



KI-Infektionssurveillance

und ihre Umsetzung in der Praxis

Interessen, Konflikte



Keine wirtschaftlichen
Interessenskonflikte

Leitung Klinikhygiene



Partner



Selbstständig tätig



Ansatz

Ziele

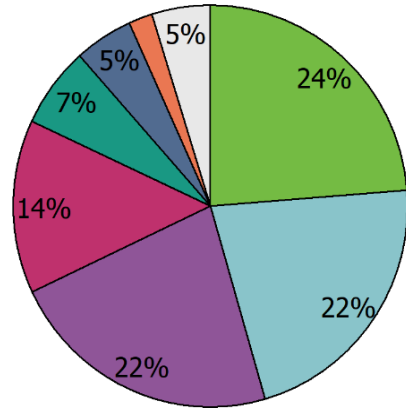
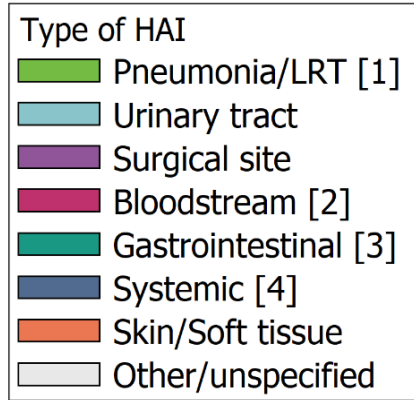
Infrastruktur

Umsetzung

Resümee



PPS 2022-2023



Quelle: ECDC/PS data from 01 Sep 2021 to 22 Jan 2022
 Point prevalence survey of healthcare-associated infections
 and antimicrobial use in acute care hospitals 2022-2023
<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/country-factsheet-austria>

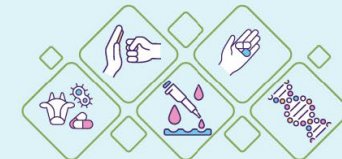
Key indicators							
Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in acute care hospitals							
2022-2023							
AUSTRIA							
Number of hospitals		41					
Standard protocol		41					
'Light' protocol		0					
Number of patients		9161					
	Min.	25 th percentile	EU/EEA country median	75 th percentile	Max.	Country	
Healthcare-associated infections (HAIs) and antimicrobial resistance (AMR) indicators							
	HAI prevalence* (% patients with HAI)	3.0	5.1	6.8	8.2	13.8	4.8
	Composite index** of AMR (% antimicrobial-resistant isolates)	7.9	15.4	21.8	38.2	68.7	15.4
Infection prevention and control (IPC) and diagnostic stewardship indicators							
	IPC nurses (full-time equivalents (FTEs) per 250 beds)	0.28	0.98	1.25	1.54	3.28	1.34
	Beds with alcohol-based handrub dispenser at point of care (% beds)	18.5	43.4	49.2	69.7	100	45.3
	Beds in single rooms (% beds)	3.2	7.1	15.8	35.2	56.5	12.4
	Blood culture sets (number per 1000 patient-days)	12.4	28.0	44.7	68.9	167.1	44.2
Antimicrobial use (AU) and antimicrobial stewardship indicators							
	AU prevalence (% patients with AU)	20.8	29.7	36.0	43.8	56.5	30.0
	Duration of surgical prophylaxis >1 day (% of antimicrobials for surgical prophylaxis)	15.8	31.2	38.1	60.1	79.8	53.7
	Antimicrobials reviewed and changed during treatment (%)	6.2	13.9	19.5	24.1	31.3	20.3

* HAI prevalence should be interpreted with caution, as it depends on patient mix, diagnostic capacity, sensitivity of HAI case finding and country representativeness of the sample of hospitals.

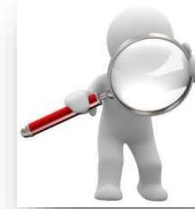
**The percentage of the sum of isolates of the following resistant microorganisms divided by the sum of the isolates for which results from antimicrobial susceptibility testing were reported: *Staphylococcus aureus* resistant to methicillin (MRSA), *Enterococcus faecium* and *Enterococcus faecalis* resistant to vancomycin, Enterobacterales resistant to third-generation cephalosporins, and *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* resistant to carbapenems.

Legend:

- Better than both EU/EEA country median and the 25th (or 75th) percentile
- Better than EU/EEA country median, but worse than the 25th (or 75th) percentile
- Worse than EU/EEA country median, but better than the 75th (or 25th) percentile
- Worse than both EU/EEA country median and the 75th (or 25th) percentile



Allgemeines Österreich



- Ca. 4,8% der Patienten:innen erleiden eine NKI (PPS Studie 2022/2023) in Österreich

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/PPS-HAI-AMR-acute-care-europe-2022-2023>

- 30%-40% mit validem Hygienemanagement vermeidbar

The preventable proportion of nosocomial infections; an overview of published reports; Harbath S. et al.; J. of Hospital Infection (2003)

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12919755/>

Gastmeier P, Brunkhorst F, Schrappe M, Kern W, Geffers C. [How many nosocomial infections are avoidable?]. Dtsch Med Wochenschr. 2010;135(3):91-3.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20077383/>

- Steigerungen bei MRE und AB Resistenzen

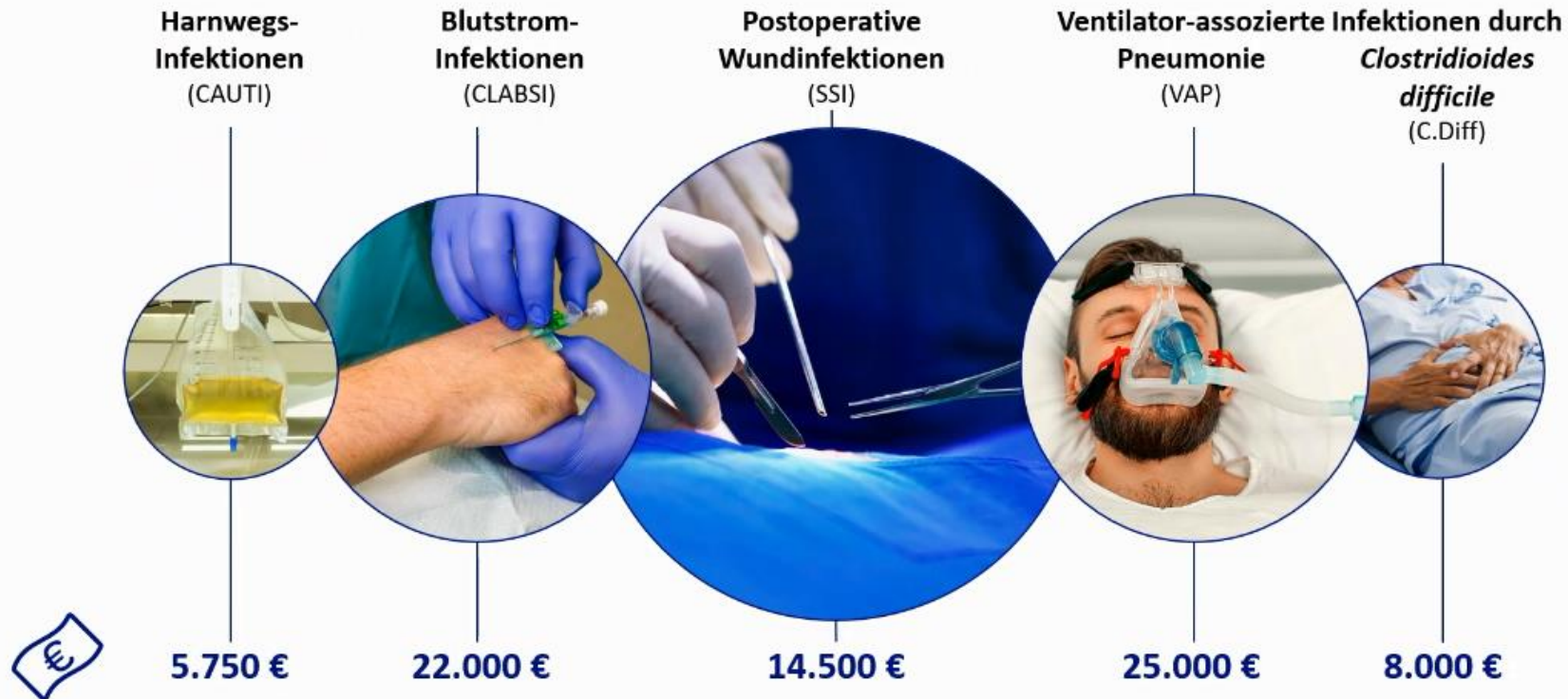
Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis; Published Online January 20, 2022; The Lancet

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)02724-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02724-0/fulltext)

Kosten

Hohe Zusatzkosten¹ durch nosokomiale Infektionen

Herausforderungen für das Krankenhaus



1) Durchschnittliche Gesamtkosten (Bruttokosten) einer Infektion, Quelle: Literaturrecherche PHAG

Grundlagen

- Rahmenrichtlinie für die systematische Erfassung von Krankenhauskeimen; Bundes-Zielsteuerungskommission am 6. April 2016; Operatives Ziel 8.3.1., Maßnahme 5
- Gesetzliche Grundlage in KAKuG, BGBl. Nr. 1/1957, in der Fassung BGBl. I Nr. 136/2020; §8a (4) KAKuG



ICH KAPIER'S
NICHT!
WIE LÖSE ICH
DAS PROBLEM
NUR?

KEINE LÖSUNG
IN SICHT!

AUFGABEN

- ANALYSE
- PLANUNG
- ~~LÖSUNG~~ ?

PATIENTEN

BERICHTE

VEREINLICHUNG

?

Ziele im Bund

Infektionssurveillance 4.0

- Die Überwachung/Surveillance hat nach einem anerkannten, dem Stand der Wissenschaft entsprechenden Surveillance System zu erfolgen
- Senkung der Inzidenz von nosokomialen Infektionen
- Steigerung des Bewusstseins für nosokomiale Infektionen
- Österreichweite Erfassung von klar definierten nosokomialen Infektionen
- Verwendung einheitlicher Indikatoren
- Verwendbarkeit für Ableitung von Verbesserungsprozessen und bundesweiten Maßnahmen



Ziele vor Ort

Umsetzung KI

Vision

KI-Unterstützung im gesamten Krankenhaus

**Ziel ist die Verbesserung der Patientenversorgung
und Prozesseffizienz.**



Ziele vor Ort

- Umsetzung einer validen Infektionssurveillance auf Basis der gesetzlichen Grundlagen und Vorgaben
- Einsparung von Kosten durch verlängerte Krankenhausaufenthalte und Bindung hausinterner Ressourcen
- Erkennung von HAI möglichst im Vorfeld und Erhöhung der Patientensicherheit



Ziele vor Ort

- Erhebung der tatsächlichen Baseline, auch um Interventionen zielgerichteter umzusetzen
- Valide Statistiken in Echtzeit bzw. retrospektiv
- Outbreakmanagement valider durchführbar
- Interventionen überprüfbar machen
- Juristische Vorteile



Initiale Infrastruktur

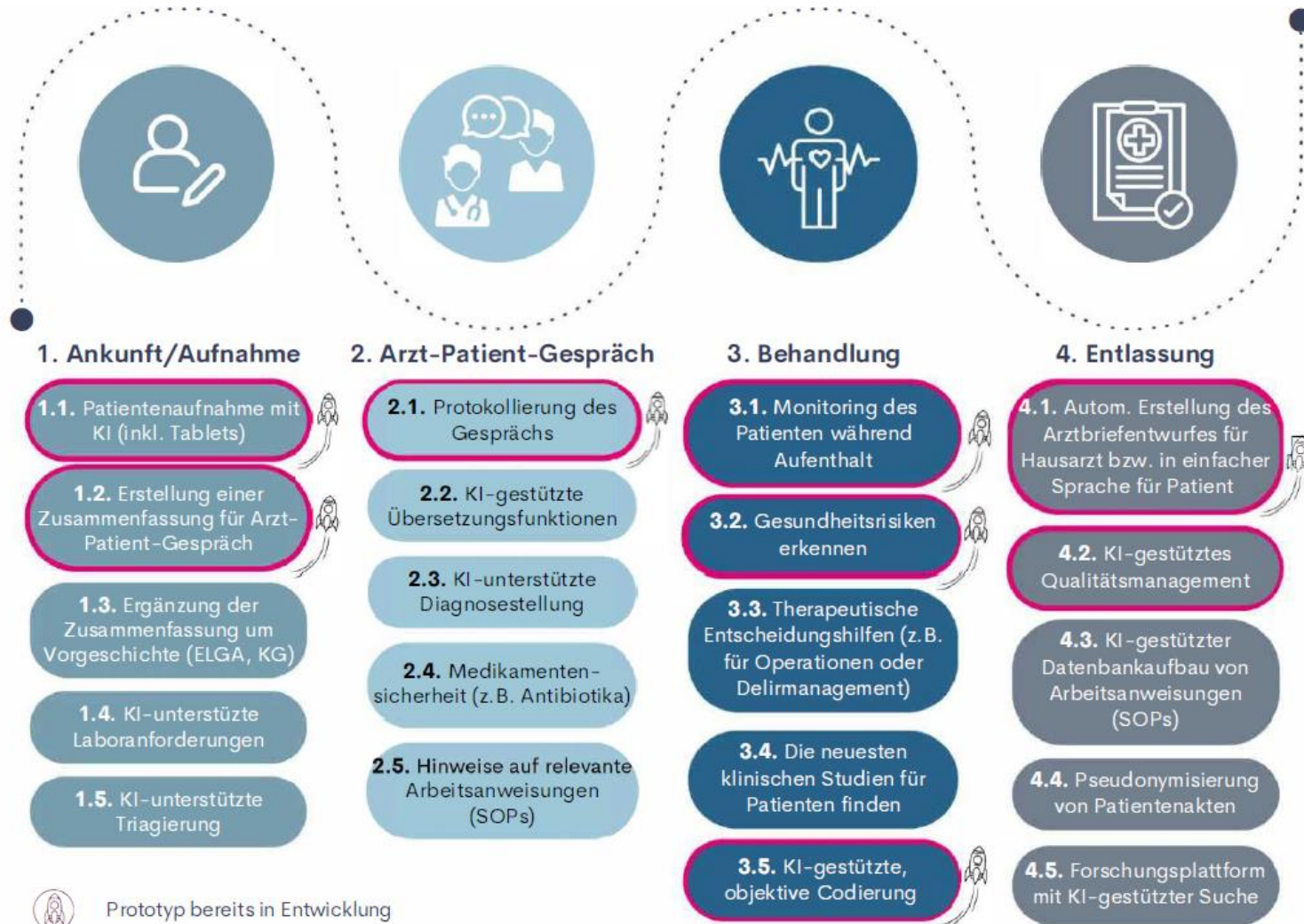
Infektionssurveillance 4.0

- Datenbasis; Zusammenführung über zwei Jahre
- Entsprechende Serverausstattung - KI Infrastruktur
- Daten bleiben indoor – DGSVO Konformität
- KI-gestützte Auswertung strukturierter Routinedaten (z. B. Mikrobiologie, Medikation, Vitalparameter) wird mit Natural Language Processing (NLP)-basierter Analyse von Arzt- und Pflegetexten kombiniert
- anhand KISS-orientierter Kriterien potenziell relevante Konstellationen identifizieren und dem Hygieneteam strukturiert und priorisiert zur fachlichen Prüfung bereitstellbar



Patientenjourney

Infektionssurveillance 4.0

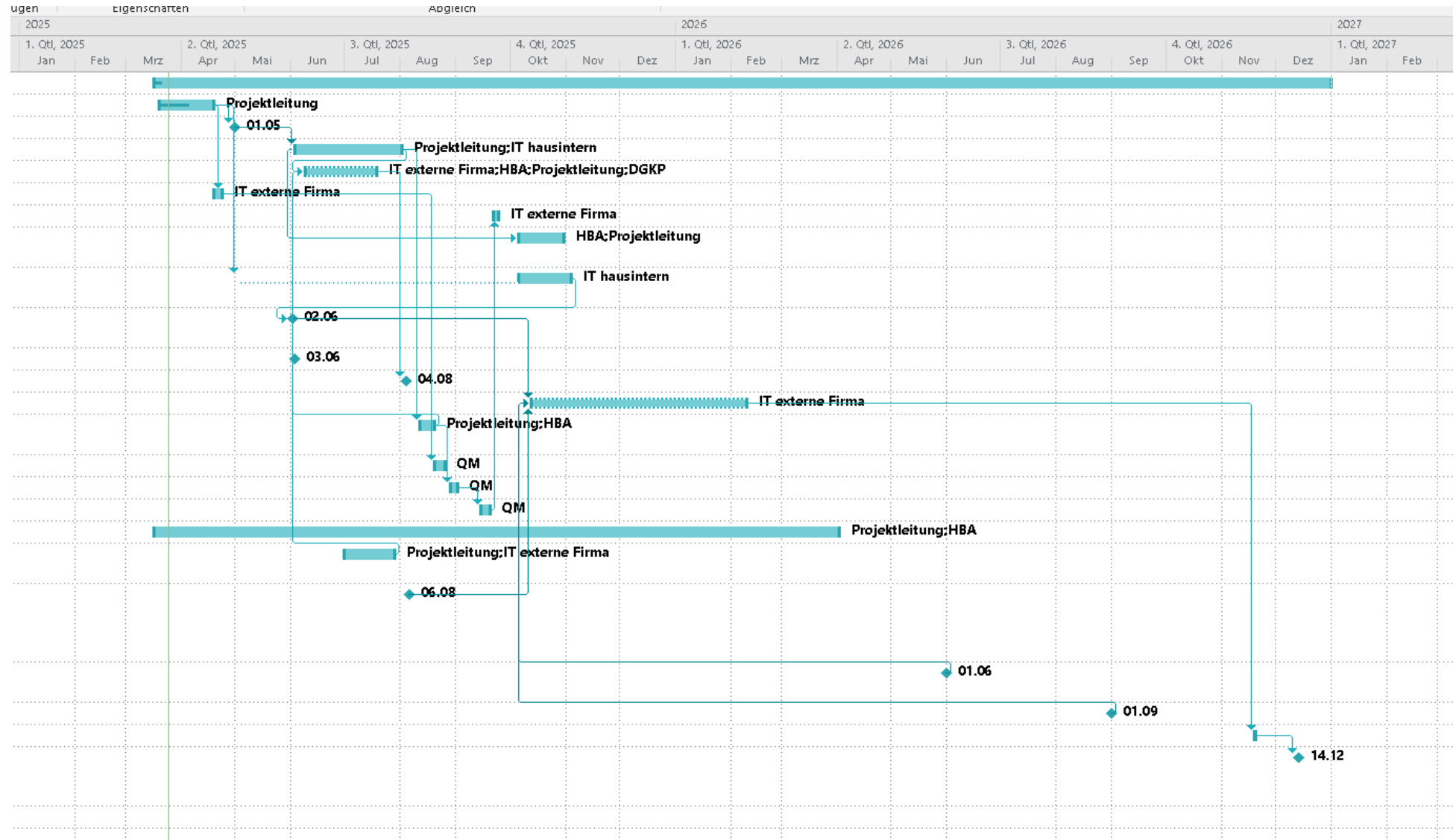


Prototyp bereits in Entwicklung

Die dargestellten Funktionen sind Prototypen und noch nicht CE-zertifiziert; sie dürfen derzeit nicht für Diagnose oder Therapie verwendet werden

Projektzeitplanung

Infektionssurveillance 4.0



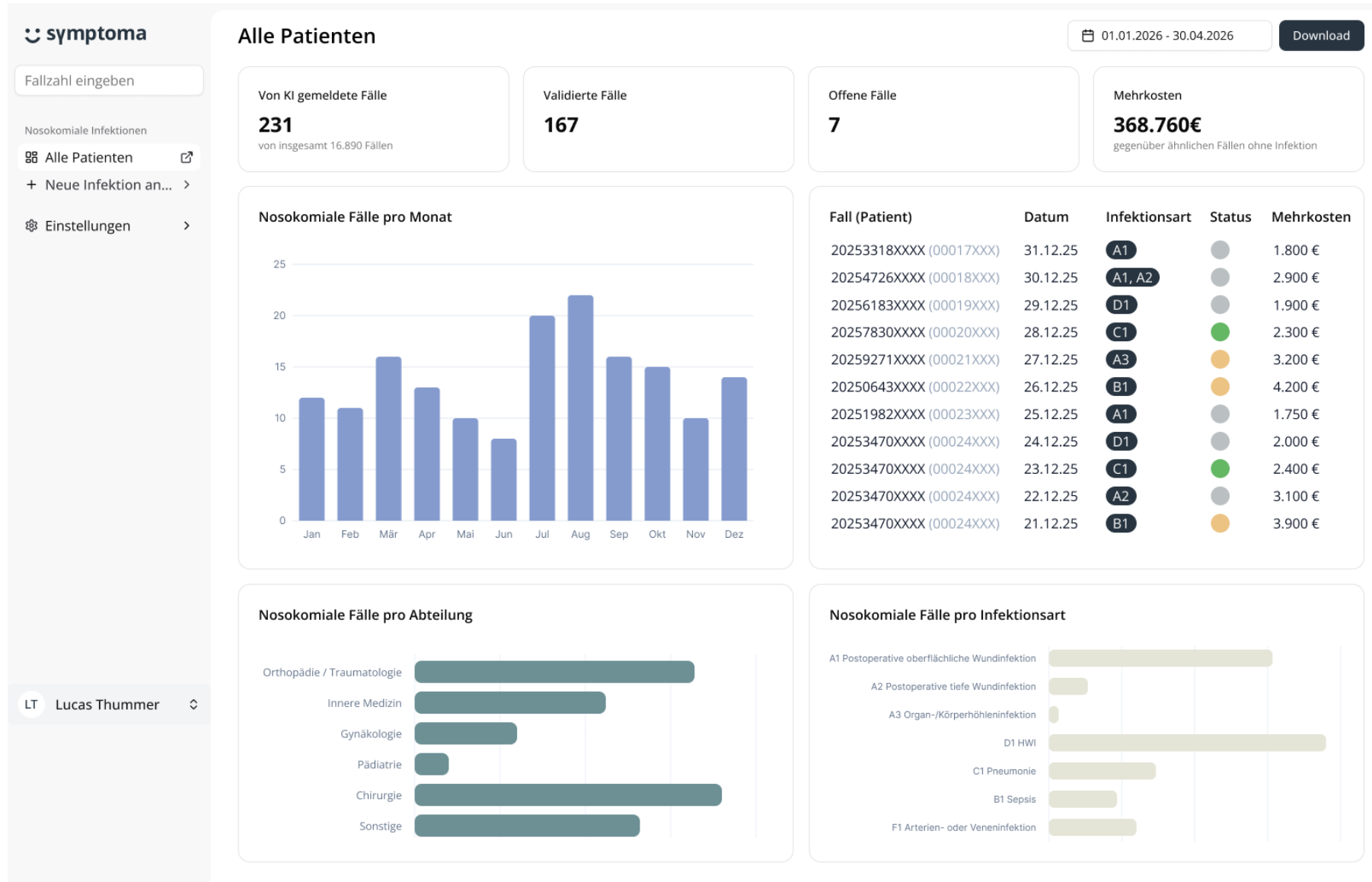
Projektzeitplanung

Infektionssurveillance 4.0

AP	AP-Beschreibung	Dauer	Start	Ende	Wochenstunden	Verantwortliche
★	Infektionssurveillance 4.0	468,88 Tage	Mon 17.03.25	Don 31.12.26		
★	AP 0 Projektplanung	21,88 Tage	Don 20.03.25	Fre 18.04.25		Projektleitung
★	M1 Kick Off	0 Tage	Don 01.05.25	Don 01.05.25	2	
★	AP 1 Pilotphase	43,88 Tage	Die 03.06.25	Fre 01.08.25	3	Projektleitung;IT hausintern
★	AP 2 Pilotphase Begleitung	29,88 Tage	Mon 09.06.25	<u>Fre 18.07.25</u>	4;14EA-5 Tage;19	IT externe Firma;HBA;Projektleitung;DGKP
★	AP 3/1 Schulung Org. + Key User	2,88 Tage	Fre 18.04.25	Mit 23.04.25	2	IT externe Firma
★	AP 3/2 Nachschulung	2,88 Tage	Mon 22.09.25	Mit 24.09.25	17	IT externe Firma
★	AP 4 Key User und Multiplikator-konzept	19 Tage	Mon 06.10.25	Don 30.10.25	4AA	HBA;Projektleitung
★	AP 5 Techn. Voraussetzungen, Schnittstellenentwicklung	20,88 Tage	Fre 02.05.25	Mon 03.11.25	2	IT hausintern
★	M2 Org. + techn. Voraussetzungen Pilotphase erfüllt	0 Tage	Mon 02.06.25	<u>Mon 02.06.25</u>	9	
★	M3 Beginn Pilotphase	0 Tage	Die 03.06.25	Die 03.06.25		
★	M4 Pilotphase abgeschlossen	0 Tage	Mon 04.08.25	Mon 04.08.25	5	
★	AP 6 Support	86 Tage	Mon 13.10.25	<u>Mon 09.02.26</u>	10;20EA+1 Tag;22;21EA	IT externe Firma
★	AP 7/1 Evaluierungskonzept erstellen	5,88 Tage	Die 12.08.25	Die 19.08.25	4	Projektleitung;HBA
★	AP 7/2 Evaluierung Schulung	3,88 Tage	Mit 20.08.25	Mon 25.08.25	6	QM
★	AP 7/3 Evaluierung Pilotphase im Ablauf	1,88 Tage	Fre 29.08.25	Mon 01.09.25	14	QM
★	AP 7/4 Evaluierung Pilotphase Abschluß	4,88 Tage	Mon 15.09.25	Fre 19.09.25	16	QM
★	AP 8 Projektmarketing	272,88 Tage	Mon 17.03.25	Mit 01.04.26		Projektleitung;HBA
★	AP 9 Risikoanalyse, Ausfallkonzept	20 Tage	Die 01.07.25	Mon 28.07.25		Projektleitung;IT externe Firma
★	M5 Risikoanalyse, Einführungskonzept, Betreuungskonzept, Ausfallkonzept, Evaluierungskonzept und Schulungskonzept liegen vor	0 Tage	Mit 06.08.25	Mit 06.08.25		QM;Projektleitung
★	M6 Org. + techn. Voraussetzungen Roll Out erfüllt	0 Tage	Mon 01.06.26	Mon 01.06.26		
★	M7 Roll-Out schrittweise	0 Tage	Die 01.09.26	Die 01.09.26		
★	M8 Abschluß Roll Out	0,88 Tage	Don 19.11.26	Don 19.11.26	13EA-1 Tag	
★	M10 Adjouring, Abschlußveranstaltung, Abschlußbericht übergeben, Teamauflösung	0 Tage	Mon 14.12.26	<u>Mon 14.12.26</u>	23EA+45 Tage	Ärzte/Ärztinnen;DGKP;HBA;IT externe Firma;IT hausintern;Projektleitung;QM

Dashboard

Infectionsurveillance 4.0



Patient im Verlauf

Infektionssurveillance 4.0

symptoma

202633182938

Patient

♀ weiblich

📅 03.08.1950

📅 03.01.-17.01.2026

👤 Zehenamputation

Diktat

🗣️ Diktat >

Ärztbriefe

📄 Entlassungsbrief >

Nosokomiale Infektionen

👤 Alle Patienten >

📄 Infektionsverlauf >

👤 A1 Postoperati... ? >

👤 A2 Postoperative t... >

+ Neue Infektion an... >

⚙️ Einstellungen >

LT Lucas Thummer >

Infektionsverlauf

Übersicht über den Verlauf der Entzündungsparameter sowie die möglichen nosokomialen Infektionen des Patienten

Status: zu prüfen

Datum	CRP
Jan 03	10
Jan 04	20
Jan 05	60
Jan 06	100
Jan 07	130
Jan 08	160
Jan 09	150
Jan 10	120
Jan 11	100
Jan 12	80
Jan 13	60
Jan 14	50
Jan 15	40
Jan 16	30
Jan 17	20

Datum	LEU
Jan 03	8
Jan 04	10
Jan 05	12
Jan 06	13
Jan 07	15
Jan 08	16
Jan 09	14
Jan 10	12
Jan 11	11
Jan 12	10
Jan 13	9
Jan 14	8
Jan 15	7
Jan 16	6
Jan 17	5

Datum	Temperatur
Jan 03	37.0
Jan 04	37.5
Jan 05	38.0
Jan 06	38.0
Jan 07	38.5
Jan 08	39.0
Jan 09	38.5
Jan 10	38.0
Jan 11	37.5
Jan 12	37.2
Jan 13	37.0
Jan 14	36.8
Jan 15	36.8
Jan 16	36.8
Jan 17	36.8

A1 Postoperative oberflächliche Wundinfektion

Infektion an Inzisionsstelle an Haut oder subkutan

Begründung

Der postoperative linke Oberschenkelabszess mit nachgewiesenem Staphylococcus aureus bestätigt eine Infektion an der chirurgischen Inzisionsstelle.

😊 KI-generierter Entwurf einer Begründung

Kriterium erfüllt?

😊 KI-Vorschlag: JA

A2 Postoperative tiefe Wundinfektion

Infektion an Inzisionsstelle der Faszien- oder Muskelschicht oder des Muskelgewebes.

Begründung

Es geht nicht klar hervor, ob nicht auch die Faszien bzw. das Muskelgewebe betroffen sind.

😊 KI-generierter Entwurf einer Begründung

Kriterium erfüllt?

😊 Geprüft: NEIN

KI zum Fall befragen Dokumente

🔍 Suche

03.01.2026: Aufnahmebericht
Aufnahmebericht mit Vorerkrankungen, klinischem Status und stationärem Aufnahmegrund.

04.01.2026: OP-Bericht
Operationsbericht mit linksseitiger Zehenamputation und Inzision am linken proximalen Oberschenkel zur Lipomentfernung.

Am 04.01.2025 wurden eine linksseitige Zehenamputation sowie eine Inzision am linken proximalen Oberschenkel zur Lipomentfernung durchgeführt. Der Bericht dokumentiert Lokalisation, Art des Eingriffs und den unmittelbaren postoperativen Verlauf.

07.01.2026: Wunddokumentation
Wunddokumentation mit Rötung, Schwellung und Austritt von rahmigem Eiter an der Inzisionsstelle des linken Oberschenkels.

Postoperativ zeigt die Inzisionsstelle am linken proximalen Oberschenkel eine vermehrte Rötung und Schwellung. Am 07.01.2025 wird zusätzlich rahmiger Eiter aus der Wunde dokumentiert. Damit liegt ein klinischer Verdacht auf eine postoperative Wundinfektion an derselben Lokalisation vor.

07.01.2026: Mikrobiologie Abstrich
Mikrobiologischer Befund des Wundabstrichs mit Nachweis von Staphylococcus aureus.

17.01.2026: Kurzzusammenfassung Fall
Zusammenfassende Falldarstellung mit Risikofaktoren, Operation, postoperativem Verlauf und infektiologischer Einordnung.

Infektion (KISS)

Infektionssurveillance 4.0

symptoma

202633182938

Patient

- ♀ weiblich
- 📅 03.08.1950
- 📅 03.01.-17.01.2026
- 👣 Zehenamputation

Diktat

🗨️ Diktat

Arztebriefe

- 📄 Entlassungsbrief

Nosokomiale Infektionen

- 🔍 Alle Patienten
- 📄 Infektionsverlauf
- 🔍 A1 Postoperati...**

- A1.0 Wundinfektion
- A1.0 Zeitfenster
- A1.1 Eiter
- A1.2 Erreger
- A1.3 Entzündungsz...
- A1.4 Diagnose

🔍 A2 Postoperative t...

+ Neue Infektion an...

⚙️ Einstellungen

A1 Postoperative oberflächliche Wundinfektion

Status: zu prüfen

A1 ist erfüllt, wenn eine Infektion der Haut oder Subkutis an einer Operationsinzisionsstelle innerhalb von 30 Tagen nach der Operation auftritt und mindestens eines der Kriterien A1.1–A1.4 erfüllt ist.

Diese beiden Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit A1 überhaupt infrage kommt:

A1.0 Postoperative oberflächliche Wundinfekti...

Infektion an Inzisionsstelle an Haut oder subkutan

Begründung

Operation am 07.01.2025 dokumentiert eine purpurische Drainage an der Inzision, was als Infektion der Operationsinzisionsstelle gilt.

🗨️ KI-generierter Entwurf einer Begründung

Kriterium erfüllt?

🗨️ KI-Vorschlag: **JA**

A1.0 Zeitfenster

Innerhalb von 30 Tagen nach der Operation/Inzision

Begründung

Das Operationsprotokoll vom 04.01.2025 nennt das Datum der Operation, das weniger als 30 Tage zurückliegt.

🗨️ KI-generierter Entwurf einer Begründung

Kriterium erfüllt?

🗨️ KI-Vorschlag: **JA**

Zusätzlich muss mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt sein:

A1.1 Eitrige Sekretion

Eitrige oder purulente Sekretion aus Inzision

Begründung

Die Operation am 07.01.2025 berichtet über "rahmiger Eiter" aus der Inzision.

🗨️ KI-generierter Entwurf einer Begründung

Kriterium erfüllt?

🗨️ KI-Vorschlag: **JA**

A1.2 Erregernachweis

Erreger an Inzisionsstelle oder subkutan nachgewiesen

Begründung

Laborbericht vom 10.01.2025 zeigt Wachstum von Staphylococcus aureus aus Abstrich des Oberschenkels.

🗨️ KI-generierter Entwurf einer Begründung

Kriterium erfüllt?

🗨️ KI-Vorschlag: **JA**

A1.3 Entzündungszeichen & erneute Inzision

Mindestens ein Entzündungszeichen UND bewusste

A1.4 Diagnose durch den Arzt

Oberflächliche postoperative Wundinfektion vom Arzt

KI zum Fall befragen Dokumente

Willkommen.

Ich beantworte Ihnen Fragen zum Fall.

Was möchten Sie wissen?

Fasse mir den Fall hinsichtlich der möglichen Wundinfektion in 5 Sätzen zusammen.

Die Patientin leidet an peripherer Gefäßerkrankung, Hypertonie, Diabetes mellitus Typ 2 und chronischer Niereninsuffizienz. Am 04.01.2025 wurde eine linksseitige Zehenamputation sowie eine Inzision am linken proximalen Oberschenkel zur Lipomentfernung durchgeführt. In der postoperativen Phase zeigte die Inzisionsstelle am linken Oberschenkel vermehrte Rötung, Schwellung und das Austreten von rahmigem Eiter (07.01.2025). Der entnommene Abstrich ergab Staphylococcus aureus. Damit besteht ein dokumentierter Infekt der Haut/Subkutis nach dem chirurgischen Eingriff an derselben Lokalisation.

03.01.2026: Aufnahmebericht

04.01.2026: OP-Bericht

07.01.2026: Wunddokumentation

Frage zum Fall stellen

HAI und Kostenerfassung

Infektionssurveillance 4.0

- Erfassung der Kosten von nosokomialen Infektionen (Ressourcen) für das Gesamtsystem
- Auswertungen für Rechtsträger möglich
- Kostenwahrheit
- Kostenreduktion bei Prävention sichtbar machen



Medizinprodukt

Infektionssurveillance 4.0

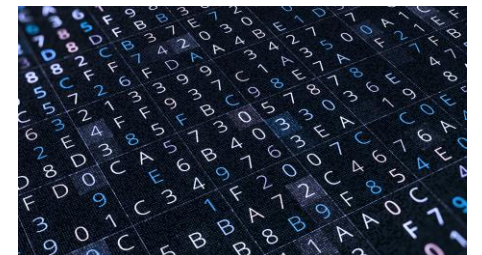
- In Entwicklung als zertifiziertes Medizinprodukt der Klasse IIa
- Wissenschaftliche Auswertung:
 - retrospektive Baseline
 - Identifikationsrate im Vergleich zur manuellen Sichtung
 - Prozesszeiten
 - organisatorische Auswirkungen



Informationstool vor Ort

Infektionssurveillance 4.0

- Über unser KISS System
- Benachrichtigung über mögliche HAI vor Ort
- Eingreifen so früh als möglich angestrebt
- Verbessertes Schnittstellenmanagement zur Ärzteschaft



- durch Feedback Schleifen
- dynamische Anpassung und Optimierung des Systems
- Umsetzung von (neuen, evaluierten) Leitlinien
- Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) durch Darstellung von Interventionen



- Eine valide lückenlose Infektionssurveillance wird möglich
- Die Sicherheit für die Patienten & Patientinnen wird erhöht
- Die Kostenstruktur wird sichtbar
- Datenschutz-by-Design: Die Verarbeitung erfolgt ausschließlich on-premise innerhalb der Krankenhausinfrastruktur – ohne Datenabfluss in externe Clouds
- KI trifft keine Diagnosen und ersetzt keine medizinische Entscheidung. Interpretation, Klassifikation und Maßnahmenentscheidung verbleiben vollständig beim Fachpersonal

Förderungen

Förderungsmöglichkeiten zur Umsetzung der Vision

- **Projekt Arztbriefe**
Qualitätsförderung des Tiroler Gesundheitsfonds: € 42.000
- **Projekt KI-gestützte Ambulanz**
Digitalisierungsförderung des Landes Tirol: € 200.000
- **Projekt Hygiene**
Förderung der IÖB-Toolbox (BMIMI): € 100.000 &
Qualitätsförderung des Tiroler Gesundheitsfonds: € 55.900



Danke für ihre Aufmerksamkeit

Sprung ins Wasser wagen

