

Benutzerhandbuch Co-Surv-SmICS Version 1.0

Ansprechpartner:

Pascal Biermann, Medizinische Hochschule Hannover (pascal.biermann@plri.de)

Antje Wulff, Medizinische Hochschule Hannover (antje.wulff@plri.de)

B-FAST SmICS Projektmanagement, Universitätsmedizin Göttingen (medinf.bfast@med.uni-goettingen.de)

SmICS-Support unter: medinf.smics-support@med.uni-goettingen.de

Historie / Änderungsverlauf

Version	Datum	Kapitel	Beschreibung
0.9	24.03.2021	-	Initialer Entwurf
1.0	31.03.2021	-	Erste Version Benutzerhandbuch CoSurvSmICS V0.8 (Test)
1.1	15.06.2021	-	Überarbeitung Benutzerhandbuch CoSurvSmICS V0.8 (Test)
2.0	20.09.2021	-	Erste Version Benutzerhandbuch CoSurvSmICS V0.9
2.1	25.10.2021	-	Überarbeitung Version Benutzerhandbuch CoSurvSmICS V0.9
3.0	05.11.2021	-	Erste Version Benutzerhandbuch CoSurvSmICS V1.0

Inhalt

Historie / Änderungsverlauf.....	2
Abbildungsverzeichnis.....	4
1. Vorbemerkungen.....	5
1.1. Version	5
1.2. Fachliche Hintergrundinformation	5
1.3. Technische Hintergrundinformation	5
2. Einrichtung.....	6
2.1. Erstinstallation	6
2.2. Aufruf am Arbeitsplatz	6
2.2.1. Einrichtung und Starten am Arbeitsplatz.....	6
2.2.2. Anmeldung.....	6
2.2.3. Startseite	6
3. Aufbau und Funktionen	8
3.1. Grundlegender Aufbau	8
3.2. Patienten-Historie	11
3.2.1. Patientenaufenthalte und Befunde	11
3.2.2. Patienten-Detailansicht mit Symptomen und Impfstatus.....	13
3.3. Epidemiologische Kurve.....	16
3.4. Detektionsalgorithmus	17
3.4.1. Funktionsweise des Algorithmus	17
3.4.2. Konfiguration von Berechnungsregeln für den Algorithmus.....	17
3.4.3. Visualisierung der Ergebnisse	21
3.5. Kontaktnetzwerk.....	22
3.6. Statistikmodul.....	24
3.6.1. (Über)regionale Fallzahlen	24
3.6.2. Standortspezifische Fallzahlen.....	26
3.6.3. Standortspezifische Patienten-Ansicht	28
3.6.4. Standortspezifische Symptom-Ansicht	29
3.6.5. Technische Voraussetzungen.....	31
3.6.6. Algorithmen und Berechnungsgrundlage	32
3.7. Formulare zur Erfassung von Kontakten des klinischen Personals (Prototyp)	34
3.7.1. Ansicht und Wahl der Formulare	34
4. Weiterführende Informationen	36

5.	Anlagen	37
5.1.	Anlage 1 – Datenhandbuch.....	37
5.2.	Anlage 2 – Technische Anforderungen und Erstinstallation	39
5.1.	Anlage 3 – ETL Hinweise.....	44

Hinweis: In dieser Dokumentation wird das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und diverse Geschlechteridentitäten sind dabei ausdrücklich eingeschlossen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Co-Surv-SmICS - Startseite	6
Abbildung 2: Statistikmodul - Buttons	7
Abbildung 3: Co-Surv-SmICS Visualisierung – Startansicht (leer)	8
Abbildung 4: Co-Surv-SmICS Visualisierung - Eingabefelder	8
Abbildung 5: Co-Surv-SmICS Visualisierung - Startansicht nach Eingabe der Parameter und initialem Laden	9
Abbildung 6: Co-Surv-SmICS Visualisierung - Veränderte Größe der Tabs	10
Abbildung 7: Patienten-Historie mit Anzeige der Patienten-IDs (Mouse Over)	11
Abbildung 8: Patienten-Historie - Mouse Over Befund	12
Abbildung 9: Patienten-Historie - Mouse Over Bewegung	12
Abbildung 10: Patienten-Historie - Scrollbalken	12
Abbildung 11: Patienten-Detailansicht - Darstellung quantitatives Ergebnis (ct-Wert)	13
Abbildung 12: Patienten-Detailansicht - Impfsymbol in den Zeilen	14
Abbildung 13: Patienten-Detailansicht - Impfsymbol am linken Rand der Zeilen	14
Abbildung 14: Patienten-Detailansicht - Symptome	15
Abbildung 15: Epidemiologische Kurve – Tagesaktuelle Fallzahl	16
Abbildung 16: Epidemiologische Kurve – Einschränken der Ansicht	16
Abbildung 17: Detektionsalgorithmus – SmICS-Startseite mit Link zu RKI Konfigurationen.	17
Abbildung 18: Detektionsalgorithmus – Layout des Konfigurationsmoduls.	18
Abbildung 19: Detektionsalgorithmus – Wahl einer Station	18
Abbildung 20: Detektionsalgorithmus – Wahl eines Erregers.	19
Abbildung 21: Detektionsalgorithmus – Wahl des Lookback-Zeitraums	19
Abbildung 22: Detektionsalgorithmus – Wahl einer retrospektiven Analyse	20
Abbildung 23: Detektionsalgorithmus – Übernehmen der Konfigurationen	20
Abbildung 24: Detektionsalgorithmus – Visualisierung der Ergebnisse	21
Abbildung 25: Kontaktnetzwerk	22
Abbildung 26: Kontaktnetzwerk – Mouse-Over Patient	23
Abbildung 27: Kontaktnetzwerk – Mouse-Over Verbindungslinie	23
Abbildung 28: Statistikmodul – Dashboard	24
Abbildung 29: Statistikmodul – Corona Bundesländer Tabelle	25
Abbildung 30: Statistikmodul – Landkreise	25
Abbildung 31: Statistikmodul – Aktuelle Lage Auswahl Region-Bundesland / 7-Tage-Fallzahlen Entwicklung	26
Abbildung 32: Statistikmodul – Standortspezifische Falldaten	27
Abbildung 33: Statistikmodul – Patienten im Krankenhaus Patienten Tabelle	28
Abbildung 34: Statistikmodul – Patienten im Krankenhaus Patientenansicht	28
Abbildung 35: Statistikmodul – Gesamtansicht Symptome	29
Abbildung 36: Statistikmodul – Symptome Auswahl Zeitraum	29
Abbildung 37: Statistikmodul – Symptome Ansicht	30
Abbildung 38: Statistikmodul – Symptome Ansicht Patienten-Tabelle	30
Abbildung 39: Statistikmodul – Symptome Patientenansicht	31
Abbildung 40: Statistikmodul – Symptome Ansicht Versorgungsfälle und Aufenthalte der Patienten	31
Abbildung 41: Übersicht zur Kontakterfassung klinischen Personals (Prototyp)	34

1. Vorbemerkungen

Das **Smart Infection Control System (SmICS)** ist ein klinisches Anwendungssystem, das es erlaubt, Patientendaten, stationäre Patientenaufenthalte und Laborbefunddaten räumlich und zeitlich aufgelöst interaktiv zu visualisieren. Durch eine algorithmische Auswertung von Patientenbewegungen im Klinikum und Erregernachweisen im zeitlich-räumlichen Kontext soll die Anwendung bei der Detektion, Analyse und Surveillance von Erregern, Erregerclustern und noskomialen Ausbrüchen unterstützen.

Initial im HiGHmed-Projekt der Medizininformatik-Initiative entworfen und entwickelt für mikrobiologische Erreger, wird das SmICS als Kernkomponente des im Rahmen des Projektes B-FAST (Netzwerk Universitätsmedizin) zu entwickelnden Systems Co-Surv zur COVID-19 Surveillance auf virologische Erreger angepasst, um Funktionen erweitert und bereitgestellt; es trägt daher folgend das Präfix Co-Surv (**Co-Surv-SmICS**).

1.1. Version

Das Benutzerhandbuch beschreibt den Stand des **Co-Surv-SmICS Version 1.0**. Diese steht in zwei Varianten zur Verfügung: (1) mit und (2) ohne OAUTH2-Authentifizierung.

1.2. Fachliche Hintergrundinformation

B-FAST - Bundesweites Forschungsnetz Angewandte Surveillance und Testung

B-FAST ist ein Projekt aus dem Netzwerk Universitätsmedizin (NUM). Ziel des Netzwerks Universitätsmedizin ist es, gemeinsam mit anderen Akteuren des Gesundheitssystems die Corona-Pandemie zu bewältigen. Das Netzwerk Universitätsmedizin will bestmöglich evidenzbasierte Erkenntnisse liefern, wie man das Infektionsrisiko senken kann und welche Frühwarn- und Überwachungssysteme lokale Infektionsausbrüche schnell erkennen lassen. Vernetzt erhobene Daten sollen helfen, die Bedingungen und Abläufe in den Krankenhäusern sowie die Versorgung der an COVID-19 erkrankten Patient*innen in den Regionen zu verbessern.

Informationen zu Daten, Erkenntnisse, Maßnahmenpläne, Diagnostik- und Behandlungsstrategien aller Universitätskliniken und ggf. weiterer Akteure werden im Sinne einer Bereitschaftsplanung für eine Pandemie („Pandemic Preparedness“) zusammengeführt und ausgewertet, um so bestmöglich auf die komplexen Anforderungen in einer Pandemie vorbereitet zu sein. Dabei werden zwischen allen Universitätskliniken nachhaltige Strukturen der Zusammenarbeit geschaffen, die auch für andere Pandemie-Situationen oder Gesundheitskrisen als Blaupause dienen können.

Es gibt derzeit im Rahmen des NUM dreizehn bundesweit klinikübergreifende Forschungsprojekte. Infos zu den einzelnen Projekten finden Sie hier: <https://www.netzwerk-universitaetsmedizin.de/projekte>

1.3. Technische Hintergrundinformation

Das Co-Surv-SmICS ist als offene, auf dem Interoperabilitätsstandard *openEHR* basierende, Anwendung konzipiert, die die Verfügbarkeit einer openEHR-basierten Datenplattform am Standort voraussetzt. Des Weiteren müssen die für das Co-Surv-SmICS erforderlichen Daten als Instanzen der im Projekt und/oder national abgestimmten Datenmodelle (so genannte Archetypen und Templates) vorliegen, um die Funktionsfähigkeit der Anwendung zu gewährleisten. Eine Übersicht über die für die aktuelle Version des Co-Surv-SmICS erforderlichen Daten und die zu nutzenden Datenmodelle findet sich in Anlage 1 (Datenhandbuch).

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Funktionen des Co-Surv-SmICS Version 1.0 aus der Endbenutzer-Perspektive.

2. Einrichtung

2.1. Erstinstallation

Die Erstinstallation der Anwendung übernehmen die standorteigenen Administratoren. Technische Komponenten von Co-Surv-SmICS und Anforderungen an Server und Arbeitsplatz sowie eine Anleitung zur Erstinstallation sind in der Anlage 2 enthalten.

2.2. Aufruf am Arbeitsplatz

2.2.1. Einrichtung und Starten am Arbeitsplatz

Die Einrichtung der Anwendung am Arbeitsplatz obliegt den standorteigenen Administratoren. Je nach Ausgestaltung am Standort kann sich das Starten der Anwendung unterscheiden (z. B. über ein Icon auf dem Desktop oder als Link in einem anderen Anwendungssystem). In jedem Fall müssen sie sich für das Starten an ihrem Arbeitsplatz und im Netz ihres Standortes befinden. Die Co-Surv-SmICS wird zudem als Web-Anwendung erscheinen, d.h. über einen Browser (technische Voraussetzungen für den Arbeitsplatz siehe Anlage 2), aufrufbar sein.

2.2.2. Anmeldung

Die aktuelle Version Co-Surv-SmICS_1.0_with_auth enthält eine Nutzer-Authentifizierung über OAUTH2 und eine institutionsspezifischen Login-Maske. Die Version Co-Surv-SmICS_1.0_without_auth enthält keine Authentifizierungskomponente und damit auch keine Login-Maske.

2.2.3. Startseite

Die Startseite ist Workflow-bedingt. Es kann entweder direkt auf den lokalen Port für die Visualisierung (8443 [with_auth]/3231 [without_auth]) oder den lokalen Port für die Startseite (Standard-HTTP(S)-Ports 443[with_auth]/80[without_auth]) zugegriffen werden.

Die Startseite (443[with_auth]/80[without_auth]) begrüßt den User und enthält Informationen zum Smart Infection Control System (SmICS). Sie enthält auch einen Link zum Benutzerhandbuch.

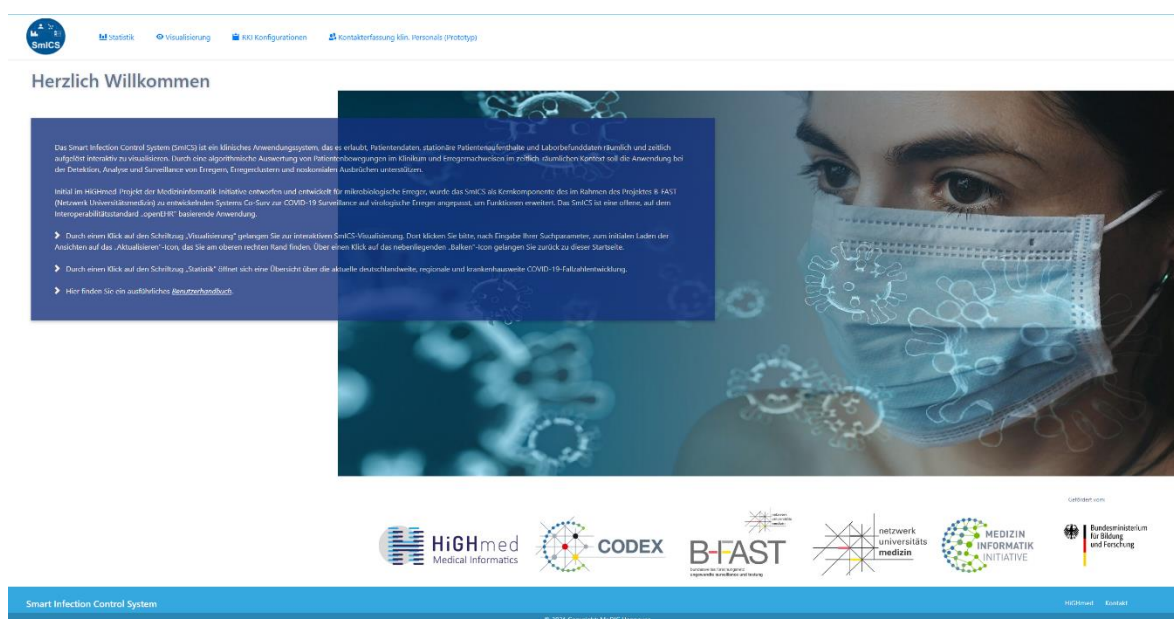


Abbildung 1: Co-Surv-SmICS - Startseite


Über die Buttons am oberen Bildschirmrand können (1) die aktuelle Lage in Deutschland und im Krankenhaus (Statistik), (2) die Co-Surv-SmICS Visualisierung, (3) die Konfigurationsseite für einen Detektionsalgorithmus und (4) die Kontakterfassung des klinischen Personals (Prototyp) (3) geöffnet werden (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Statistikmodul - Buttons

3. Aufbau und Funktionen

3.1. Grundlegender Aufbau

Die aktuelle Web-Oberfläche des Co-Surv-SmICS enthält verschiedene Tabs, die die nachfolgenden Komponenten umfassen (siehe Abbildung 3). Alle dieser Tabs können über zwei Schaltflächen , die sich am oberen rechten Rand befinden, vergrößert oder geschlossen werden.

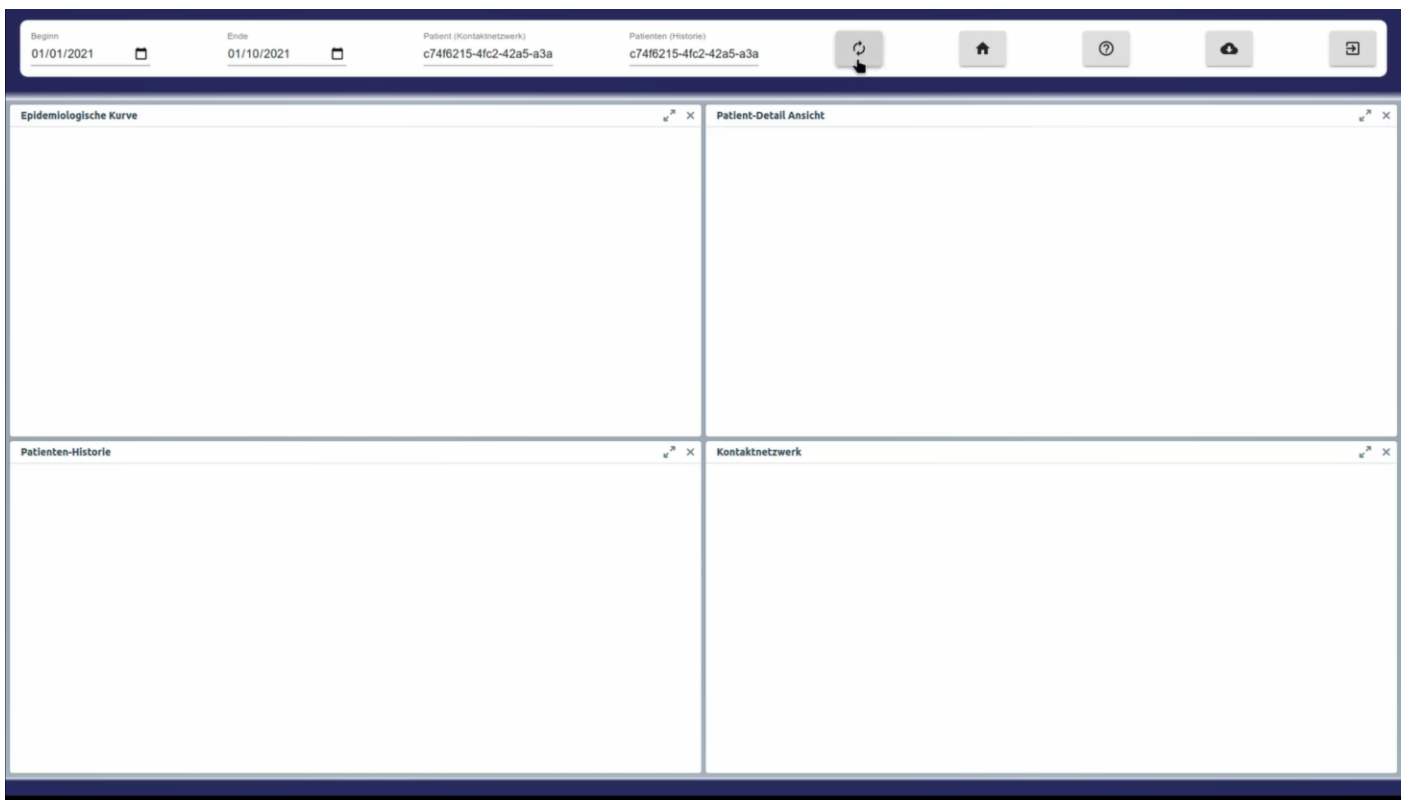







Abbildung 3: Co-Surv-SmICS Visualisierung – Startansicht (leer)

Am oberen Bildschirmrand finden sich vier Eingabefelder, über die der zu betrachtende Zeitraum (Beginn [Datum], Ende [Datum]) und die anzuzeigenden Patienten (als *standortspezifischen Patienten-Identifizierung*) durch die Endbenutzer vorgegeben werden können (siehe Abbildung 4: Co-Surv-SmICS Visualisierung - Eingabefelder). Die Patienten-Eingaben umfassen (1) die Eingabe „Patient (Kontakt Netzwerk)“, in der genau und maximal ein/e Patient eingetragen werden muss, um seine/ihre Kontakte nachfolgend im Kontakt Netzwerk anzeigen zu lassen, und (2) die Eingabe „Patient (Historie)“, in der mindestens ein/e Patient eingetragen werden muss, um ihre/seine Historie im Tab „Patienten-Historie“ zu betrachten (es können mehrere Patienten eingetragen werden).



Abbildung 4: Co-Surv-SmICS Visualisierung - Eingabefelder

Das initiale Laden und die Aktualisierung der verschiedenen Ansichten wird durch Anklicken des Icons  am oberen rechten Rand angezeigt. In derselben Leiste befindet sich zudem das Icon , über das zur Startseite gewechselt werden kann (siehe Kapitel 24), das Icon , das eine globale Legende und eine kurze Hilfe-Ansicht öffnet (ein

erneutes Klicken schließt diese Hilfe-Ansicht), das Icon , über das für Admins der aktuelle Cache der SmICS Visualisierung in der Browser-Entwicklungskonsole angezeigt werden kann, und das Icon , über das sich der User ausloggen kann (nur für die Version Co-Surv-SmICS_V1.0_with_auth).

Das initiale Laden der Ansichten beansprucht eine gewisse Zeit, da die Daten erstmalig geladen werden. Das erneute Öffnen der Ansichten mit denselben Eingaben hingegen sollte unmittelbar erfolgen, da Co-Surv-SmICS auf den Datenbestand im internen Speicher zugreift (*Cache*).

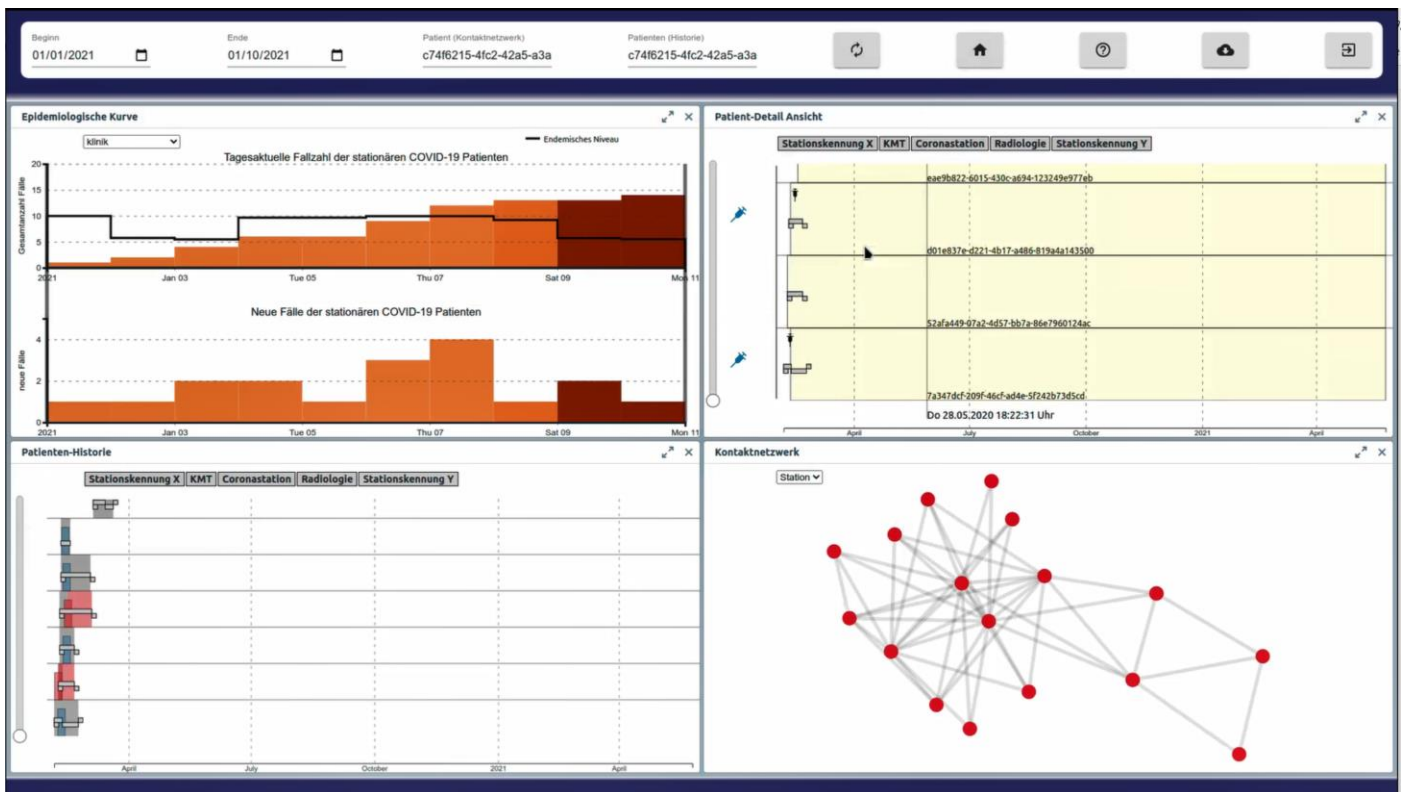


Abbildung 5: Co-Surv-SmICS Visualisierung - Startansicht nach Eingabe der Parameter und initialem Laden

Funktion: Anordnen der Tabs

Die einzelnen Tabs können neu angeordnet werden, indem sie über den oberen Tab-Bildschirmrand über einen Klick mit der linken Maustaste ausgewählt und bei gedrückter gehaltenen linker Maustaste verschoben werden.

Funktion: Ändern der Größe der Tabs

Die Größe der einzelnen Tabs kann verändert werden, indem in den Bereich zwischen den einzelnen Tabs geklickt wird und bei gedrückter gehaltenen linker Maustaste der Tab bewegt wird. Die Größenänderung der Inhalte der Tabs erfolgt dynamisch (siehe

Abbildung 6).

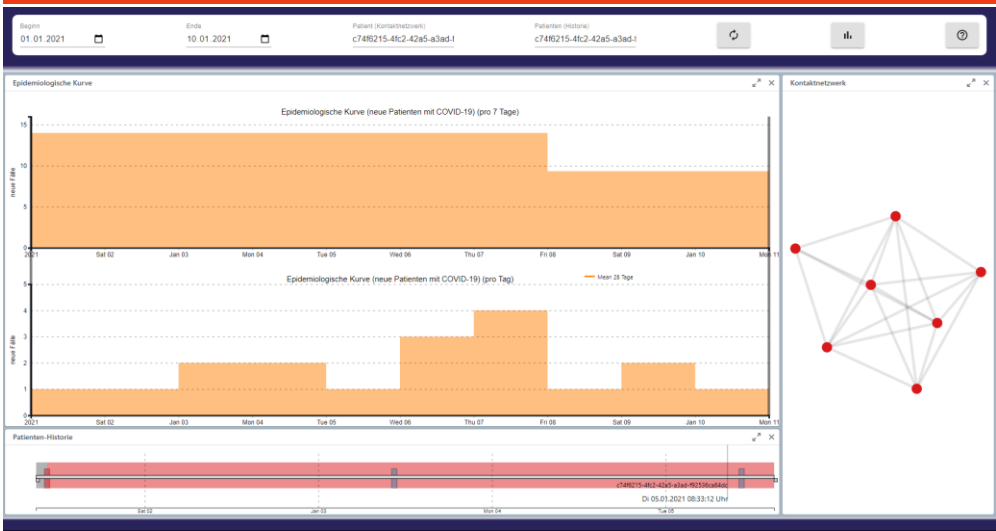


Abbildung 6: Co-Surv-SmICS Visualisierung - Veränderte Größe der Tabs

3.2. Patienten-Historie

Die Ansicht „Patienten-Historie“ visualisiert alle Aufenthalte (=Bewegungen) und Laborbefunddaten (virologische Befunde) der ausgewählten Patienten.

3.2.1. Patientenaufenthalte und Befunde

Die Ansicht „Patientenaufenthalte und Befunde“ zeigt die verschiedenen Aufenthalte der Patienten und die im zeitlichen Zusammenhang entstandenen virologischen Laborbefunde (siehe Abbildung 7). Für eine korrekte Visualisierung dieser Komponente müssen zuvor die folgenden Parameter im Eingabebereich gefüllt werden: Patient (Historie).

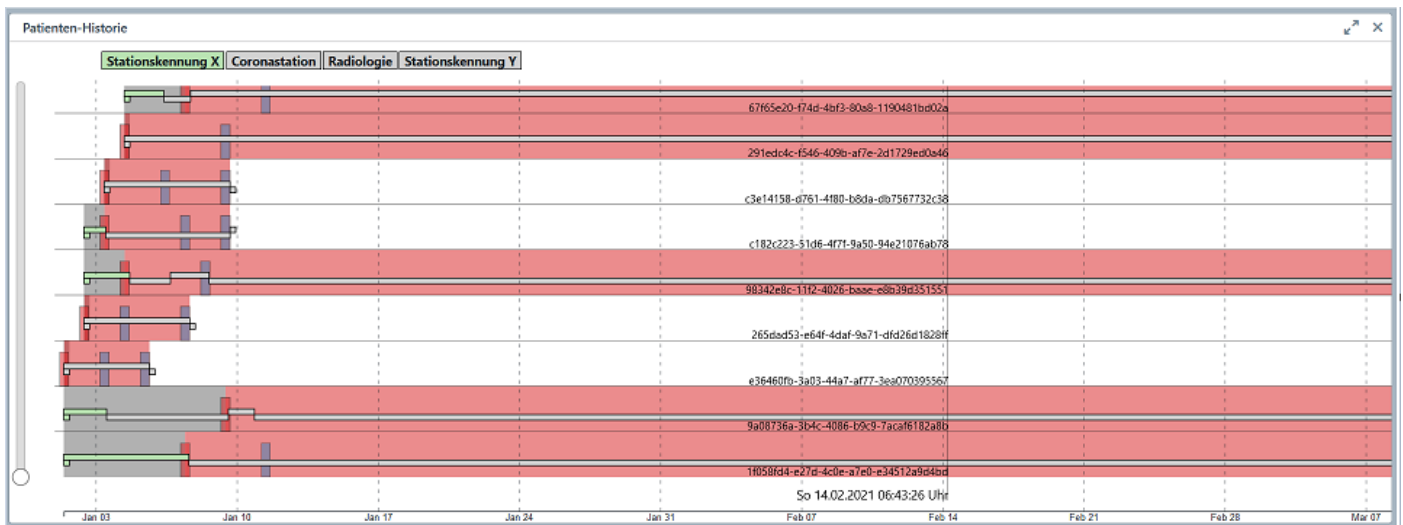


Abbildung 7: Patienten-Historie mit Anzeige der Patienten-IDs (Mouse Over)

Funktion: Anzeige von Patienten

Die Komponente visualisiert die Daten pro Patient in der Horizontalen (durch ein Mouse-Over werden pro Reihe die jeweiligen Patienten-IDs (*standortspezifische Patienten-Identifizierung*) angezeigt). Bei Auswahl mehrerer Patienten werden diese untereinander angezeigt. Pro Patient erscheinen zunächst aneinander gereihte farbige Balken. Wenn es einen Versatz zwischen zwei Balken gibt, visualisiert dies eine Verlegung des/der Patient.

Zusätzlich werden kleine Kreise, die angeben, dass sich der/die Patient zu diesem Zeitpunkt einer Behandlung unterzogen hat, angezeigt. Diese Behandlungen können auch an einem anderen Ort stattgefunden haben (z.B. Operationen).

Höhere, vertikale, farbige Balken zeigen an, dass zu diesem Zeitpunkt ein Befundergebnis vorliegt. Ein roter Balken weist auf einen positiven Befund, ein blau-grauer Balken auf einen negativen Befund hin.

Die Hintergrundfarbe der Patienten-Bereiche markiert die Zeiträume, in denen der Infektionsstatus des/der Patienten bekannt ist (rot=aktueller positiver Befund, grau=unbekannt). Der rote Hintergrund bleibt so lange bestehen, bis zwei aufeinander folgende negative Befunde vorliegen oder der/die Patient entlassen wurde.

Funktion: Mouse-Over Befunde

Wenn der Mauszeiger eine kurze Zeit unbewegt auf einen Befund-Balken verweilt, werden Informationen angezeigt (Patient-ID, Zeitpunkt, Result und Ergebnis, Virus, Antibiotika, Material, ID) (siehe Abbildung 8). Bitte beachten: Dass einige Felder „undefined“ sind, ist zum aktuellen Zeitpunkt normal. Der Zeitpunkt und das angegebene Result im dunkelgrauen Teil der Ansicht sollten allerdings bereits stimmen.

786e3c35-32d3-403e-b2f3-532ed5e78e0c Sa 09.01.2021 10:30:00 Uhr Result: negative				
Ergebnis	Virus	antibiotika	Material	id
undefined	undefined	undefined	Salvia specimen (specimen)	undefined

Abbildung 8: Patienten-Historie - Mouse Over Befund

Funktion: Mouse-Over Bewegungen

Wenn der Mauszeiger eine kurze Zeit unbewegt auf einen Bewegungs-Balken verweilt, werden zusätzliche Informationen angezeigt (Patient, Station und Dauer, Beginn, Ende) (siehe Abbildung 9).

Patient 786e3c35-32d3-403e-b2f3-532ed5e78e0c Station Coronastation	
DataName	Value
Dauer	2M 23d 6h 12min 44s
Beginn	Di 05.01.2021 09:00:00 Uhr
Ende	Di 30.03.2021 16:12:44 Uhr

Abbildung 9: Patienten-Historie - Mouse Over Bewegung

Funktion: Fokussieren von Patienten

Über den vertikalen Scrollbalken an der linken Seite kann der Ausschnitt der angezeigten Patienten geändert werden und so unterschiedliche Patienten fokussiert werden. Dieser Balken wird nur dargestellt, wenn die Tab-Höhe zu gering für die Anzeige aller Patienten ist.

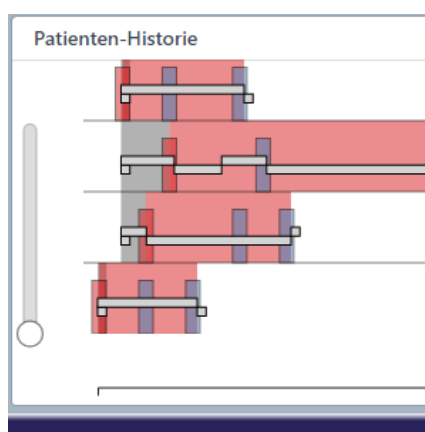


Abbildung 10: Patienten-Historie - Scrollbalken

Funktion: Zoom

Über das Scrollrad an der Maus kann in die Ansicht hinein- und herausgezoomt werden und so der angezeigte Zeitraum verkleinert oder vergrößert werden.

Funktion: Farben nach Station

Um die Zuordnung der Balken zu einer Station anzuzeigen, kann die Funktion „Farben nach Station“ genutzt werden. Die Legende zu den Farben und Stationen ist oberhalb der Reihen zu finden. Mit einem Klick auf einen Balkenabschnitt kann eine Station ausgewählt (und damit eingefärbt) werden. Dadurch wird die ausgewählte Station in allen angezeigten Patienten gleichfarbig markiert und alle anderen Balken grau dargestellt. Auch mit einem Klick auf die Stationen in der Legende werden die entsprechenden Stationsaufenthalte einheitlich farbig dargestellt.

3.2.2. Patienten-Detailansicht mit Symptomen und Impfstatus

Die Ansicht „Patienten-Detailansicht“ ist eine Erweiterung der Ansicht „Patienten-Historie“. Weiterhin dargestellt sind die Aufenthalte der Patienten als horizontale Balken mit kleinen Abstufungen (siehe Kapitel 3.3.1.). Für eine korrekte Visualisierung dieser Komponente müssen zuvor die folgenden Parameter im Eingabebereich gefüllt werden: Patient (Historie).

Funktion: Hintergrundfarbe der Zeilen

Die Hintergrundfarbe in den jeweiligen Zeilen der Patienten visualisiert das quantitative Ergebnis (ct-Wert) aus positiven COVID-19 Befunden. Dabei gelten die folgenden Farben: (1) Blau = Quantitatives Ergebnis (ct-Wert) ≥ 30 , (2) Gelb = Quantitatives Ergebnis (ct-Wert) ≥ 15 und < 30 , (3) Orange-Rot = Quantitatives Ergebnis (ct-Wert) < 15 . Je höher das quantitative Ergebnis (ct-Wert), desto geringer ist zudem die Deckkraft der Kategorie-Farbe (siehe Abbildung 10).

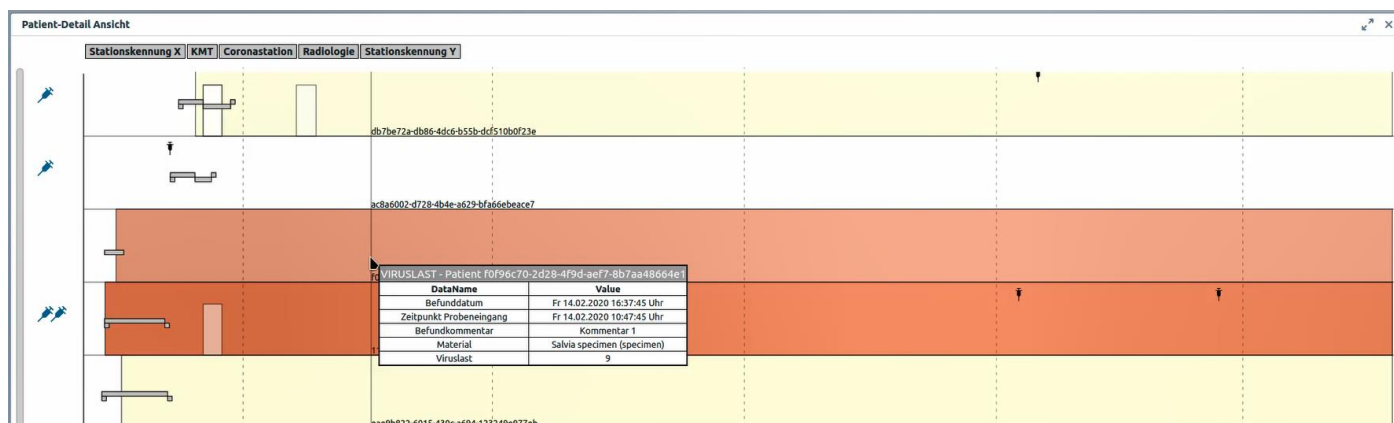


Abbildung 11: Patienten-Detailansicht - Darstellung quantitatives Ergebnis (ct-Wert)

Funktion: Mouse-Over Bewegung in Hintergrundfarbe

Wenn der Mauszeiger eine kurze Zeit unbewegt auf den Hintergrund verweilt, werden zusätzliche Informationen angezeigt (Befunddatum, Zeitpunkt Probeneingang, Befundkommentar, Material, Quantitatives Ergebnis (ct-Wert)) (siehe Abbildung 10).

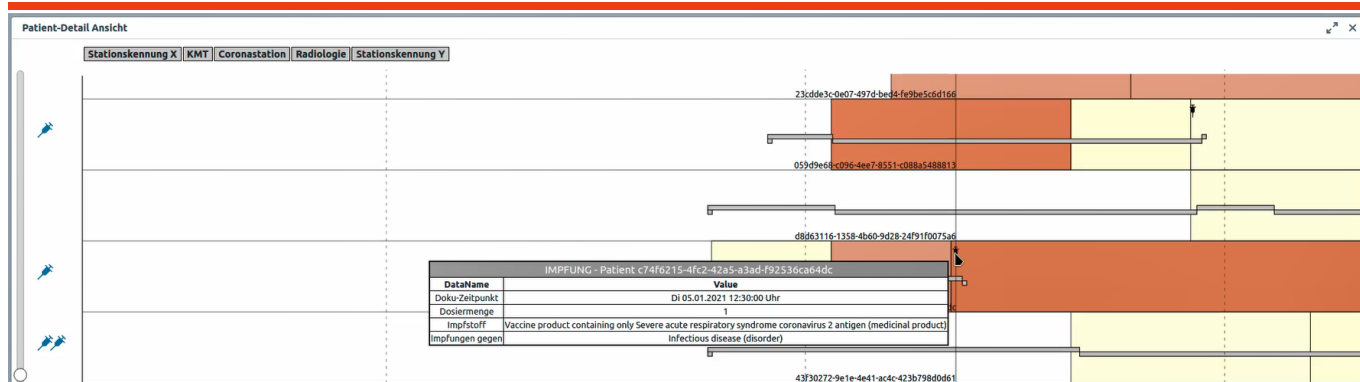


Abbildung 12: Patienten-Detailansicht - Impfsymbol in den Zeilen

Funktion: Impfsymbol in den Zeilen

Die Zeitpunkte der COVID-19 Impfungen sind in den jeweiligen Reihen der Patienten als Spritzen-Symbole dargestellt (siehe Abbildung 11).

Funktion: Mouse-Over Bewegung auf Impfsymbol

Wenn der Mauszeiger eine kurze Zeit unbewegt auf dem Impfsymbol verweilt, werden zusätzliche Informationen angezeigt (Symptom, Symptom-Beginn, Symptom-Ende) (siehe Abbildung 11).

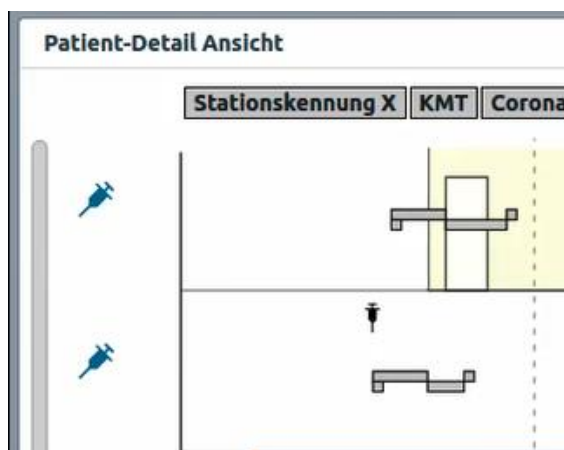


Abbildung 13: Patienten-Detailansicht - Impfsymbol am linken Rand der Zeilen

Funktion: Impfsymbol am linken Rand der Zeilen

Für die schnelle Erfassung des Impfstatus werden am linken Rand der jeweiligen Reihen der Patienten ein oder zwei Spritzen als Symbol für die Anzahl der erfolgten COVID-19 Impfungen angezeigt (siehe Abbildung 12).

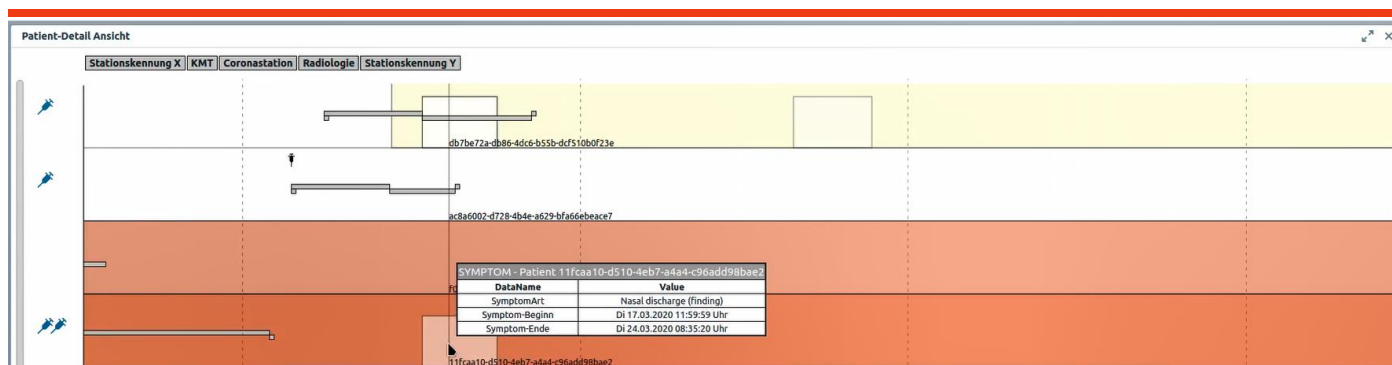


Abbildung 14: Patienten-Detailansicht - Symptome

Funktion: Symptomansicht als Balken

Wenn für die Patienten Symptome dokumentiert worden sind, werden diese als breite Balken innerhalb der jeweiligen Reihen der Patienten dargestellt (siehe Abbildung 13).

Funktion: Mouse-Over Bewegung auf Symptom-Balken

Wenn der Mauszeiger eine kurze Zeit unbewegt auf dem Symptom-Balken verweilt, werden zusätzliche Informationen angezeigt (Symptom, Symptom-Beginn, Symptom-Ende) (siehe Abbildung 13).

3.3. Epidemiologische Kurve

Die Ansicht „Epidemiologische Kurve“ gibt einen Überblick über das tagesaktuelle epidemiologische Geschehen im Hinblick auf COVID-19 in einem Klinikum. Für eine korrekte Visualisierung dieser Komponente müssen zuvor die folgenden Parameter im Eingabebereich gefüllt werden: Beginn, Ende.

Co-Surv-SmICS bietet zwei verschiedene epidemiologische Kurvendarstellungen als Balkendiagramm an:

1) Tagesaktuelle Fallzahl der stationären COVID-19 Patienten

Das Diagramm ist eine summative Ansicht der aktuell im Krankenhaus befindlichen COVID-19 Patienten.

2) Neue Fälle der stationären COVID-19 Patienten

Das Diagramm stellt dar, wie viele Patienten mit COVID-19 pro Kalendertag neu hinzugekommen sind.

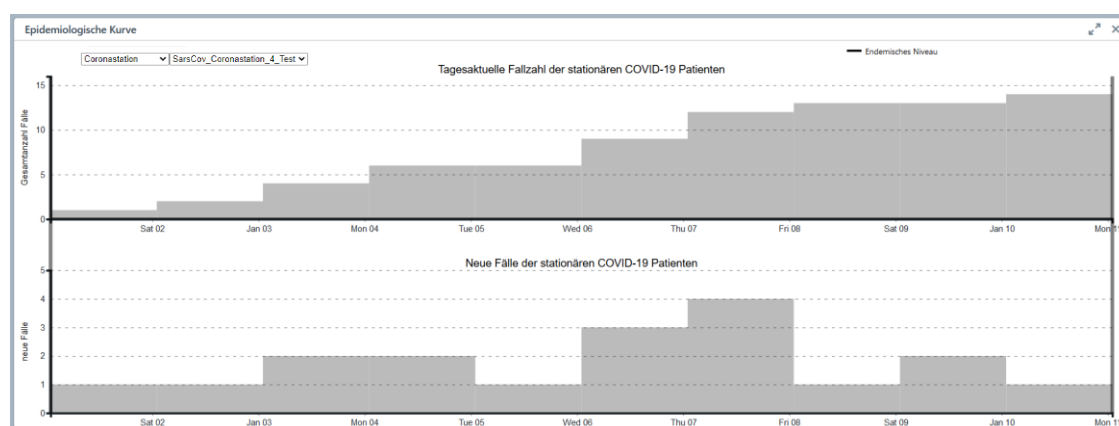


Abbildung 15: Epidemiologische Kurve – Tagesaktuelle Fallzahl

Funktion: Einschränken des Ansichtsbereichs

Beide o.g. Ansichten 1) und 2) beinhalten die Funktion, den Ansichtsbereich einzuschränken. Über die linke und rechte Seite auf der Ansicht kann über eine gedrückt gehaltene linke Maustaste und das Ziehen des Mauszeigers in den Diagrammbereich (bei anhaltendem Klick) der anzuzeigende Zeitraum (auf der x-Achse) eingeschränkt werden (siehe Abbildung 16).

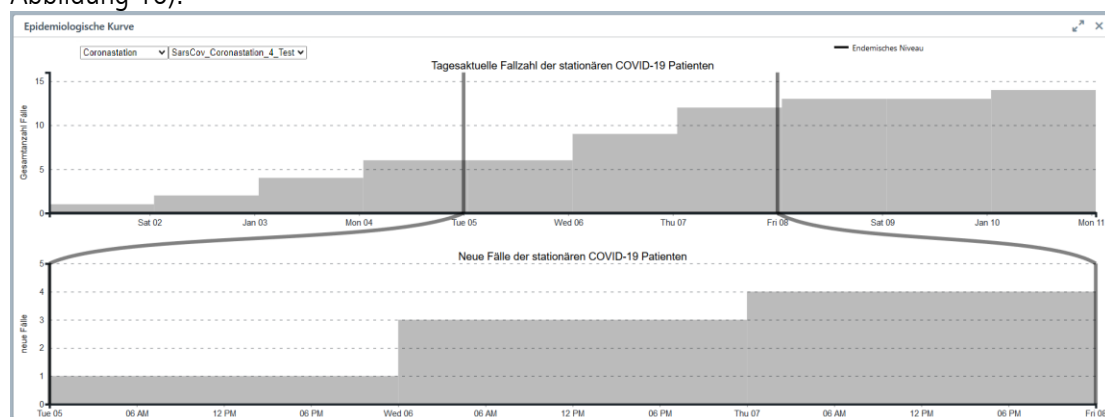


Abbildung 16: Epidemiologische Kurve – Einschränken der Ansicht

Funktion: Auswahl der Station

Über das Drop-Down-Menü in der oberen linken Ecke kann gewählt werden, ob die Daten von einer Station oder von der gesamten Klinik angezeigt werden sollen.

3.4. Detektionsalgorithmus

Basierend auf Erregerbefunden lässt sich mit Hilfe des Detektionsalgorithmus „Disease Outbreak Detection“ eine auffällige Erregerhäufung auf ausgewählten Stationen feststellen. Die Ansicht zum „Detektionsalgorithmus“ teilt sich in zwei Bereiche: (1) eine Ansicht zur Konfiguration von Berechnungsregeln für den Algorithmus und (2) die Visualisierung der Ergebnisse des Algorithmus innerhalb der o. g. epidemiologischen Kurvendarstellung.

3.4.1. Funktionsweise des Algorithmus

Die hier verwendete Implementierung ist eine Weiterentwicklung des in [B. Zacher, I. Czogiel „Supervised learning improves disease outbreak detection“, 2019] entworfenen Modells. Der Algorithmus bestimmt das endemische Niveau, die Obergrenze und die Ausbruchswahrscheinlichkeit zu einer vorab gewählten Kombination aus Erregern und Stationen. Als Input muss die tägliche Entwicklung von COVID-19-positiven Tests über den gegebenen Zeitraum auf der betrachteten Station gegeben sein. Die Bestimmung der Output-Größen erfolgt auf Grundlage eines verallgemeinerten linearen sowie eines Hidden-Markov Modells.

In Co-Surv-SmICS werden die Input-Zeitreihen durch die Auswertung der aktuellen Zahlen positiv getesteter Patienten anhand der virologischen Befunde zusammengestellt. Die weiteren Parameter, wie z.B. zu Erreger und Stationen, lassen sich im Bereich „RKI Konfigurationen“ der SmICSWebApp einstellen (siehe Kapitel 3.5.2).

3.4.2. Konfiguration von Berechnungsregeln für den Algorithmus

Durch Auswahl von „RKI Konfigurationen“ öffnet sich die Seite zur Konfigurationen der gewünschten Algorithmen-Parameter (siehe Abbildung 17).

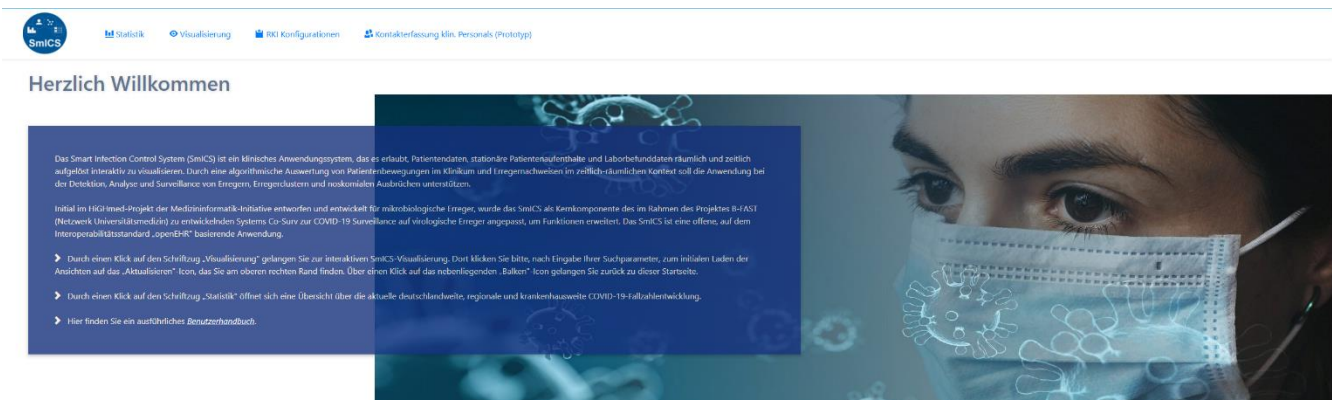


Abbildung 17: Detektionsalgorithmus – SmICS-Startseite mit Link zu RKI Konfigurationen.

Der Algorithmus wird durch Einstellung von Berechnungsregeln einmal täglich zu vorgegebener Zeit gestartet. Eine neue Regel kann durch ein „+“ hinzugefügt und durch ein „-“ wieder entfernt werden (siehe Abbildung 18).

SmICS

- Statistik (Prototyp)
- Visualisierung
- Kontakterfassung klin. Personals (Prototyp)
- RKI Konfigurationen (Prototyp)

Regeln

Tgl. Ausführzeit d. Regeln

19:15

Ausführen

Gespeicherte Regeln

Station	Erreger	Zeitraum	Retrospektiv	Erstellungsdatum
Stationskennung X	SARS-CoV-2	1	False	2021-08-25T18:12:54Z
Gesamtklinik	SARS-CoV-2	2	False	2021-08-25T18:18:48Z

Smart Infection Control System

HiGHmed Kontakt

© 2021 Copyright: MeDIC Hannover

Abbildung 18: Detektionsalgorithmus – Layout des Konfigurationsmoduls.

In einem Konfigurationsfeld für eine Regel können Station, Erreger und der einzubeziehende zurückliegende Zeitraum gewählt werden (siehe Abbildung 19-21).

SmICS

- Statistik (Prototyp)
- Visualisierung
- Kontakterfassung klin. Personals (Prototyp)
- RKI Konfigurationen (Prototyp)

Bitte beachten Sie: Die retrospektive Auswertung (4) ist ein sehr zeit- und rechenintensiver Prozess, der nur im Ausnahmefall oder zu Analysenzwecken gewählt werden sollte.

Regeln

Tgl. Ausführzeit d. Regeln

19:15

Ausführen

Station

Erreger

Zeitraum

Retrospektiv

Bitte wählen Sie aus

Bitte wählen Sie aus

Bitte wählen Sie aus

Bitte wählen Sie aus

Gesamtklinik

Coronastation

47

46

Stationskennung X

Stationskennung Y

KMT

Radiologie

45

Station	Erreger	Zeitraum	Retrospektiv	Erstellungsdatum
Stationskennung X	SARS-CoV-2	1	False	2021-08-25T18:12:54Z

Smart Infection Control System

HiGHmed Kontakt

© 2021 Copyright: MeDIC Hannover

Abbildung 19: Detektionsalgorithmus – Wahl einer Station

SmICS [Statistik \(Prototyp\)](#) [Visualisierung](#) [Kontakterfassung klin. Personals \(Prototyp\)](#) [RKI Konfigurationen \(Prototyp\)](#)

Bitte beachten Sie: Die retrospektive Auswertung (4) ist ein sehr zeit- und rechenintensiver Prozess, der nur im Ausnahmefall oder zu Analysenzwecken gewählt werden sollte.

Regeln

Station	Erreger	Zeitraum	Retrospektiv
47	Bitte wählen Sie aus Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) Klebsiella pneumoniae Escherichia coli Acinetobacter baumannii Methicillin-Susceptible Staphylococcus aureus (MSSA) SARS-CoV-2	Bitte wählen Sie aus	<input type="checkbox"/>

Tgl. Ausführzeit d. Regeln

19:15

Ausführen

Gespeicherte Regeln

Station	Erreger	Zeitraum	Retrospektiv	Erstellungsdatum
Stationskennung X	SARS-CoV-2	1	False	2021-08-25T18:12:54Z

Abbildung 20: Detektionsalgorithmus – Wahl eines Erregers.

SmICS [Statistik \(Prototyp\)](#) [Visualisierung](#) [Kontakterfassung klin. Personals \(Prototyp\)](#) [RKI Konfigurationen \(Prototyp\)](#)

Bitte beachten Sie: Die retrospektive Auswertung (4) ist ein sehr zeit- und rechenintensiver Prozess, der nur im Ausnahmefall oder zu Analysenzwecken gewählt werden sollte.

Regeln

Station	Erreger	Zeitraum	Retrospektiv
47	SARS-CoV-2	Bitte wählen Sie aus 1 Woche 2 Wochen 3 Wochen 4 Wochen 5 Wochen 6 Wochen 7 Wochen 8 Wochen 9 Wochen 10 Wochen 11 Wochen 12 Wochen	<input type="checkbox"/>

Tgl. Ausführzeit d. Regeln

19:15

Ausführen

Gespeicherte Regeln

Station	Erreger	Zeitraum	Erstellungsdatum
Stationskennung X	SARS-CoV-2	1	2021-08-25T18:12:54Z

Abbildung 21: Detektionsalgorithmus – Wahl des Lookback-Zeitraums

Sollten Ausbruchswahrscheinlichkeiten für alle Tage seit dem Beginn des Datenbestandes bis dato bestimmt werden, d.h. soll eine retrospektive Berechnung durchgeführt werden, muss das im Feld „Retrospektive“ gewählt werden (siehe Abbildung 22). Bitte beachten Sie, dass diese Berechnung viele Ressourcen sowie einen großen Zeitaufwand erfordert!

Abbildung 22: Detektionsalgorithmus – Wahl einer retrospektiven Analyse

An der rechten Seite wird die tägliche Ausführzeit der Regeln bestimmt. Einmal täglich zu der dort angegebenen Zeit werden die Daten des vorherigen Tages durchlaufen und die Ergebnisse zu den eingestellten Regeln neu berechnet. Die Ausführzeit muss durch den Administrator bei Installation der Anwendung in den Umgebungsvariablen gesetzt werden. Die Empfehlung ist eine Uhrzeit zwischen 00:00 und 05:00 Uhr. Ein häufiges Ändern dieser Zeit ist nicht zu empfehlen.

Nach der Zusammenstellung von gewünschten Konfigurationen, werden sie durch „Ausführen“ in die gespeicherten Regeln übernommen (siehe Abbildung 23). Regeln, die nicht mehr ausgeführt werden sollen, können durch „-“ entfernt werden.

Station	Erreger	Zeitraum	Retrospektiv	Erstellungsdatum
Stationskennung X	SARS-CoV-2	1	False	2021-08-25T18:12:54Z
Gesamtklinik	SARS-CoV-2	2	False	2021-08-25T18:18:48Z
47	SARS-CoV-2	4	False	2021-10-20T17:44:27Z
Gesamtklinik	SARS-CoV-2	8	True	2021-10-20T17:53:46Z

Abbildung 23: Detektionsalgorithmus – Übernehmen der Konfigurationen.

3.4.3. Visualisierung der Ergebnisse

Das Ergebnis der täglichen Durchläufe anhand der hinterlegten Parameter werden in der Ansicht „Epidemiologische Kurve“ als Kurve dargestellt. Die Kurve repräsentiert das durch den Algorithmus berechnete endemische Niveau. Übersteigen die Fallzahlen, dargestellt als Balken, dieses Niveau, ist dies ein Hinweis auf eine übermäßige Häufung des gewählten Erregers auf der gewählten Station.

Funktion: Auswahl der Regel

Die zwei Drop-Down-Menüs zeigen die gewählten Station und die gewählte Regel. Wenn die Regel ausgewählt wird, wird die zu dieser Regel gehörende Station automatisch im ersten Drop-Down ausgewählt.

Funktion: Farben der Balken

Die Farben der Balken zeigt an, wie hoch die Wahrscheinlichkeit für eine vorliegende Häufung ist. Je dunkler, desto wahrscheinlicher.

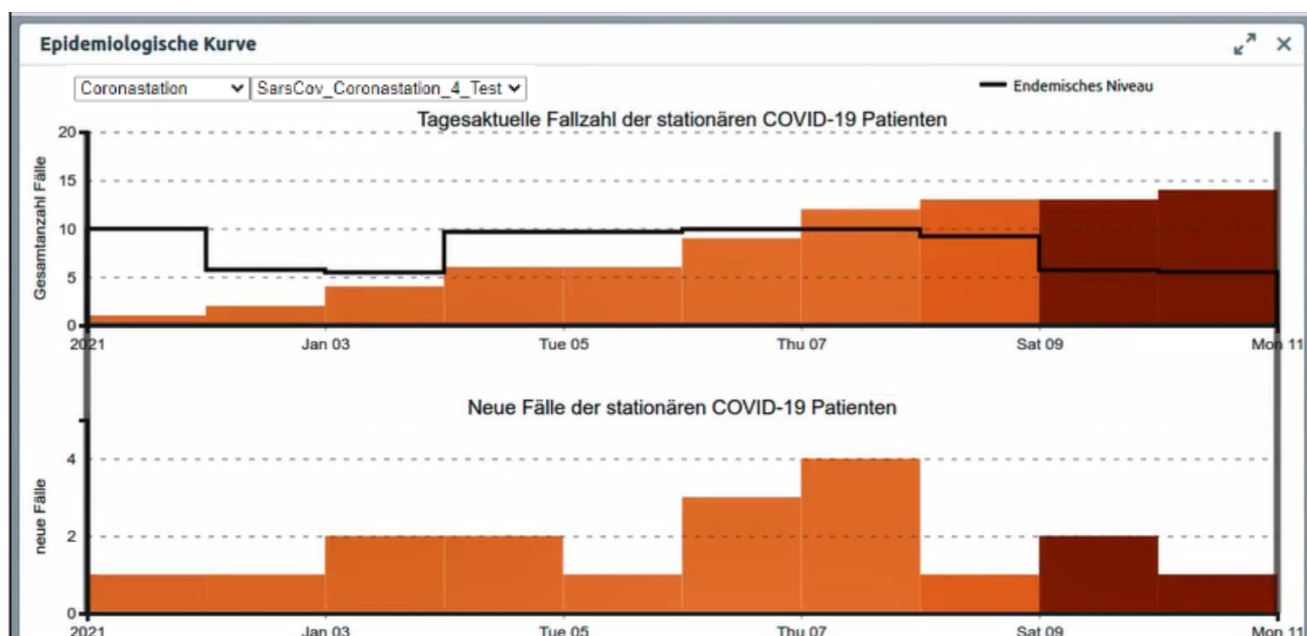


Abbildung 24: Detektionsalgorithmus – Visualisierung der Ergebnisse

3.5. Kontaktnetzwerk

Die Ansicht „Kkontaktnetzwerk“ visualisiert die Kontaktpersonen ausgewählter SARS-CoV-2-IndexPatienten auf Stations- oder Zimmerebene. Für eine korrekte Visualisierung dieser Komponente müssen zuvor die folgenden Parameter im Eingabebereich gefüllt werden: Patient (Kkontaktnetzwerk) (genau eine/r), Beginn, Ende

Das Kontaktnetzwerk zeigt die Patienten als kleine, farbige Kreise, die eine Verbindungslinie zueinander haben können (siehe Abbildung 25).

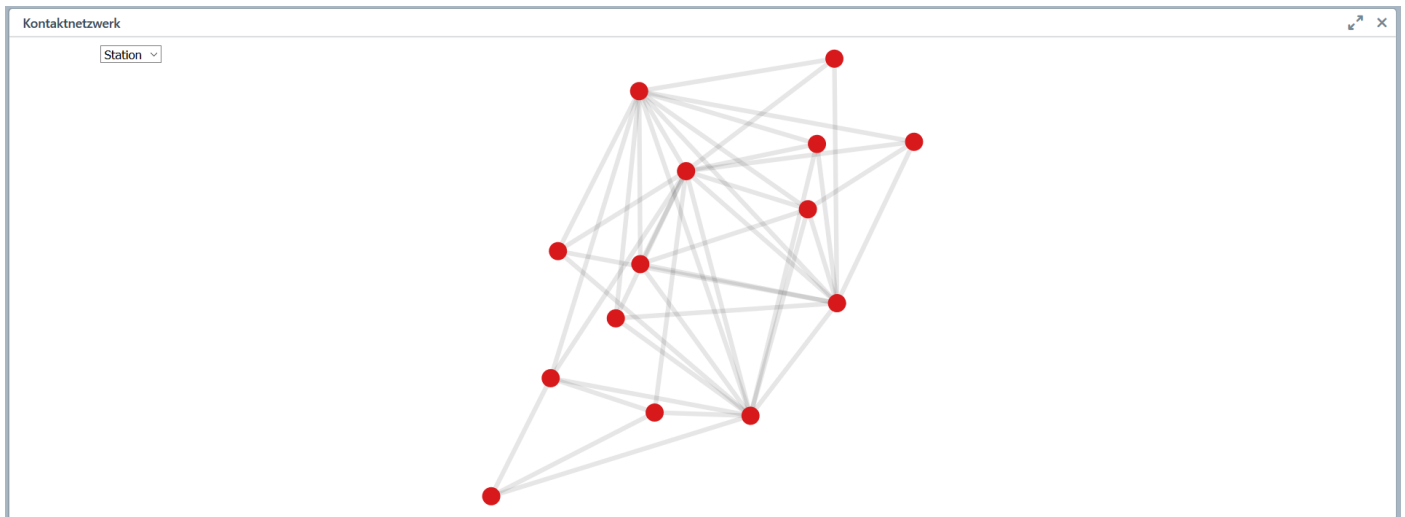


Abbildung 25: Kontaktnetzwerk

Die Farben geben dabei an, ob es für den/die Patient einen aktuellen positiven Nachweis von SARS-CoV-2 gibt (rot) oder es einen aktuellen negativen Nachweis (blau-grau). Die Farblegende ist in der globalen Legende zu finden (Klick auf das Fragezeichen-Icon in der oberen Leiste).

Funktion: Station- und Zimmerunterscheidung

Mit dem Drop-Down-Menü in der oberen linken Ecke kann ausgewählt werden, ob Kontakte auf Stations- oder Zimmerebene angezeigt werden sollen. Achtung: Die Anzeige auf Zimmerebene kann eine längere Berechnungszeit bedingen.

Funktion: Mouse-Over Patient

Mit einem Mouse-Over über einen Kreis werden alle Bewegungen (bzw. Patientenaufenthalte) der ausgewählten Patienten in tabellarischer Form angezeigt (Patient, StationID, Station, Bewegungstyp, Bewegungsart, Beginn, Ende, Dauer) (siehe Abbildung 26).

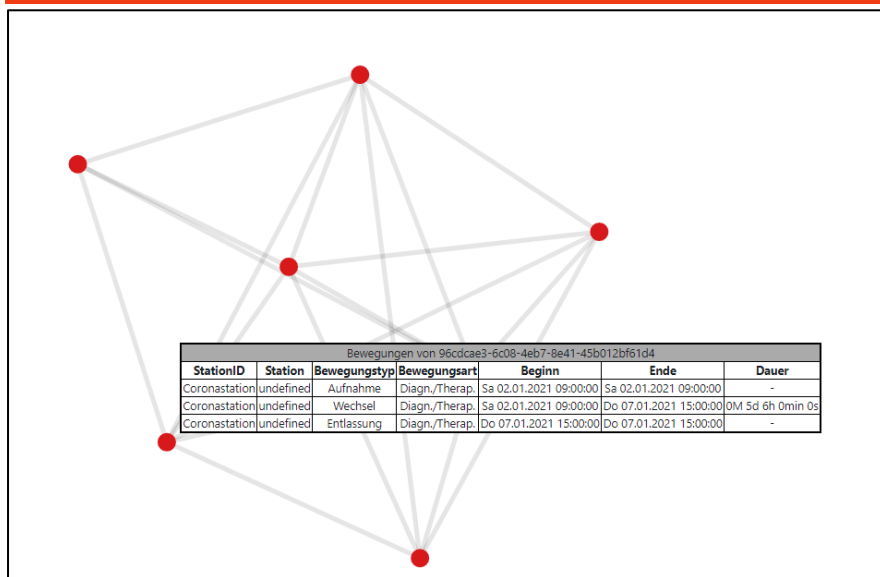


Abbildung 26: Kontaktnetzwerk – Mouse-Over Patient

Funktion: Mouse-Over über Verbindungslinie

Mit einem Mouse-Over über die Verbindungslinie zwischen zwei Kreisen werden Informationen zum Kontakt dargestellt (Patienten, StationID, Beginn, Ende, Dauer) (siehe Abbildung 27).

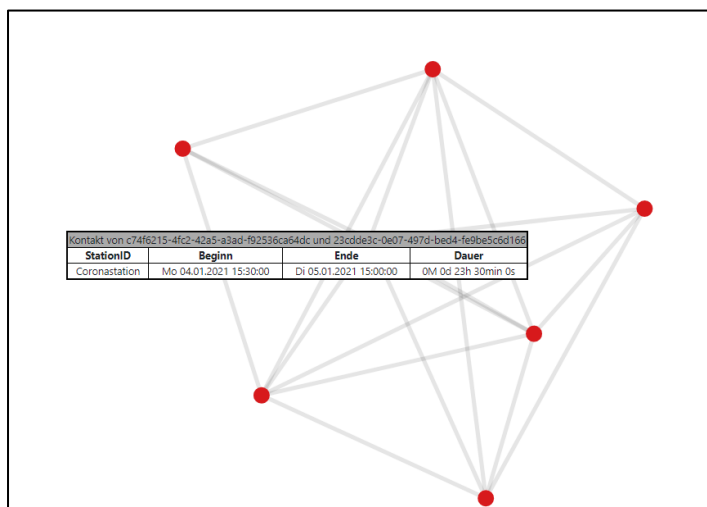


Abbildung 27: Kontaktnetzwerk – Mouse-Over Verbindungslinie

Funktion: Zoom

Über das Scrollrad an der Maus kann in die Ansicht hinein- und herausgezoomt werden.

Funktion: Verschieben

Mit einem Linksklick auf den Hintergrund und gedrückt gehaltener linker Maustaste kann das Kontaktnetzwerk verschoben werden.

3.6. Statistikmodul

Das Modul verbindet die verschiedenen Informationsquellen (Patientendaten, Patientenaufenthalte, virologische Laborbefunde, Symptome) mit den Infektionsmeldungen vom Robert-Koch-Institut (RKI), um eine umfassende Anzeige krankenhauserweiter, lokaler, regionaler und nationaler Entwicklungen zu ermöglichen. Das Statistikmodul ist über die Startseite über den Link „Statistik“ im Header erreichbar (siehe Abbildung 1 und 2 in Kapitel 2.2.3).

3.6.1. (Über)regionale Fallzahlen

Der Reiter **RKI Daten** stellt Informationen zur aktuellen regionalen und überregionalen Lage in Deutschland bereit. Es werden die Entwicklungen der an das RKI übermittelten Daten zu laborbestätigten COVID-19-Fällen (deutschlandweit, pro Bundesland, pro Landkreis) dargestellt. Der Ansicht sind folgende pro Tag ans RKI übermittelte Daten zu entnehmen:

- Fallzahlen
- Anzahl der Todesfälle
- 7-Tage-Inzidenz Wert
- R-Wert (Reproduktion)
- Impfquote

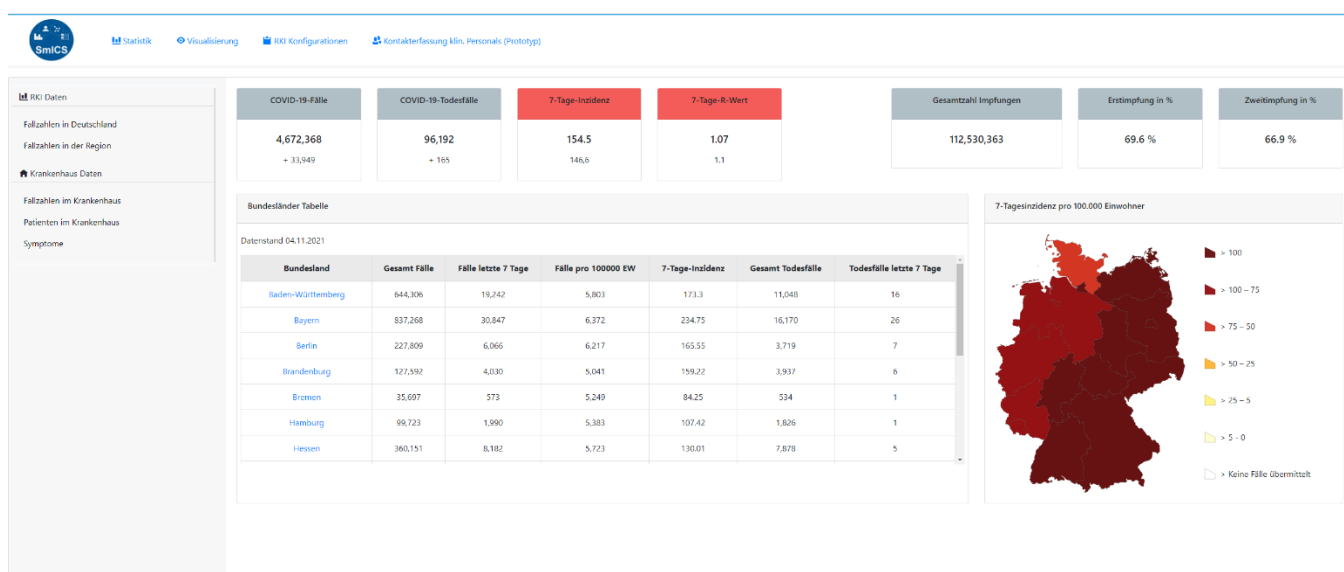


Abbildung 28: Statistikmodul – Dashboard

Die Ansicht besteht aus den folgenden vier Komponenten:

1. Übersicht der Fallzahlentwicklung
2. Fallzahlen für jedes Bundesland und jeden Landkreis
3. Grafische Darstellung zu Verteilung der 7-Tage-Inzidenz für jedes Bundesland
4. Übersicht über die Impfquote

Nach Aufruf der Ansicht werden die Daten für alle Bundesländer dargestellt. Mit einem Klick auf das Bundesland werden die Daten für die einzelnen Landkreise angezeigt.

Bundesländer Tabelle						
Datenstand 30.06.2021						
Bundesland	Gesamt Fälle	Fälle letzte 7 Tage	Fälle pro 100000 EW	7-Tage-Inzidenz	Gesamt Todesfälle	Todesfälle letzte 7 Tage
Baden-Württemberg	500.569	725	4.509	6.53	10.243	2
Bayern	647.491	826	4.933	6.29	15.256	1
Berlin	180.165	209	4.910	5.7	3.559	1
Brandenburg	108.684	66	4.310	2.62	3.803	0
Bremen	27.440	40	4.028	5.87	485	0
Hamburg	77.341	141	4.187	7.63	1.594	0
Hessen	290.848	462	4.625	7.35	7.515	0

Abbildung 29: Statistikmodul – Corona Bundesländer Tabelle

Landkreise Berlin							
Datenstand 30.06.2021							
Landkreis	Stadt	Gesamt Fälle	Fälle letzte 7 Tage	Fälle pro 100000 EW	7-Tage-Inzidenz	Gesamt Todesfälle	Todesfälle letzte 7 Tage
SK Berlin Pankow	Berlin Pankow	15.180	17	3.814	4.27	220	0
SK Berlin Neukölln	Berlin Neukölln	20.932	11	6.518	3.43	415	0
SK Berlin Lichtenberg	Berlin Lichtenberg	12.138	15	4.236	5.24	254	1
SK Berlin Marzahn-Hellersdorf	Berlin Marzahn-Hellersdorf	11.069	16	4.209	6.08	250	0
SK Berlin Spandau	Berlin Spandau	13.882	11	5.808	4.6	258	0
SK Berlin Steglitz-Zehlendorf	Berlin Steglitz-Zehlendorf	12.733	10	4.214	3.31	414	0

Abbildung 30: Statistikmodul – Landkreise

Die Ansicht „Fallzahlen in der Region“ liefert Informationen über die aktuelle Lage aus einem ausgewählten Bundesland und einer ausgewählten Region, sowie eine grafische Darstellung zur Entwicklung der 7-Tage-Fallzahlen für jedes Bundesland und jede Region.

Vergleich Region-Bundesland

In dieser Ansicht können die Daten aus der gewählten Region mit der Entwicklung der täglich neu gemeldeten Fallzahlen im jeweiligen Bundesland verglichen werden. Dazu ist die Auswahl des Bundeslands und der Region erforderlich.

In der Ansicht sind die folgenden Parameter enthalten:

- Fallzahl
- Fallzahl pro 100.000 Einwohner
- Fälle in den letzten 7 Tage
- 7-Tage-Inzidenz
- 7-Tage-R-Wert
- Verstorben
- Verstorben in den letzten 7 Tagen
- Genesen

Entwicklung der 7-Tage-Fallzahlen

Um die Entwicklung der 7-Tage-Fallzahlen als Line Chart darzustellen, ist ebenso eine Auswahl des Bundeslands und der Region erforderlich.



Abbildung 31: Statistikmodul – Aktuelle Lage Auswahl Region-Bundesland / 7-Tage-Fallzahlen Entwicklung

3.6.2. Standortspezifische Fallzahlen

Unter dem Reiter **Krankenhaus Daten** kann die aktuelle Lage im Klinikum eingesehen werden.

Die Ansicht liefert einen Lagebericht mit Informationen zur Anzahl aktiver und neuer Fälle, zu Fällen der letzten 7 Tage sowie zur Anzahl der im Krankenhaus durchgeführten Tests. Rechts daneben ist eine Grafik zu sehen, die die Entwicklung der positiven und negativen Testergebnisse im Krankenhaus zeigt.

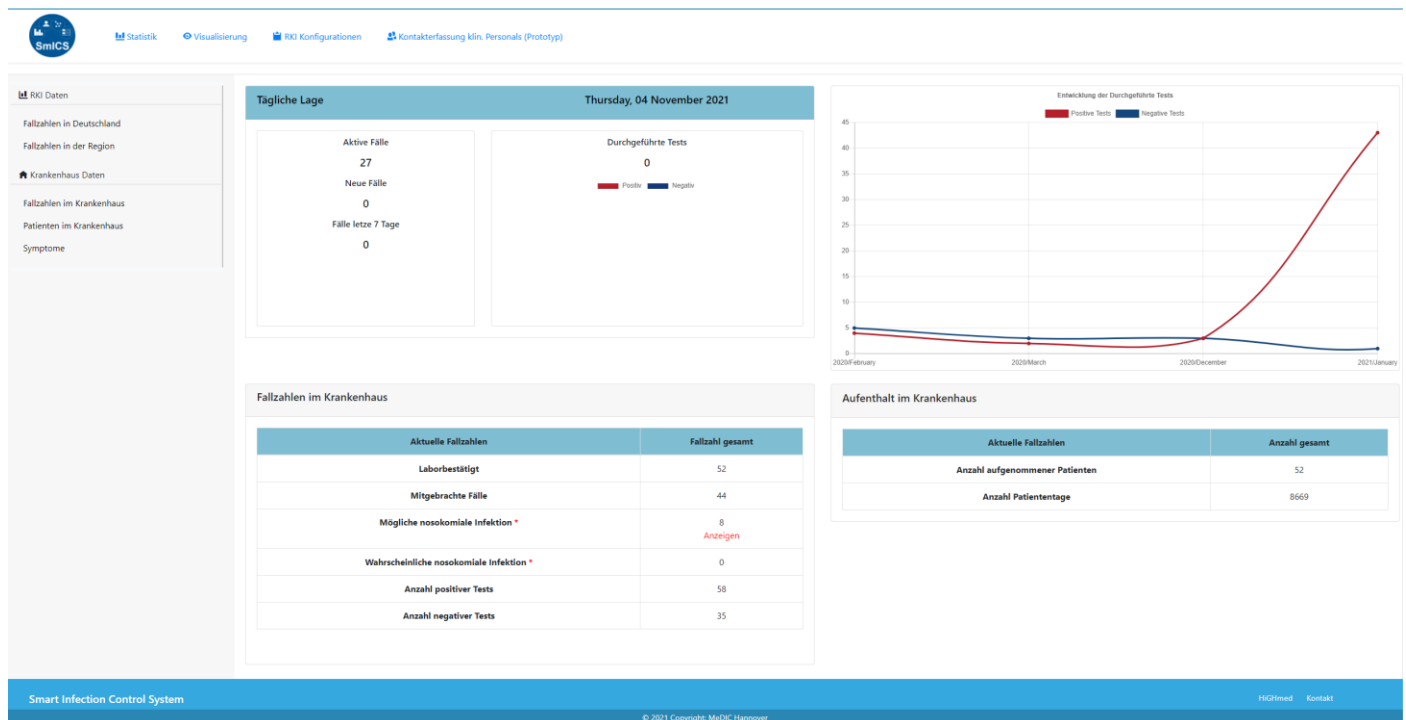


Abbildung 32: Statistikmodul – Standortspezifische Falldaten

Die untere linke Tabelle gibt Auskunft über die aktuellen COVID-19-Fälle auf Krankenhausebene.

In der Tabelle sind folgende Parameter enthalten:

- Anzahl der laborbestätigten Fälle
- Anzahl der mitgebrachten Fälle
- Anzahl der möglichen nosokomialen Fälle
- Anzahl der wahrscheinlichen nosokomialen Fälle
- Anzahl der positiven Tests
- Anzahl der negativen Tests

Die Berechnung der nosokomialen Fälle unterliegt dabei bestimmten Berechnungsvorschriften und Regeln (siehe 3.7.4). Beim Mouse-Over über den jeweiligen roten Stern wird die Definition von möglichen nosokomialen Infektionen und wahrscheinlichen nosokomialen Infektionen angezeigt. Durch Anklicken auf „Anzeigen“ werden die *Patienten IDs* der betroffenen Patienten angezeigt.

Die untere rechte Tabelle gibt Auskunft über die Anzahl der aufgenommenen Patienten sowie die Anzahl der Patiententage im Krankenhaus.

3.6.3. Standortspezifische Patienten-Ansicht

Patienten-Tabelle

In der Patienten-Tabelle werden Patienten (als *standortspezifische lokale Patienten-Identifizier*) nach ausgewähltem Aufnahmedatum mit der zugehörigen Fall-ID, dem Aufnahmeanlass und dem Versorgungsfallgrund aufgelistet.

Patienten Tabelle


Aufgenommen ab dem: 01.05.2021 		FallID	PatientenID	Aufnahmeanlass	Versorgungsfallgrund
Aktualisieren					
01.05.2021 10:00:00		99999903	05fed599-81f2-4e23-8f4f-4f868273980a	Einweisung durch einen Arzt	Krankenhausbehandlung, vollstationär
28.05.2021 10:00:00		99999901	86167e76-dc85-4877-932a-a56cfd51ce7c	Einweisung durch einen Arzt	Krankenhausbehandlung, vollstationär
31.05.2021 10:00:00		99999902	875a0bc9-cab4-499d-84ec-4cf12ff6bff1	Einweisung durch einen Arzt	Krankenhausbehandlung, vollstationär
31.05.2021 10:00:00		99999904	05fed599-81f2-4e23-8f4f-4f868273980a	Einweisung durch einen Arzt	Krankenhausbehandlung, vollstationär

Abbildung 33: Statistikmodul – Patienten im Krankenhaus Patienten Tabelle

Patienten-Ansicht

In einer weiteren Tabelle können die Bewegungen einzelner Patienten im Detail eingesehen werden. Um diese Tabelle anzuzeigen, muss zunächst auf eine Patienten-ID in der Patienten-Tabelle geklickt werden. In der daraufhin erscheinenden Patientenansicht können Parameter wie Fachabteilung, Stations-ID, Bewegungstyp, Raum, Beginn und Ende des Aufenthalts eingesehen werden. Über die Buttons „zurück“ und „weiter“ am unteren rechten Bildschirmrand können die einzelnen Patientenaufenthalte zu dem/r ausgewählten Patient tabellarisch durchlaufen werden.

Abbildung 34: Statistikmodul – Patienten im Krankenhaus Patientenansicht

3.6.4. Standortspezifische Symptom-Ansicht

Die dritte Ansicht „Symptome“ liefert Informationen über die Häufigkeit der aufgetretenen Symptome in einer Krankenhausstation, denn die Zunahme von Symptom-Meldungen aus einer Station kann auf einen Ausbruch hindeuten (*syndromische Surveillance*).

Symptome

Symptome Tabelle

Symptome	Datum ab: 01.01.2020	StationID	Häufigkeit
Cough (finding)	01-01-2020	0300	6
Cough (finding)	01-01-2020	0500	3
Diarrhea (findings)	01-01-2020	0100	3
Fever (finding)	01-01-2020	0300	4
Nasal discharge (finding)	01-01-2020	0500	3
Vomiting (disorder)	01-01-2020	0100	4

Patienten Tabelle

PatientID	Symptome	Symptome aufgetreten am
c2b45cd7-3a00-47ef-9c9f-48032ad7d74a	Vomiting (disorder)	03.12.2020 23:47:45
2be6f0b6-6bd2-467f-9b09-5bcd49e3a3d	Vomiting (disorder)	03.12.2020 21:47:45
7e96a099-6ef7-458e-a74b-123804459001	Vomiting (disorder)	05.12.2020 21:47:45
6f44e0b1-ad37-4949-b6ef-ce43ac3f106a	Vomiting (disorder)	02.12.2020 10:47:45

Patient Ansicht

Daten	Patient
PatientID	2be6f0b6-6bd2-467f-9b09-5bcd49e3a3d
FallID	18092881
Fachabteilung	0100
StationID	OL
Bewegungstyp	Wechsel
Raum	Zimmerkennung 102
Beginn	27.11.2020 12:13:00
Ende	12.12.2020 12:13:00

Stationärer Versorgungsfall Ansicht

Kein Stationärer Versorgungsfall vorhanden

Abbildung 35: Statistikmodul – Gesamtansicht Symptome

Die Symptom-Ansicht besteht aus den folgenden Tabellen:

1. Symptome

Nach Aufruf der Ansicht werden zunächst die Symptome in Kombination mit der Station und der Häufigkeit aus den letzten sieben Tagen dargestellt. Das Datum kann aber beliebig nach Wünschen des Benutzers angepasst werden, sodass die Symptome dem/der Benutzer:in ab dem gewünschten Datum angezeigt werden. Nach Eingabe des gewünschten Datums muss die Eingabe mit einem Klick auf dem Button *Aktualisieren* bestätigt werden.

Symptome

Symptome

Datum ab: 01.01.2020

Aktualisieren

Station

Häufigkeit

Abbildung 36: Statistikmodul – Symptome Auswahl Zeitraum

Alle Symptome, die mindestens dreimal ab dem 01.01.2020 aufgetreten sind, werden dargestellt.

Symptome	Datum ab: 01.01.2020 <input type="button" value="Aktualisieren"/>	Station	Häufigkeit
Cough (finding)	01-01-2020	Hämatologie und internistische Onkologie	3
Cough (finding)	01-01-2020	Kardiologie	5
Diarrhea (finding)	01-01-2020	Innere Medizin	3
Fever (finding)	01-01-2020	Kardiologie	3
Vomiting (disorder)	01-01-2020	Innere Medizin	4

Abbildung 37: Statistikmodul – Symptome Ansicht

2. Patienten

Durch Anklicken auf eine Station in der obigen Symptom-Tabelle werden in der Patienten-Tabelle alle Patienten (als *standortspezifischen Patienten-Identifizierung*) aufgelistet, die unter dem Symptom leiden/gelitten haben und sich auf einer Station befinden/befunden haben. In der Tabelle wird neben den Patienten-IDs und der Bezeichnung des Symptoms das Datum, an dem das Symptom aufgetreten ist, dargestellt.

Patienten		
PatientID	Symptome	Symptome aufgetreten am
f7f106b1-3aef-481e-aa76-af9092dc63dc	Diarrhea (finding)	03.12.2020 11:47:45
386ff697-7fe4-4fe0-942c-eb389b81704f	Diarrhea (finding)	02.12.2020 13:45:00
959c26c9-de4a-40b8-bf76-a315574d3da7	Diarrhea (finding)	03.12.2020 10:47:45

Abbildung 38: Statistikmodul – Symptome Ansicht Patienten-Tabelle

3. Patientenansicht

In einer weiteren Tabelle können die Bewegungen einzelner Patienten mit Symptomen im Detail verglichen werden. Dazu muss zunächst eine Patienten-ID aus der Patienten-Tabelle (siehe 2. Patienten-Tabelle) angeklickt und dann in der Patientenansicht-Tabelle die zweite, zu vergleichende Patienten-ID aus der Liste ausgewählt werden. In der Patientenansicht können Parameter wie Fachabteilung, Stations-ID, Bewegungstyp, Raum, Beginn und Ende des Aufenthalts verglichen werden. Über die Buttons „zurück“ und „weiter“ am unteren rechten Bildschirmrand können die einzelnen Patientenaufenthalte zu dem/r ausgewählten Patient tabellarisch durchlaufen werden.

Patientenansicht	
Daten	Patient
PatientID	f7f106b1-3aef-481e-aa76-af9092dc63dc
FallID	00000020
Fachabteilung	Innere Medizin
StationID	Stationskennung X
Bewegungstyp	Wechsel
Raum	Zimmerkennung 101
Beginn	26.11.2020 12:13:00
Ende	12.12.2020 12:13:00
Bewegung 1 von 2	
Zurück Weiter	

Daten	Patient
PatientID	959c26c9-de4a-40b8-bf76-a315574d3da7
FallID	00000021
Fachabteilung	Innere Medizin
StationID	Stationskennung X
Bewegungstyp	Aufnahme
Raum	Zimmerkennung 102
Beginn	27.11.2020 12:13:00
Ende	27.11.2020 12:13:00
Bewegung 1 von 3	
Zurück Weiter	

Abbildung 39: Statistikmodul – Symptome Patientenansicht

4. Stationärer Versorgungsfall

Durch Anklicken des Fall-IDs in der Patientenansicht gelangt man zur Ansicht stationärer Versorgungsfall, in der die wichtigsten Parameter zu den stationären Versorgungsfällen des/r ausgewählten Patient wie Versorgungsfallgrund, Datum und Art der Aufnahme und Datum und Art der Entlassung tabellarisch dargestellt sind.

Stationärer Versorgungsfall	
Daten	Patient
PatientID	f7f106b1-3aef-481e-aa76-af9092dc63dc
FallID	00000020
Datum der Aufnahme	28.11.2020 12:13:00
Aufnahmeanlass	Einweisung durch einen Arzt
Versorgungsfallgrund	Krankenhausbehandlung, vollstationär
Datum der Entlassung	12.12.2020 12:13:00
Art der Entlassung	Behandlung regulär beendet

Daten	Patient
PatientID	959c26c9-de4a-40b8-bf76-a315574d3da7
FallID	00000021
Datum der Aufnahme	27.11.2020 12:13:00
Aufnahmeanlass	Einweisung durch einen Arzt
Versorgungsfallgrund	Krankenhausbehandlung, vollstationär
Datum der Entlassung	12.12.2020 12:13:00
Art der Entlassung	Behandlung regulär beendet

Abbildung 40: Statistikmodul – Symptome Ansicht Versorgungsfälle und Aufenthalte der Patienten

3.6.5. Technische Voraussetzungen

Die gemeldeten Falldaten stammen vom Robert Koch-Institut (RKI) und stehen unter der Open Data Datenlizenz Deutschland – Version 2.0 zur Verfügung. Für die fehlerfreie Nutzung der Anwendung wird deshalb vorausgesetzt, dass diese Daten seitens des RKIs zur Verfügung stehen. Bei RKI-seitigen Änderungen an der Datenstruktur dieser Schnittstelle, muss auch das Statistikmodul angepasst werden, um eine fehlerfreie Lauffähigkeit der Anwendung zu gewährleisten. Eine Änderung der Datendefinitionen kann dazu führen, dass initial keine Daten geladen werden. Anwender können in diesem Fall [hier](#) im Issue-Bereich vom SmICS GitHub ein Issue anlegen oder sich direkt mit dem Entwicklungsteam in Verbindung setzen.

Datenquelle: [Robert Koch Institut](#)

Der Link zum API-Explorer RKI Corona Bundesländer [hier](#) und REST-API Endpoint [hier](#)

Der Link zum API-Explorer RKI Corona Landkreise [hier](#) und REST-API Endpoint [hier](#)

3.6.6. Algorithmen und Berechnungsgrundlage

Berechnung des 7-Tages R-Werts

Der R-Wert gibt an, wie viele Infizierte andere Menschen im Schnitt anstecken. Erläuterung [hier](#)

Berechnung der Sieben-Tage-Inzidenz

Die Inzidenz gibt an, wie viele Menschen sich seit der letzten Berechnung neu mit Corona angesteckt haben.

Berechnungsvorschrift und Regeln für die Feststellung nosokomialer SARS-CoV-2 Infektionen im Krankenhaus

Unter einer nosokomialen Infektion versteht man eine Infektion, die Patienten im Zusammenhang mit einer medizinischen Maßnahme erwerben, die zum Beispiel in Krankenhäusern, erfolgt ist.

Die zeitnahe Untersuchung und Aufklärung von nosokomialen Ausbrüchen dient zum einen der Verhinderung einer weiteren Ausbreitung (innerhalb und außerhalb einer betroffenen Einrichtung) sowie der Erkennung von Infektionsketten und möglicher Infektionsquellen, um möglichst spezifische Maßnahmen zur Eindämmung ableiten zu können.

Von einem nosokomialen Ausbruchsgeschehen im Sinne des Infektionsschutzgesetzes spricht man, wenn bei zwei oder mehr Personen nosokomiale Infektionen (im zeitlichen Zusammenhang mit einer stationären medizinischen Maßnahme), bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird, auftreten. Dafür wurden im SmICS Kriterien festgelegt, um die Infektionen zu definieren.

A1) Mögliche nosokomiale Infektion:

Patient war bei stationärer Aufnahme negativ auf SARS-CoV-2 getestet und hat keine Symptome aus der Symptomliste unten. Er/sie weist erstmals einen positiven PCR-Test auf SARS-CoV-2 ab Tag 4 nach stationärer Aufnahme auf.

A2) Wahrscheinliche nosokomiale Infektion:

Patient war bei stationärer Aufnahme negativ auf SARS-CoV-2 getestet und hat keine Symptome aus der Symptomliste unten. Und hat erstmal eine positive PCR für oder den kulturellen Nachweis von SARS-CoV-2 ab Tag 4 nach stationärer Aufnahme. Und es besteht ein klassisch infektionsepidemiologischer Zusammenhang (Ort-Zeit-Kontext) zu einem nachgewiesenen infizierten potentiellen im Zeitraum der Inkubationszeit (2-14 Tage VOR Beginn der Symptome oder Probenahme) im Krankenhaus.

A3) Hoch-Wahrscheinliche Nosokomiale Infektion (*folgt*):

Patient war bei stationärer Aufnahme negativ auf SARS-CoV-2 getestet (PCR ODER AG) UND bzgl. der folgenden Symptome (GECCO Symptome) symptomfrei

UND

Hat ERSTMALS eine positive PCR für oder den kulturellen Nachweis von SARS-CoV-2 ab Tag 4 nach stationärer Aufnahme

UND

Es besteht ein klassisch infektionsepidemiologischer Zusammenhang (Ort-Zeit-Kontext, identische Station) zu einem nachgewiesen infizierten potentiellen Donoren/Quellfalls im Zeitraum der IKZ (2-14 Tage VOR Beginn der Symptome ODER Probenahme) **im** Krankenhaus (Patient, Beschäftigter, Besucher, Sonstige)
V(Sm/CS):

*Es besteht ein klassisch infektionsepidemiologischer Zusammenhang (Ort-Zeit-Kontext, identische Station) zu einem nachgewiesen infizierten potentiellen Donoren/Quellfalls im Zeitraum der IKZ (2-14 Tage VOR Beginn der Symptome ODER Probenahme) **im** Krankenhaus (nur Patient).*

UND

Die Isolate von Donor/Quellfall und Akzeptor sind molekular identisch (Sequenzierung)

Berücksichtigte Symptome:

- Chill (finding),
- Cough (finding) / Dry cough (finding),
- Diarrhea (finding),
- Fever (finding) / Fever greater than 100.4 Fahrenheit / 38° Celsius (finding),
- Nasal congestion (finding),
- Nausea (finding),
- Pain in throat (finding)

3.7. Formulare zur Erfassung von Kontakten des klinischen Personals (Prototyp)

Dieses Modul stellt Formulare bereit, über die die Dokumentation von infektiologisch-relevanten Kontakten des klinischen Personals zu Patienten getestet werden kann.

Zu beachten sei, dass es sich ausdrücklich um einen Prototyp handelt, mit dem die grundsätzliche Funktionalität und der potentielle Mehrwert dieser Erfassungsart evaluiert werden kann. Bevor Echtdaten eingegeben werden, sollte Rücksprache mit dem Datenschutz (der Datenschutzbeauftragten der Institution), den personalrechtlichen Verantwortlichen und der IT-Abteilung des Standortes abgehalten werden, ob dieser Weg der Kontaktnachverfolgung für die mitarbeitenden Personen rechtlich gesichert genutzt werden darf.

3.7.1. Ansicht und Wahl der Formulare


Nachdem der Button  **Kontakterfassung klin. Personals (Prototyp)** betätigt wurde, wird eine Übersicht für die Wahl der Formulare sichtbar.



Abbildung 41: Übersicht zur Kontakterfassung klinischen Personals (Prototyp)

Die Datenerhebung zur Erfassung von personenbezogenen Daten des klinischen Personals kann in drei unterschiedlichen Formularen erfolgen. Die Daten werden auf dem angebundenen standardisierten Datenrepositorium gespeichert und sind von dort aus für weitere Abfragen nutzbar. Kontaktieren Sie dafür bitte Ihr medizinisches Datenintegrationszentrum.

3.7.1.1. Bericht zur Kontaktverfolgung

Der Bericht beschreibt die Art des Kontaktes, die Dauer, die Art und Weise des Aufenthaltes und die zu dem Zeitpunkt getragene Schutzkleidung der Person.

3.7.1.2. Personeninformationen zur Infektionskontrolle

Die zu erhebenden Daten des Formulars Personeninformationen zur Infektionskontrolle enthalten Informationen zu den auftretenden Symptomen der betreffenden Person, den Erregernachweisen, den Zeiträumen der Arbeitsfreistellung und ggf. Informationen über eine Meldung an das Gesundheitsamt.

3.7.1.3. Personeninformationen

Die Daten der Personeninformationen geben Aufschluss über allgemeine personenbezogene Daten, wie Name, Anschrift und Berufsbezeichnung der betreffenden Person.

4. Weiterführende Informationen

[Datenmodelle im Clinical Knowledge Manager](#)
[OwnCloud Co-Surv-SmICS zu Entwicklung und Roll-Out](#)

5. Anlagen

5.1. Anlage 1 – Datenhandbuch

Für die Co-Surv-SmICS Version 1.0 müssen die folgenden Daten am Standort in einer openEHR-Repräsentation verfügbar sein:

Stationärer Versorgungsfall:

- Fall-Kennung
- Datum/Uhrzeit der Aufnahme
- wünschenswert: Aufnahmegrund, Aufnahmeanlass
- Datum/Uhrzeit der Entlassung

Patientenaufenthalt:

- Zugehörige Versorgungsfall-Kennung (muss auch als o. g. stationärer Versorgungsfall existieren)
- Beginn des Aufenthaltes
- Ende des Aufenthaltes
- wünschenswert: Grund des Aufenthaltes
- Standort: Station (wünschenswert: Zimmer, Bettplatz)
- Fachliche Organisationseinheit (Fachabteilungsschlüssel)

Virologischer Befund:

- Befundstatus
- Fall-Kennung
- Labortest-Bezeichnung
- Laborprobenidentifikator
- Virusnachweistest (Name) (hinterlegtes Value Set beachten)
- Ergebnis: Quantitativ (ct-Wert)
- und/oder Ergebnis: Text (hinterlegtes Value Set beachten)
- Ergebnis-Status
- Zugehörige Laborprobe
- Name der Körperstelle (Probe)
- Zeitpunkt der Probenentnahme
- wünschenswert: Probenart, Einsenderstandort (Fachabteilung)

Symptome (nach GECCO-Datensatz-Definition):

- Name des Symptoms/Krankheitsanzeichen
- Beginn der Episode
- Wünschenswert: Datum/Uhrzeit des Rückgangs

Impfstatus (nach GECCO-Datensatz-Definition):

- Impfstoff
- Event Start Time (context/start_time)
- Wünschenswert: Impfung gegen

Dabei gilt, dass die folgenden openEHR Modelle genutzt werden müssen, um die o. g. Datenelemente abzubilden:

Template	openEHR OET	openEHR OPT (mit Terminology Bindings)
Stationärer Versorgungsfall	https://88.198.146.13/ckm/templates/1246.169.620	https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.125
Patientenaufenthalt	https://88.198.146.13/ckm/templates/1246.169.590	https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.126
Virologischer Befund	https://88.198.146.13/ckm/templates/1246.169.636	https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.124
Impfstatus	https://88.198.146.13/ckm/templates/1246.169.1187	https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.128
Symptome	https://88.198.146.13/ckm/templates/1246.169.1109	https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.127

In den o. g. OET und OPT sind die Value Sets über Bindings an einen Terminologie-Server hinterlegt. Die folgenden OPTs bilden die benötigten Value Sets ohne Terminology Binding ab und können genutzt werden, wenn lokal noch kein Terminologie-Server angebunden ist:

Template	openEHR OET	openEHR OPT (lokale Value Sets)
Stationärer Versorgungsfall	https://88.198.146.13/ckm/templates/1246.169.620	https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.158
Patientenaufenthalt	https://88.198.146.13/ckm/templates/1246.169.590	https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.159
Virologischer Befund	https://88.198.146.13/ckm/templates/1246.169.636	https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.155
Impfstatus	https://88.198.146.13/ckm/templates/1246.169.1187	https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.157
Symptome	https://88.198.146.13/ckm/templates/1246.169.1109	https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.156

Weitere Hinweise sind hier zu finden: [OpenEHR SmICS Datenmodelle und FHIR Mapping](#)
(bitte beachten: nicht alle FHIR-Ressourcen sind final abgestimmt).

5.2. Anlage 2 – Technische Anforderungen und Erstinstallation

Technische Anforderungen – Server:

- OpenEHR-basierte Datenplattform und Datenmodelle (siehe Anlage 1)
- CPU: 4 Cores (*geschätzt*)
- RAM: 4 GB (*geschätzt*)
- Storage: 30 GB (*geschätzt*)
- OS: Linux (empfohlen) - Obwohl Sie es mit Windows verwenden können, wenn Ihr Docker in der Lage ist, mit Linux Docker Container zu arbeiten. Für Windows Server ist ein LinuxKit erforderlich, das für Windows Server 2019 verfügbar ist.)
- Docker or docker-compose Tool (Installation: <https://docs.docker.com/engine/install/> und falls nötig: <https://docs.docker.com/compose/install/>)

Technische Anforderungen – Arbeitsplatz:

- Full HD Monitor (oder höher)
- Google Chrome Browser Version 88 (oder neuer)

Installation Co-Surv-SmICS V1.0 with auth

SmICS

The Smart Infection Control System (SmICS) is an application for the support of the infection control units in clinics. For the general use it is necessary to connect the application to an openEHR Repository like [ehrbase](#). It offers different statistics, a patient timeline of the patients locations and a contact network for patients to track possible transmission paths.

Requirements

Repository

IMPORTANT: If you want to run the SmICS in its authentication version your openEHR Repository needs to be configured to work with oauth2 authentication
Installed and functional openEHR Repository which provides the basic REST API from the openEHR Reference Model.
The openEHR Repository needs to be prefilled with following templates and compositions for these templates:

- [Stationärer Versorgungsfall](#)
- [Patientenaufenthalt](#) (Although "Station" is no mandatory field in the template, it is necessary for the full functionality for the SmICS)
- [Virologischer Befund](#)
- [Impfstatus](#)
- [Symptome](#)

Upcoming:

- [Mikrobiologischer Befund](#)

Hardware

Server

- CPU: 4 Cores¹
- RAM: 4 GB¹
- Storage: 30 GB¹
- OS: Linux (recommended)²

¹ Estimated Requirements

² Although you could use it with Windows if your Docker is able to work with Linux Docker Container. On Windows Server there is a LinuxKit necessary which is available for Windows Server 2019

Workstation

- Full HD Monitor (or higher)
- Google Chrome Browser Version 88 (or newer)

Docker

BFAST- SmICS Benutzerhandbuch Version: 3.0		Seite 40 / 44
Ersteller:in: SmICS Team	Prüfer:in: -	Genehmiger:in: -

Docker and docker-compose tool.

Installation: <https://docs.docker.com/engine/install/> and <https://docs.docker.com/compose/install/>

Preparation

1. Get the Software

Download the latest versions of the SmICSCore and the SmICS Visualization in the same directory and unpack it.

SmICSCore: <https://github.com/highmed/SmICSCore/releases>

SmICS Visualization: <https://github.com/highmed/SmICSVisualisierung/releases>

2. Prepare Certificates

You need:

- Root Certificates
- Server Certificates

IMPORTANT: For the SmICSCore a .pfx certificate is need. For the SmICSVisualization the standard formats required. Within the directory where the two applications are stored, create following folder structure:

```
mkdir -p certs/smicscore  
mkdir certs/smicsvisualisierung
```

If the SmICSCore Directory doesn't contain a *Certificates* folder, create one within the SmICSCore Directory.

```
mkdir SmICSCore/Certificates
```

- Copy the root certificates to the Certificates Folder
- Copy the .pfx certificates to certs/smicscore
- Copy the standard format certificates to certs/smicsvisualisierung

3. Editing nginx.conf

The nginx.conf can be found in the SmICSCore folder within the nginx folder.

Replace `example.com` and `www.example.com` by your local server address. And the `smics.cer` and `smics.key` by the names of your certificate and key.

4. Editing docker-compose.yml

The docker-compose.yml is located in the SmICSCore folder.

Every Environment Variable which contains an expression with `<>` needs to be replaced by your local settings.

5. Running docker-compose

Enter the SmICSCore directory and enter following command.

```
docker-compose up --build -d
```

Installation Co-Surv-SmICS V1.0 without auth

SmICS

The Smart Infection Control System (SmICS) is an application for the support of the infection control units in clinics. For the general use it is necessary to connect the application to an openEHR Repository like [ehrbase](#). It offers different statistics, a patient timeline of the patients locations and a contact network for patients to track possible transmission paths.

Requirements

Repository

Installed and functional openEHR Repository which provides the basic REST API from the openEHR Reference Model. The openEHR Repository needs to be prefilled with following templates and compositions for these templates:

- [Stationärer Versorgungsfall](#)
- [Patientenaufenthalt](#) (Although "Station" is no mandatory field in the template, it is necessary for the full functionality for the SmICS)
- [Virologischer Befund](#)
- [Impfstatus](#)
- [Symptome](#)

Upcoming:

- [Mikrobiologischer Befund](#)

Hardware

Server

- CPU: 4 Cores¹
- RAM: 4 GB¹
- Storage: 30 GB¹
- OS: Linux (recommended)²

¹ Estimated Requirements

² Although you could use it with Windows if your Docker is able to work with Linux Docker Container. On Windows Server there is a LinuxKit necessary which is available for Windows Server 2019

Workstation

- Full HD Monitor (or higher)
- Google Chrome Browser Version 88 (or newer)

Docker

Docker and docker-compose tool.

Installation: <https://docs.docker.com/engine/install/> and <https://docs.docker.com/compose/install/>

Preparation

1. Get the Software

Download the latest versions of the SmICSCore and the SmICS Visualization in the same directory and unpack it.

SmICSCore: <https://github.com/highmed/SmICSCore/releases>

SmICS Visualization: <https://github.com/highmed/SmICSVisualisierung/releases>

2. Prepare Certificates

You need:

- Root Certificates

If the SmICSCore Directory doesn't contain a *Certificates* folder, create one within the SmICSCore Directory.

```
mkdir SmICSCore/Certificates
```

- Copy the root certificates to the Certificates Folder

3. Editing docker-compose.yml

The docker-compose.yml is located in the SmICSCore folder.

Every Environment Variable which contains an expression with <> needs to be replaced by your local settings.

4. Running docker-compose

Enter the SmICSCore directory and enter following command.

```
docker-compose up --build -d
```

5.1. Anlage 3 – ETL Hinweise

Hinweise zur Datenintegration für Co-Surv-SmICS

- In allen Templates muss das Feld "zugehörige Fall-Kennung" gefüllt sein, um zum jeweiligen Versorgungsfall zu verlinken.
- Der Fall muss mind. mit seinem Aufnahmezeitpunkt (und Entlasszeitpunkt, wenn bereits vorliegend) im Template "Stationärer Versorgungsfall" abgelegt sein. Die Fall-Kennung muss entsprechend mit den eingetragenen Fall-Kennungen aus den anderen Templates übereinstimmen, wenn sie sich auf den gleichen Fall beziehen.
- Bitte beachten: Im Template "stationärer Versorgungsfall" werden nicht die aktuellen Patientenaufenthalte als Orte angelegt (siehe nächster Punkt, dafür das Template "Patientenaufenthalte" nutzen), sondern primär die Aufnahme- und Entlasszeitpunkte. Wenn gewünscht, kann hier der vorherige Patientenaufenthaltsort oder der bei Entlassung zugewiesene Patientenaufenthaltsort angelegt werden; diese Felder werden aber für SmICS nicht genutzt und sind auch im Template optional.
- Zu jeder Aufnahme und Entlassung muss auch ein Aufenthaltsort im Template "Patientenaufenthalt" angelegt sein (die korrespondierenden Aufenthaltsorte zum Zeitpunkt der Aufnahme bzw. Entlassung aus dem stationären Versorgungsfall werden also im Template "Patientenaufenthalt" abgelegt).
- Wenn ein Patientenaufenthalt mit dem gleichen Beginn und Endzeitstempel angelegt wird, wird dies als Untersuchung/Prozedur/Abwesenheit gewertet, zu der die konkrete Dauer nicht bekannt ist. Im i.s.h med. Kontext könnten dies beispielweise die so genannten "ambulanten Besuche" sein.
- Es müssen alle virologischen Befunde abgelegt werden - nicht nur positive Befunde.
- Die relevante Zeit für den (virologischen) Befund ist der "Zeitpunkt der Probenentnahme".
- Bitte beachten: Es gibt Items im Template, die aus Sicht des Datenmodells nicht mandatory sind, aber für die Nutzung von SmICS vorhanden sein müssen/sollten. Alle in der Excel-Tabelle (<https://ckm.highmed.org/ckm/document?cid=1246.159.121>) gelb hinterlegten Felder sollten gefüllt werden (wenn dazu bereits Daten vorliegen, z. B. zum Ende eines Patientenaufenthaltes), unabhängig davon, ob sie auch im Template eine Kardinalität von 1..1 aufweisen oder nicht.
- Bitte sicherstellen, dass es keine Duplikate in den Daten gibt.
- Wenn im Template Value Sets oder Terminologien vorgegeben sind, müssen die Daten auch entsprechend hinterlegt werden. SmICS nutzt die im Template hinterlegten kodierten Werte.
- Daten zu "Symptom" und "Impfstatus" können zunächst aus den GECCO-Datensätzen befüllt und genutzt werden. Das im SmICS dafür zur Verfügung stehende Modul ist ein proof-of-concept. Wenn also keine anderen Routinedaten zu "Symptom" und "Impfstatus" als die der im Rahmen von GECCO erfassten Daten der COVID-19 Patienten vorliegen, ist das zu diesem Zeitpunkt für SmICS nicht weiter ausschlaggebend. Wenn gar keine Symptom und Impfstatus-Daten vorliegen, kann das entsprechende proof-of-concept Modul zur Patientendetailansicht nicht genutzt werden. Je mehr Details im Template vorhanden (z.B. zu Beginn und Ende der Symptome), desto besser ist die Funktionalität des Moduls gegeben.
- Die krankenhausspezifische Patientennummer/I-Zahl sollte über das EHR-Objekt abgelegt sein: e/ehr_status/subject/external_ref/id/value