



Syndromische Surveillance



SEED^{ARE} - Sentinel zur elektronischen Erfassung von Diagnosecodes akuter respiratorischer Erkrankungen

DOKUMENTATION DER SCHNITTSTELLE ZWISCHEN

ARZTINFORMATIONSSYSTEM UND RKI

Version 1.5, Oktober 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Ansprechperson	5
1.2	Zielgruppe dieses Dokuments	5
1.3	Komponenten der SEED^{ARE}-Schnittstellendokumentation	5
2	Lizenz	5
3	Schnittstellenspezifikation	6
3.1	Einbettung des SEED^{ARE}-Moduls in die Oberfläche des AIS	6
3.2	Anwendungsfälle aus Sicht einer Arztpraxis	6
3.2.1	Erste Schritte: Registrierung der Arztpraxis und Festlegung der Praxisstammdaten	6
3.2.2	Versand der SEED ^{ARE} -Transportdatei mit den Surveillance-Daten an das RKI	7
3.2.3	Einsicht in die versendeten Daten und Versandprotokoll	8
3.2.4	Installation eines Kryptographie-Schlüssels	8
3.2.5	Kündigung der SEED ^{ARE} -Teilnahme	9
3.3	Datenübermittlung	9
3.3.1	Übermittelte Daten	9
3.3.2	Datenformat	11
3.3.3	Verschlüsselung.....	11
4	Verwendung der Daten	11
5	Datenschutz	11
6	Ausblick	12
7	Referenzen	12
8	Glossar	12
9	Anhang	13
9.1	XSD-Dateien	13
9.2	Vollständige Liste der ICD-10-Codes für die XML-Datei	14
10	Impressum	16

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

<i>Abbildung 1: Übersicht der syndromischen Surveillance akuter respiratorischer Erkrankungen mit dem Sentinel zur elektronischen Erfassung von ICD-10-Diagnosecodes (SEED^{ARE}).</i>	<i>4</i>
<i>Abbildung 2: AIS-GUI-Mockup: beispielhafte Darstellung der Hauptseite von SEED^{ARE} nach der Registrierung</i>	<i>7</i>
<i>Abbildung 3: AIS-GUI-Mockup: Einbettung der SEED^{ARE}-Funktionen vor der Registrierung bzw. nach der Kündigung</i>	<i>7</i>
<i>Tabelle 1: Für SEED^{ARE} zu berücksichtigende Gruppen von ICD-10-Diagnosecodes sowie besondere Codes nach ICD-10-GM Version 2023</i>	<i>10</i>
<i>Tabelle 2: ICD-10-Diagnosecodes für die zu versendende XML-Transportdatei</i>	<i>14</i>

1 Einleitung

Saisonale Erkrankungswellen wie die Grippe, COVID-19 oder RSV-Infektionen verursachen jährlich eine hohe Krankheitslast in der Bevölkerung, die je nach Saison und zirkulierenden Viren großen Schwankungen unterliegen können. Zur Abschätzung wichtiger Eckdaten der jeweiligen Epidemie wie Beginn, regionale Verbreitung und Inzidenz akuter respiratorischer Erkrankungen (ARE) bildet die syndromische Surveillance eine wichtige Grundlage. Daten zur syndromischen Surveillance von ARE in Deutschland werden von den Sentinel-Ärztinnen und -Ärzten erhoben, die sich über ihre Arbeit im individualmedizinischen Bereich hinaus für diesen bevölkerungsbezogenen Ansatz der Krankheitsüberwachung, -prävention und -kontrolle engagieren.

Um die syndromische Surveillance weiter zu stärken wurde das Sentinel zur elektronischen Erfassung von Diagnosecodes akuter respiratorischer Erkrankungen (SEED^{ARE}) etabliert. Der Vorteil liegt in der geringen Arbeitsbelastung für Ärztinnen und Ärzte bzw. das Praxispersonal bei der Erfassung der für die Surveillance genutzten Daten. Durch die Zeitnähe, die Stabilität und die Einfachheit der Datenübertragung hat sich dieses System zur Überwachung akuter Atemwegserkrankungen zum Beispiel im Rahmen saisonaler Grippewellen und der COVID-19-Pandemie bereits bewährt [1, 2].

Bei den übermittelten Daten handelt es sich um fallbasierte, pseudonymisierte Daten von gesetzlich versicherten Patienten, für die die Ärztin oder der Arzt mindestens einen ICD-10-Diagnosecode für akute respiratorische Erkrankungen einschließlich COVID-19 vergeben hat (siehe *Abbildung 1*, Details im Abschnitt 3.3.1). Die Datensätze enthalten zufallsgenerierte Patienten-IDs, die keine Re-Identifizierung der Patientinnen und Patienten erlauben. Für jeden Patienten mit einer akuten respiratorischen Erkrankung werden Alter, Geschlecht, Konsultationsdatum und definierte ICD-10-Codes für akute Atemwegsinfektionen erhoben. Zusätzlich werden Angaben, ob eine Arbeitsunfähigkeit ausgestellt wurde, eine Krankenhauseinweisung erfolgte oder ob der Patient eine Schutzimpfung gegen Grippe und/oder COVID-19 erhalten hatte, in einer verschlüsselten Datei übermittelt (siehe *Abbildung 1*, Details im Abschnitt 3.3.1). Darüber hinaus wird die Anzahl aller Patientinnen und Patienten, die sich an einem Tag in der Praxis vorgestellt haben, nach Altersgruppen aufgezeichnet. Das beschriebene SEED^{ARE}-System wurde datenschutzrechtlich geprüft und genehmigt.

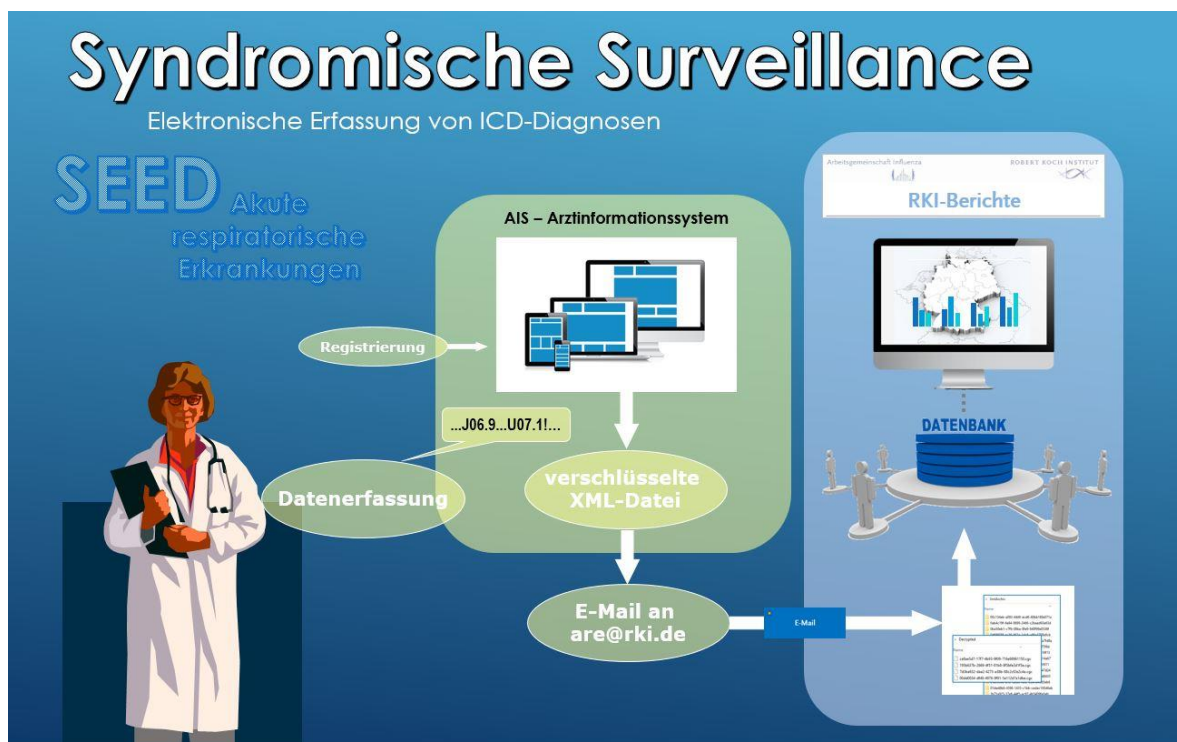


Abbildung 1: Übersicht der syndromischen Surveillance akuter respiratorischer Erkrankungen mit dem Sentinel zur elektronischen Erfassung von ICD-10-Diagnoscodes (SEED^{ARE}).

Um möglichst allen in Deutschland niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten der Primärversorgung die Teilnahme an SEED^{ARE} zu ermöglichen, ist die Schnittstelle für alle Hersteller von Arztinformationssystemen (AIS) offen. Dieses Dokument dient als Grundlage zur Implementierung der Schnittstelle.

1.1 Ansprechperson

Ansprechperson am RKI ist

Dr. Silke Buda
Abteilung Infektionsepidemiologie
Fachgebiet für respiratorisch übertragbare Erkrankungen
E-Mail: agi@rki.de

Softwarehersteller, die eine Umsetzung der SEED^{ARE}-Schnittstelle in ihren Produkten planen, werden gebeten, das RKI bereits in der Planungsphase zu kontaktieren.

1.2 Zielgruppe dieses Dokuments

Dieses Dokument richtet sich vornehmlich an Hersteller von Arztinformationssystemen, die planen, ihre Produkte mit einer SEED^{ARE}-Schnittstelle auszurüsten, um ihren Kunden die Möglichkeit zu bieten, an der elektronischen Surveillance von akuten respiratorischen Erkrankungen teilzunehmen. Bitte nehmen Sie vor Beginn der Umsetzung Kontakt mit dem RKI auf.

1.3 Komponenten der SEED^{ARE}-Schnittstellendokumentation

Zusätzlich zu dem vorliegenden Textdokument der SEED^{ARE}-Schnittstellendokumentation stellt das Robert Koch-Institut (RKI) den Herstellern von Arztinformationssystemen folgende Dateien und Dokumente zur Verfügung:

- Word-Dokument mit Textvorlagen und GUI-Mockups ([SEEDARE Informationstexte Mockups.pdf](#))
- XSD-Dateien zur Spezifikation der XML-Transportdatei mit einer detaillierten Excel-Dokumentation:
 - [RKI AGI AIS2RKI.xsd](#)
 - [RKI BASE COMPLEXTYPES.xsd](#)
 - [RKI BASE SIMPLETYPES.xsd](#)
 - [XSDs Data ext v1.5.xlsx](#)
- RKI-Logo-Icon für SEED^{ARE}-Menü-Elemente
- Dateien und Informationen zur Verschlüsselung der generierten XML-Dateien
 - PGP-Schlüssel
 - MD5-Hashwert zur Erzeugung einer eindeutigen Patienten-ID für jeden Patienten der Praxis

2 Lizenz

Die SEED^{ARE}-Schnittstelle des RKI soll in möglichst vielen Arztinformationssystemen einsetzbar sein, um jedem Arzt / jeder Ärztin die Teilnahme an der syndromischen Surveillance akuter Atemwegserkrankungen zu ermöglichen. Die SEED^{ARE}-Schnittstelle des [Robert Koch-Instituts](#) steht daher unter einer [Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz](#)¹.



Über diese Lizenz hinausgehende Erlaubnisse erfragen Sie unter agi@rki.de. Änderungen an der Schnittstelle sind nur mit Zustimmung des Robert Koch-Instituts gestattet.

¹ <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/de/>

3 Schnittstellenspezifikation

3.1 Einbettung des SEED^{ARE}-Moduls in die Oberfläche des AIS

Im Folgenden wird eine mögliche Einbettung des SEED^{ARE}-Moduls in die Oberfläche eines Arztinformationssystems vorgeschlagen. Aus Gründen der Konformität der Aufrufe und Auffindbarkeit des RKI-SEED^{ARE}-Moduls in allen Arztinformationssystemen schlägt das RKI vor, die Aufrufe in folgenden Funktionsgruppen anzubieten:

- **Export** → RKI SEED^{ARE} (Syndromische Surveillance akuter respiratorischer Erkrankungen)
- **Extras** → RKI SEED^{ARE} (Syndromische Surveillance akuter respiratorischer Erkrankungen)

Zusätzlich könnte in der Taskleiste des Betriebssystems (bei Windows: rechts unten auf dem Bildschirm) das RKI-SEED^{ARE}-Modul aufrufbar sein, z.B.:



3.2 Anwendungsfälle aus Sicht einer Arztpraxis

In den folgenden Abschnitten werden zentrale Anwendungsfälle aus Sicht einer an SEED^{ARE} teilnehmenden Arztpraxis skizziert. Diese dienen interessierten Herstellern als Veranschaulichung, wie die Funktionen von SEED^{ARE} in Arztinformationssystemen (AIS) implementiert werden sollen. Hierzu wird auch an entsprechenden Stellen auf [GUI-Mockups und Textvorlagen](#) verwiesen, die in das SEED^{ARE}-Modul einzubinden sind. Ziel ist es, den Arbeitsaufwand für teilnehmende Ärztinnen und Ärzte bzw. Praxispersonal möglichst gering zu halten und gleichzeitig Datenqualität und -sicherheit zu garantieren.

3.2.1 Erste Schritte: Registrierung der Arztpraxis und Festlegung der Praxisstammdaten

Damit eine Arztpraxis am SEED^{ARE}-System teilnehmen kann, muss diese sich im SEED^{ARE}-Modul registrieren.

1. Hierzu wird zunächst im AIS der Praxis ein entsprechender Menüeintrag oder Button ausgewählt (z. B. Extras → RKI SEED^{ARE} → Als teilnehmende Praxis registrieren).
2. Daraufhin öffnet sich zunächst eine Seite mit allgemeinen Informationen zu SEED^{ARE}, auf der der Hintergrund, die wesentlichen Ziele, der Nutzen und die Teilnahmebedingungen von SEED^{ARE} beschrieben sind (siehe [GUI-Mockups und Textvorlagen, Kapitel 1.1](#)).

Die **Informationen zu SEED^{ARE}** sollen immer verfügbar sein und einen weiterführenden Link zur Registrierung enthalten. Des Weiteren soll ein Link zu weiteren Informationen zur Datenerhebung sowie deren Übermittlung an das RKI mit SEED^{ARE} führen ([siehe GUI-Mockups und Textvorlagen, Kapitel 1.2](#)).

3. Auf der **Registrierungsseite** erfolgt zunächst die Anzeige der Einwilligungserklärung (siehe [GUI-Mockups und Textvorlagen, Kapitel 2](#))

Bei der Registrierung muss der Arzt / die Ärztin der Datenübertragung mit der Einwilligungserklärung (aktivierte „*Ich willige ein*“-Option) zustimmen. Erst nach Zustimmung dürfen alle SEED^{ARE}-Funktionen im AIS freigeschaltet werden. Die Einwilligung erfolgt einmalig und ist im SEED^{ARE}-Modul jederzeit durch den Arzt oder die Ärztin abrufbar. Zur Deaktivierung des SEED^{ARE}-Moduls kann sich der Arzt oder die Ärztin jederzeit über die Funktion „SEED^{ARE}-Teilnahme kündigen“ abmelden und somit die Datenerfassung beenden (siehe Abschnitt 3.2.5).

4. Nach der Einwilligung des Arztes / der Ärztin öffnet sich ein Formularfenster zur Abfrage von Informationen über die Praxis (Praxisstammdaten). Es enthält Felder für die folgenden Daten (Pflichtfelder sind mit * markiert):

- Titel (z. B. "Dr. med.")
- Name*
- Vorname*
- Geschlecht (zur Ermittlung der Anrede bei eventuellen Anschreiben)
- PLZ, Ort*

- Straße*
- Telefon*
- Fax
- E-Mail
- Fachrichtung (Allgemeinmedizin, Kinder- und Jugendmedizin, Innere Medizin bzw. hausärztliche Versorgung)*
- Arztinformationssystem*
- Praxisform (Einzelpraxis, Berufsausübungsgemeinschaft, Praxisgemeinschaft, MVZ)*
- Anzahl der Ärzte/Ärztinnen*

Idealerweise werden die Felder mit den im AIS hinterlegten Informationen automatisch ausgefüllt. Die Registrierung am RKI bzw. die Übermittlung der Praxisstammdaten erfolgt automatisch mit dem Versand der ersten Transportdatei.

Nach Eingabe der Praxisstammdaten und deren Bestätigung durch einen Button öffnet sich ein Fenster, das auf die erfolgreiche Registrierung hinweist (siehe [GUI-Mockups und Textvorlagen, Kapitel 2.2](#)).

Von diesem Fenster soll ein Link zur **Hauptseite von SEED^{ARE}** führen, auf der nach erfolgter Registrierung der **Datenexport** und das **Versandprotokoll (Logbuch)** als zwei Schlüsselfunktionen freigeschaltet und hervorgehoben werden sollen (siehe [Abbildung 2](#) und [GUI-Mockups und Textvorlagen, Kapitel 2.3](#)).

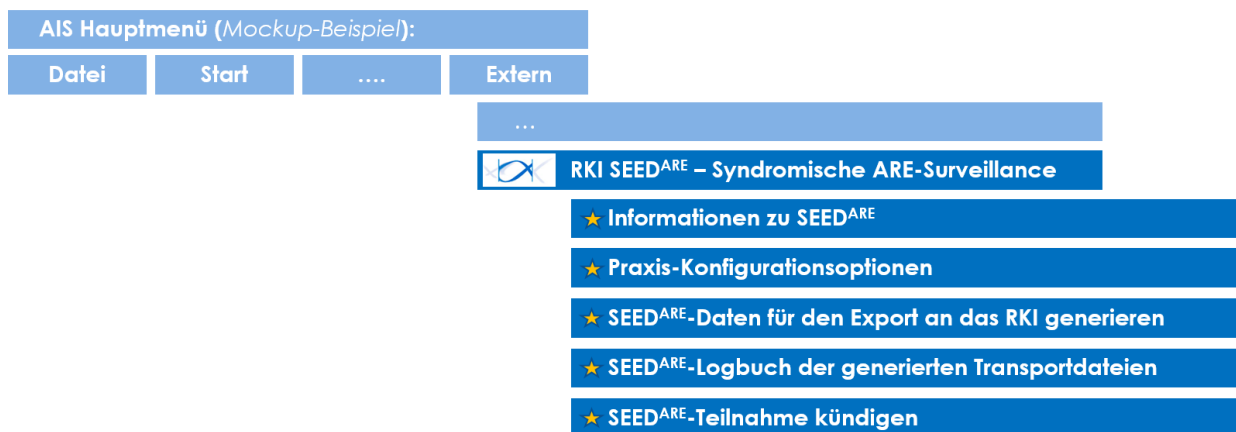


Abbildung 2: AIS-GUI-Mockup: beispielhafte Darstellung der Hauptseite von SEED^{ARE} nach der Registrierung

Solange sich die Praxis nicht bei SEED^{ARE} registriert hat – und auch ggf. nach Kündigung der Teilnahme – könnte das Menü der Hauptseite von SEED^{ARE} wie in [Abbildung 3](#) strukturiert sein (siehe [GUI-Mockups und Textvorlagen, Kapitel 2.4](#)).

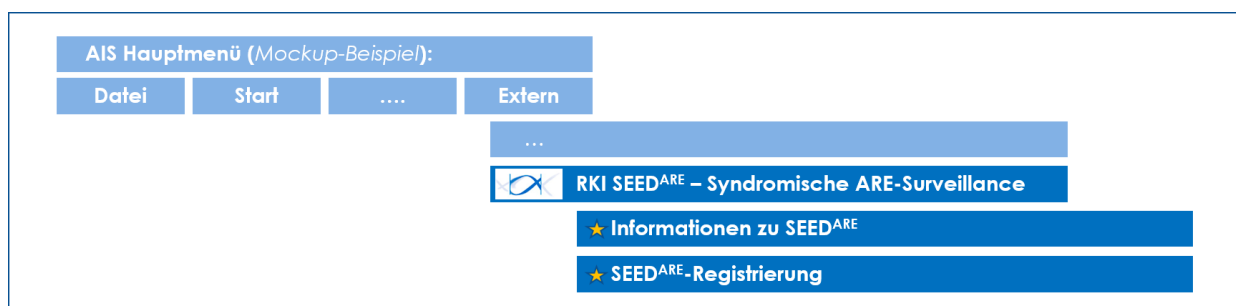


Abbildung 3: AIS-GUI-Mockup: Einbettung der SEED^{ARE}-Funktionen vor der Registrierung bzw. nach der Kündigung

3.2.2 Versand der SEED^{ARE}-Transportdatei mit den Surveillance-Daten an das RKI

Die Daten zur ARE-Surveillance können zu jedem Zeitpunkt aus dem AIS extrahiert und verschlüsselt an das RKI per E-Mail übermittelt werden. Zurzeit ist eine Lieferung der Daten einmal wöchentlich im Zeitraum von Freitag nach Ende der Sprechstunde bis Montag vorgesehen, wobei tägliche Datenlieferungen auch möglich sein sollten. Die Datenübermittlung erfolgt in folgenden Schritten:

1. Zu einem Zeitpunkt, der von dem Arzt oder der Ärztin bestimmt wird, in der Regel am Freitag gegen Ende des Praxistages oder am Montag, signalisiert das AIS, dass ein Datenexport fällig ist. Diese Erinnerungsfunktion ist optional und sollte vom Anwender in den Konfigurationsoptionen deaktiviert werden können.
2. Der Arzt / die Ärztin / das Praxispersonal startet den Datenexport durch Auswahl eines entsprechenden Menüeintrags/Schaltfläche (z. B. Extras → RKI SEED^{ARE} → SEED^{AR}-Daten für den Export an das RKI generieren; siehe [GUI-Mockups und Textvorlagen, Kapitel 3](#))
3. Das SEED^{ARE}-Modul fordert daraufhin zur Angabe eines Dateinamens (empfohlen wird eine Kombination aus Praxis-GUID und Datum) und des Speicherorts auf. Je nach Implementierung kann dies eine Standardeinstellung oder eine Konfigurationsoption sein.
4. Das SEED^{ARE}-Modul extrahiert bei jeder Abfrage die Daten der letzten 28 Tage („rollendes Zeitfenster“) aus dem AIS und verpackt sie in eine Transportdatei. Diese wird anschließend mit dem öffentlichen Schlüssel des RKI, der im SEED^{ARE}-Modul implementiert ist, verschlüsselt (siehe auch Abschnitt 3.3.3).
5. Die Arztpraxis soll kontrollieren können, welche Informationen in der verschlüsselten Datei enthalten sind. Diese können innerhalb des SEED^{ARE}-Moduls eingesehen werden kann (siehe auch Abschnitt 3.2.3). Bei Praxisrechnern mit Internetzugang kann die verschlüsselte SEED^{ARE}-XML-Transportdatei direkt als E-Mail-Anhang an die Empfänger-Adresse are@rki.de versendet werden. Alternativ kann die verschlüsselte Datei auch kopiert von einem anderen Rechner aus per E-Mail versendet werden. Es ist sicherzustellen, dass nicht versehentlich unverschlüsselte Dateien verschickt werden können.

Wichtige Anmerkung: Die Verantwortung für das Versenden der Datenpakete an das RKI liegt bei der teilnehmenden Arztpraxis. Das AIS bzw. das SEED^{ARE}-Modul soll aus Gründen der Transparenz und des Datenschutzes keine Datenübertragungen im Hintergrund durchführen.

3.2.3 Einsicht in die versendeten Daten und Versandprotokoll

Um sich einen Überblick über die versendeten Daten verschaffen zu können, sollte dem Anwender die Möglichkeit geboten werden, eine Liste der erzeugten Transportdateien einzusehen. Diese Liste soll für jede Datei das Erstellungsdatum und den Dateinamen enthalten. Dieses nicht editierbare Versandprotokoll bzw. Logbuch sollte über das SEED^{ARE}-Modul in einem Menüeintrag wie Extras → RKI SEED^{ARE} → Logbuch der generierten Transportdateien zugänglich sein. Eine Textvorlage und ein GUI-Mockup für das SEED^{ARE}-Logbuch können [Kapitel 4 der GUI-Mockups und Textvorlagen](#) entnommen werden. Da die Inhalte der Transportdateien verschlüsselt sind (siehe Abschnitt 3.3.3), sind diese für den Anwender nicht lesbar. Um sie für das Logbuch einsehbar zu machen, soll zum Zeitpunkt des Versands des XML-Transportdateien jeweils eine unverschlüsselte Kopie lokal im SEED^{ARE}-Modul gespeichert werden.

3.2.4 Installation eines Kryptographie-Schlüssels

Bei Auslieferung des SEED^{ARE}-Moduls durch den AIS-Hersteller sollte der zur Verschlüsselung benötigte öffentliche Schlüssel des RKI bereits vorinstalliert sein. Es ist absehbar, dass der Schlüssel von Zeit zu Zeit aktualisiert werden muss, ein festes Aktualisierungsintervall ist derzeit jedoch nicht vorgesehen. Da AIS-Hersteller ihre Updates üblicherweise quartalsweise ausliefern, würde dem Hersteller eine Schlüsselaktualisierung spätestens sechs Wochen vor Quartalsende mitgeteilt werden.

Die Schlüsselinstallation kann in folgenden Schritten erfolgen:

1. Das RKI übermittelt dem AIS-Hersteller einen neuen Schlüssel.
2. Der AIS-Hersteller sendet diesen Schlüssel an seine Kunden. Dies geschieht über den üblichen Distributionsweg für Softwareupdates.
3. In der Arztpraxis wird das neue AIS-Update installiert, mit dem auch der Schlüssel automatisch aktualisiert wird.
4. Nach Installation dieses Schlüssels werden alle folgenden Datenübermittlungen an das RKI ausschließlich mit dem neuen Schlüssel verschlüsselt.

Das RKI stellt sicher, dass für eine Übergangsphase sowohl der alte als auch der neue Schlüssel unterstützt werden.

3.2.5 Kündigung der SEED^{ARE}-Teilnahme

Für die Beendigung der Teilnahme an SEED^{ARE} ist eine entsprechende Funktion im Modul vorgesehen (siehe [GUI-Mockups und Textvorlagen, Kapitel 5](#)). Die im SEED^{ARE}-Modul sichtbare Konsequenz dieser Abmeldung wäre dann eine entsprechend reduzierte Funktionalität, wie sie vor der Registrierung bei SEED^{ARE} besteht (siehe [Abbildung 3](#)).

3.3 Datenübermittlung

Die Übermittlung der SEED^{ARE}-Daten erfolgt in Transportdateien im XML-Format. Das Format wird durch ein XML-Schema definiert, das in der Exceldatei [XSDs Data_ext v1.5.xlsx](#) beschrieben ist und in Form von XSD-Dateien unter www.rki.de/DE/Content/Institut/OrgEinheiten/Abt3/FG36/SEED-ARE-Detailinfos heruntergeladen werden kann. Die XML-Transportdateien werden verschlüsselt im CGC-Format per E-Mail an das RKI übermittelt. Die Arztpraxen verschicken diese i. d. R. wöchentlich, zum Beispiel freitags nach der Sprechstunde.

3.3.1 Übermittelte Daten

In diesem Abschnitt werden die zu übermittelnden Kerndaten der XML-Transport-Datei erläutert und in Klammern auf die laufenden Nummern der zugehörigen XML-Objekt-Elemente verwiesen (z. B. **#71,19**). Die detaillierten Beschreibungen dieser XML-Objekt-Elemente können der Excel-Datei [XSDs Data_ext v1.5.xlsx](#) entnommen werden.

An das RKI werden einzelfallbasiert pseudonymisierte Daten übermittelt, die eine in der Praxis erzeugte eindeutige Patienten-ID für jeden gesetzlich versicherten Patienten mit mindestens einer Diagnose einer akuten respiratorischen Erkrankung (ARE) enthalten.

Die **pseudonymisierten Patienten-Informationen** beinhalten:

- gestellte ARE-Diagnose(n) einschließlich des möglichen Diagnosezusatzes:
 - o G: gesicherte Diagnose
 - o V: Verdachtsdiagnose
 - o Z: Zustand nach der betreffenden Diagnose
 - o A: ausgeschlossene Diagnose
 - o O: ohne Diagnosezusatz
- Influenza-/COVID-19-Impfstatus
- Information, ob eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung ausgestellt wurde
- Information, ob eine Krankenhauseinweisung veranlasst wurde.

Als akute respiratorische Erkrankungen werden die spezifischen ICD-10-Diagnosecodes (wie z.B. „J11.8“) der Diagnosegruppen aus [Tabelle 1](#) erfasst.

Tabelle 1: Für SEED^{ARE} zu berücksichtigende Gruppen von ICD-10-Diagnosecodes sowie besondere Codes nach ICD-10-GM Version 2023

ICD-10-Code/Gruppe	Beschreibung
J00 – J06	Akute Infektionen der oberen Atemwege
J09 – J11	Grippe
J12 – J18	Pneumonie
J20 – J22	Sonstige akute Infektionen der unteren Atemwege
J44.o	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Infektion der unteren Atemwege
B34.9	Virusinfektion, nicht näher bezeichnet
U07.1!	COVID-19, Virus nachgewiesen
U07.2!	COVID-19, Virus nicht nachgewiesen
U99.o!	Spezielle Verfahren zur Untersuchung auf SARS-CoV-2

Im Anhang befindet sich eine vollständige Liste aller relevanten ICD-10-Diagnosecodes (siehe Abschnitt 9.2,

Tabelle 2). Im AIS-System bzw. SEED^{ARE}-Modul sollte die Möglichkeit bestehen, die ICD-10-Diagnosen um weitere Diagnoseschlüssel zu erweitern. Hersteller von AIS, die das SEED^{ARE}-Modul implementiert haben, werden vom RKI frühzeitig über derartige Änderungen informiert.

Zusätzlich zu den fallbasierten pseudonymisierten Daten der ARE-Konsultationen werden aggregierte Angaben zu allen Patientinnen und Patienten der Praxis pro Tag (**Arzt-Patienten-Kontakte** oder **Praxiskontakte**, **XML-Objekt-Element: #58,15**) in neun vorgegebenen **Altersgruppen (#62,16)** gezählt (siehe unten) und an das RKI übermittelt. Als solcher Kontakt wird gewertet, wenn für Patienten im AIS mindestens eine der folgenden Aktionen ausgeführt wird:

- Eintragung eines ICD-10-Codes in die elektronische Patientenakte
- Eintragung einer Leistungsziffer in die Patientenakte
- Ausstellung eines Rezeptformulars (auch grün, privat, BTM etc.)
- Ausstellung einer Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung
- Ausstellung einer ärztlichen Bescheinigung für den Bezug von Krankengeld bei Erkrankung eines Kindes
- Ausstellung eines Überweisungsscheins
- Ausstellung einer Krankenhauseinweisung
- Ausstellung eines Anforderungsscheins für das Labor
- Ausstellung einer Verordnung
- Ausstellung eines ärztlichen Gutachtens
- Ausstellung eines privaten Abrechnungsscheins

Die **Zahl der Praxiskontakte (#58,15)** dient als Nenner bei der Ermittlung der Rate akuter respiratorischer Erkrankungen. Daher ist die Zahl aller Praxiskontakte unabhängig von der Diagnose oder der ärztlichen Leistung an diesem Tag zu übermitteln. Die Kontakte sollen nur gezählt und die Patienten als einzige Zusatzinformation einer von neun definierten **Altersgruppen (#62,16)** zugeordnet werden:

- 0 Jahre
- 1 Jahr
- 2 bis 4 Jahre
- 5 bis 14 Jahre
- 15 bis 34 Jahre
- 35 bis 49 Jahre
- 50 bis 59 Jahre
- 60 bis 79 Jahre
- ≥ 80 Jahre

Die **Anzahl der Praxiskontakte in jeder Altersgruppe (#61,16)** ist für jeden Tag des Berichtszeitraums zu berechnen und zu übermitteln.

In der Transportdatei müssen die bei der Registrierung erhobenen **Stammdaten (#25,6)** mit allen Subobjekten bei jedem Versand mit übermitteln werden. Um zu gewährleisten, dass die Praxisstammdaten aktuell sind, muss das Personal die Möglichkeit haben, diese bei Bedarf im SEED^{ARE}-Modul anzupassen. Darüber hinaus ist zur Identifikation und für den Zweck der Qualitätssicherung der **Name des AIS (#23,5)** (AIS-Identifizier) sowie die zum Zeitpunkt des jeweiligen Exports aktuelle **Versionsnummer des AIS (#24,5)** in der Transportdatei zu vermerken.

Die Daten sollen prinzipiell zu jedem Zeitpunkt exportiert werden können. Vorzugsweise sollen sie wöchentlich jeweils freitags bei Praxisschluss, montags zur Praxisöffnung oder auch am Wochenende exportiert und übermittelt werden. Es werden alle Daten zu Patientinnen und Patienten mit ARE-Diagnosen und aggregierte Arzt-Patienten-Kontakte der vergangenen 28 Tage (Berichtszeitraum) übermittelt, sodass es zu überlappenden Zeitfenstern kommt („rollendes Zeitfenster“).

3.3.2 Datenformat

Die Daten werden in einem XML-Format übermittelt, dessen Schema vom RKI vorgegeben ist. Das XML-Schema kann von der RKI-Website heruntergeladen werden

(www.rki.de/DE/Content/Institut/OrgEinheiten/Abt3/FG36/SEED-ARE-Detailinfos) und die komplette Dokumentation des Schemas ist der Excel-Datei [XSDs Data ext v1.5.xlsx](#) zu entnehmen.

Im Allgemeinen ist die XML-Datei in zwei Abschnitte unterteilt:

Das **preamble-Objekt-Element (#12,2)** beschreibt den Transport und enthält Informationen zur Datenquelle (AIS, Liefernummer, Zeitstempel, Informationen zur einsendenden Arztpraxis) und zum Empfänger (RKI).

Die Kerndaten befinden sich im Abschnitt **content (#50,13)**, welcher den Inhalt beschreibt.

Im Unterabschnitt **contacts (#52,14)** werden für jeden Berichtstag (**#57,15**) im Berichtszeitraum die Daten der Praxiskontakte gespeichert: in Summe für alle Patientinnen und Patienten an dem Berichtstag (**#57,15**) und getrennt nach Altersgruppe (**#62,16**) an dem Berichtstag.

Der Unterabschnitt **consultations (#63,17)** enthält für jeden Patienten mit mindestens einer ARE-Diagnose einen Eintrag mit Alter und Geschlechtszugehörigkeit, eine Liste der gestellten Diagnosen (nur J00 bis J22, J44.0 und B34.9) und den Angaben zum Impfstatus (Influenza und COVID-19), zur Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung und Krankenhauseinweisung.

Es werden sowohl fallbasierte Daten von ARE-Patienten (consultations) sowie aggregierte Daten von allen Patienten der Praxis pro Tag und Altersgruppe als Praxiskontakte (contacts) erfasst. Zur Qualitätssicherung haben XML-Elemente (hier auch XML-Objekt-Elemente genannt), die mehrere gleichartige Sub-Elemente gruppieren, einheitlich das **Attribut @elements**, in dem die Anzahl der enthaltenen Sub-Elemente angegeben wird. Verschiedene Attribute erfordern entweder die Angabe eines Wertes aus einer vorgegebenen Liste (wie z.B. „w“, „m“ oder „d“ bei der Werte-Liste für das Geschlecht) oder die Angabe eines Statuswertes (meist: „o“ für „ohne Angabe“).

3.3.3 Verschlüsselung

Die erzeugten XML-Dateien werden mit Hilfe der freien Software GNU Privacy Guard (GnuPG, GPG) verschlüsselt. Hierzu wird der öffentliche Schlüssel des Robert Koch-Instituts verwendet (vgl. auch Abschnitt 3.2.4). Die so verschlüsselten Dateien können später nur mit dem zugehörigen privaten Schlüssel wieder entschlüsselt werden. Da dieser ausschließlich im Besitz des Robert Koch-Instituts ist, wird gewährleistet, dass kein Außenstehender an die übermittelten Daten gelangen kann.

4 Verwendung der Daten

Die erhobenen Daten dienen als Grundlage für die syndromische Surveillance akuter Atemwegserkrankungen im ambulanten Bereich in Deutschland. Die Daten zu den ARE-Konsultationen sowie die summierten Praxiskontakte werden am RKI in einer Datenbank gespeichert, regelmäßig ausgewertet und aggregiert publiziert, unter anderem in den ARE-Wochenberichten des RKI (<https://influenza.rki.de/Wochenberichte.aspx>). Die Repräsentativität und die Möglichkeiten einer kleinräumigen regionalen Beurteilung der ARE-Situation hängen von der Implementierung der SEED^{ARE}-Schnittstelle durch möglichst viele Anbieter von Arztinformationssystemen und von der Teilnahmebereitschaft der Ärzteschaft in allen Regionen Deutschlands ab.

5 Datenschutz

SEED^{ARE} wurde datenschutzrechtlich vom Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI) genehmigt. Über den einzelnen Patienten mit akuten respiratorischen Erkrankungen werden wenige definierte, pseudonymisierte Daten erhoben, wie in Abschnitt 3.3.1 beschrieben. Diese eindeutige,

pseudonymisierte Zuordnung (die Patienten-ID im SEED^{ARE}-Modul) besteht aus dem kryptographischen MD5-Hashwert und einem zufälligen, dem Empfänger unbekanntem Schlüssel für die Praxis. Der MD5-Hashwert lässt keine Rückschlüsse auf die Patienten zu. Die Datenübermittlung erfolgt als Anhang einer E-Mail, wie im Abschnitt 3.3 beschrieben. Dieser Anhang wird mit einem öffentlichen Schlüssel des Datenempfängers (RKI) mittels GPG verschlüsselt (siehe Abschnitt 3.3.3).

6 Ausblick

Für die Zukunft ist eine Integration des SEED^{ARE}-Moduls in das Deutsche Elektronische Melde- und Informationssystem für den Infektionsschutz (DEMIS) des RKI geplant.

7 Referenzen

- [1] Köpke, K., Prahm, K., Buda, S., Haas, W.: Evaluation einer ICD-10-basierten elektronischen Surveillance akuter respiratorischer Erkrankungen (SEED^{ARE}) in Deutschland (2016). Bundesgesundheitsbl 59:1484–1491, doi: 10.1007/s00103-016-2454-0, URL: <https://edoc.rki.de/handle/176904/2852>
- [2] Goerlitz, L., Cai, W., Tolksdorf, K., Prahm, K., Preuß, U., Wolff, T., Dürrwald, R., Haas, W., Buda, S.: ICD-10-Code-basierte syndromische Surveillance akuter Atemwegserkrankungen mit COVID-19 im ambulanten Bereich (2021). Epid Bull 30:3-10, doi: 10.25646/8849, URL: <https://edoc.rki.de/handle/176904/8573>

8 Glossar

AIS	Arztinformationssystem
Anwender	Anwender oder Anwenderinnen des SEED ^{ARE} -Moduls sind Ärzte oder Ärztinnen bzw. das Praxispersonal einer teilnehmenden Arztpraxis der Primärversorgung
ARE	Akute respiratorische Erkrankungen
GUI	<i>Graphical User Interface</i> – die Benutzeroberfläche eines Software-Produktes
GUID	<i>Globally Unique Identifier</i>
ICD-10	<i>International Classification of Diseases, Revision 10</i> – internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme
SEED ^{ARE}	Sentinel zur elektronischen Erfassung von Diagnosecodes akuter respiratorischer Erkrankungen
SEED ^{ARE} -Modul	Komponente in einem AIS, die die SEED ^{ARE} -Schnittstelle auf der Seite des Datenlieferanten unterstützt und dazu dient, regelmäßig Daten zu ARE und Praxiskontakten zu exportieren und zu verschlüsseln. Die entstehende Datei kann dann von der teilnehmenden Praxis als Anhang einer E-Mail an das RKI gesendet werden.
Praxisidentifikator	Der Praxisidentifikator ist eine bundesweit eindeutige Kennung der Arztpraxis im SEED ^{ARE} -System, der über die gesamte Laufzeit von SEED ^{ARE} unverändert bleibt. Notwendige Änderungen sind mit dem RKI abzustimmen. Die bevorzugte Methode zur Generierung des Praxisidentifikators ist die Berechnung eines MD5-Hashwertes über die Betriebsstättennummer (BSNR) der Praxis.
XML	<i>Extensible Markup Language</i> – erweiterbare Auszeichnungssprache
XML-Objekt	Struktureinheit eines XML-Dokumentes, die durch einen XML-Pfad eindeutig beschrieben wird – also ein Container für Dateninhalte, die in Form von Text in der XML-Datei dargestellt werden

XSD

XML Schema Definition – Syntax zum Definieren von Strukturen in XML-Dokumenten

9 Anhang

9.1 XSD-Dateien

Folgende XSD-Dateien gehören zur technischen Dokumentation der SEED-Schnittstelle:

- RKI_AGI_AIS2RKI.xsd - Hauptschema, das die folgenden zwei Schemata referenziert
- RKI_BASE_COMPLEXTYPES.xsd - komplexe RKI-Basisdatentypen
- RKI_BASE_SIMPLETYPES.xsd – einfache RKI-Basisdatentypen
 - Zugangspfad: www.rki.de/DE/Content/Institut/OrgEinheiten/Abt3/FG36/SEED-ARE-Detailinfos

Die für das SEED^{ARE}-Modul relevanten Details aus den oben genannten XSD-Dateien sind in der Excel-Datei [XSDs Data ext v1.5.xlsx](#) vollständig beschrieben.

9.2 Vollständige Liste der ICD-10-Codes für die XML-Datei

Bei der Erstellung der XML-Datei sind die in *Tabelle 2* aufgeführten ICD-10-Codes (nach ICD-10-GM Version 2023) zu berücksichtigen. Anmerkung: Eventuell im Code enthaltene Ausrufezeichen („!“) dürfen nicht in die XML-Transportdatei geschrieben werden.

Tabelle 2: ICD-10-Diagnosecodes für die zu versendende XML-Transportdatei

ICD-10-Code	Beschreibung
J00	Akute Rhinopharyngitis [Erkältungsschnupfen]
J01.-	Akute Sinusitis: Inkl.: Abszess akut, (Nasen-) Nebenhöhlen: Eiterung, Empyem, Entzündung, Infektion
J01.0	Akute Sinusitis maxillaris / Akute Kieferhöhlenentzündung
J01.1	Akute Sinusitis frontalis
J01.2	Akute Sinusitis ethmoidalis
J01.3	Akute Sinusitis sphenoidalis
J01.4	Akute Pansinusitis
J01.8	Sonstige akute Sinusitis, Akute Sinusitis mit Beteiligung von mehr als einer Nasennebenhöhle, ausgenommen Pansinusitis
J01.9	Akute Sinusitis, nicht näher bezeichnet
J02.-	Akute Pharyngitis
J02.0	Streptokokken-Pharyngitis / Rachenentzündung durch Streptokokken
J02.8	Akute Pharyngitis durch sonstige näher bezeichnete Erreger
J02.9	Akute Pharyngitis, nicht näher bezeichnet / Pharyngitis (akut): eitrig, gangränös, infektiös o.n.A., ulzerös, o.n.A., Rachenentzündung (akut) o.n.A.
J03.-	Akute Tonsillitis
J03.0	Streptokokken-Tonsillitis
J03.8	Akute Tonsillitis durch sonstige näher bezeichnete Erreger
J03.9	Akute Tonsillitis, nicht näher bezeichnet / Angina follicularis, Tonsillitis (akut): gangränös, infektiös, ulzerös, o.n.A.
J03.0	Streptokokken-Tonsillitis
J03.8	Akute Tonsillitis durch sonstige näher bezeichnete Erreger
J03.9	Akute Tonsillitis, nicht näher bezeichnet / Angina follicularis, Tonsillitis (akut): gangränös, infektiös, ulzerös, o.n.A.
J04.-	Akute Laryngitis und Tracheitis
J04.0	Akute Laryngitis / Laryngitis (akut): eitrig, ödematös, subglottisch, ulzerös, o.n.A.
J04.1	Akute Tracheitis / Tracheitis (akut): katarrhalisch, o.n.A.
J04.2	Akute Laryngotracheitis / Laryngotracheitis o.n.A. / Tracheitis (akut) mit Laryngitis (akut)
J05.-	Akute obstruktive Laryngitis [Krupp] und Epiglottitis
J05.0	Akute obstruktive Laryngitis [Krupp] / Obstruktive Laryngitis o.n.A.
J05.1	Akute Epiglottitis / Epiglottitis o.n.A.
J06.-	Akute Infektionen an mehreren oder nicht näher bezeichneten Lokalisationen der oberen Atemwege
J06.0	Akute Laryngopharyngitis
J06.8	Sonstige akute Infektionen an mehreren Lokalisationen der oberen Atemwege
J06.9	Akute Infektion der oberen Atemwege, nicht näher bezeichnet / Grippaler Infekt / Obere Atemwege: Infektion o.n.A., Krankheit, akut
J09	Grippe durch zoonotische oder pandemische nachgewiesene Influenzaviren / Grippe durch Influenzaviren von besonderer epidemiologischer Relevanz mit einer Übertragung von Tier zu Mensch oder Mensch zu Mensch
J10.-	Grippe durch saisonale nachgewiesene Influenzaviren / Inkl.: Grippe durch nachgewiesene Influenzaviren B und C
J10.0	Grippe mit Pneumonie, saisonale Influenzaviren nachgewiesen / Grippe(broncho)pneumonie, saisonale Influenzaviren nachgewiesen
J10.1	Grippe mit sonstigen Manifestationen an den Atemwegen, saisonale Influenzaviren nachgewiesen / Grippe / Grippe: akute Infektion der oberen Atemwege: Laryngitis, Pharyngitis, Pleuraerguss / saisonale Influenzaviren nachgewiesen
J10.8	Grippe mit sonstigen Manifestationen, saisonale Influenzaviren nachgewiesen / Enzephalopathie bei Grippe / Grippe: Gastroenteritis, Myokarditis (akut) / saisonale Influenzaviren nachgewiesen
J11.-	Grippe, Viren nicht nachgewiesen / Inkl.: Grippe, Virus-Grippe / ohne Angabe eines spezifischen Virusnachweises
J11.0	Grippe mit Pneumonie, Viren nicht nachgewiesen / Grippe(broncho)pneumonie, nicht näher bezeichnet oder spezifische Viren nicht nachgewiesen
J11.1	Grippe mit sonstigen Manifestationen an den Atemwegen, Viren nicht nachgewiesen / Grippe o.n.A. / Grippe: akute Infektion der oberen Atemwege, Laryngitis, Pharyngitis, Pleuraerguss / nicht näher bezeichnet oder spezifische Viren nicht nachgewiesen
J11.8	Grippe mit sonstigen Manifestationen, Viren nicht nachgewiesen / Enzephalopathie bei Grippe / Grippe: Gastroenteritis, Myokarditis (akut), nicht näher bezeichnet oder spezifische Viren nicht nachgewiesen
J12.-	Viruspneumonie, anderenorts nicht klassifiziert, Inkl.: Bronchopneumonie durch andere als Influenzaviren
J12.0	Pneumonie durch Adenoviren
J12.1	Pneumonie durch Respiratory-Syncytial-Viren [RS-Viren]
J12.2	Pneumonie durch Parainfluenzaviren
J12.3	Pneumonie durch humanes Metapneumovirus
J12.8	Pneumonie durch sonstige Viren
J12.9	Viruspneumonie, nicht näher bezeichnet
J13	Pneumonie durch <i>Streptococcus pneumoniae</i> / Inkl.: Bronchopneumonie durch <i>Streptococcus pneumoniae</i>
J14	Pneumonie durch <i>Haemophilus influenzae</i> / Inkl.: Bronchopneumonie durch <i>Haemophilus influenzae</i>

Fortsetzung auf Seite 15

Tabelle 2: Fortsetzung von Seite 14

ICD-10-Code	Beschreibung
J15.-	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert / Inkl.: Bronchopneumonie durch andere Bakterien als <i>Streptococcus pneumoniae</i> und <i>Haemophilus influenzae</i>
J15.0	Pneumonie durch <i>Klebsiella pneumoniae</i>
J15.1	Pneumonie durch <i>Pseudomonas</i>
J15.2	Pneumonie durch Staphylokokken
J15.3	Pneumonie durch Streptokokken der Gruppe B
J15.4	Pneumonie durch sonstige Streptokokken
J15.5	Pneumonie durch <i>Escherichia coli</i>
J15.6	Pneumonie durch andere gramnegative Bakterien / Pneumonie durch: Gramnegative (aerobe) Bakterien o.n.A., <i>Serratia marcescens</i>
J15.7	Pneumonie durch <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
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 / Pneumonie (durch) (bei): Aktinomykose (A42.0†), Gonorrhoe (A54.8†), Keuchhusten (A37.-†), Milzbrand (A22.1†), Nokardiose (A43.0†), Salmonelleninfektion (A02.2†), Tularämie (A21.2†), Typhus abdominalis (A01.0†)
J17.1*	Pneumonie bei anderenorts klassifizierten Viruskrankheiten / Pneumonie bei: Masern (B05.2†), Röteln (B06.8†), Varizellen (B01.2†), Zytomegalie (B25.0†)
J17.2*	Pneumonie bei Mykosen / Pneumonie bei: Aspergillose (B44.0-B44.1†), Histoplasmose (B39.-†), Kandidose (B37.1†), Kokzidioidomykose (B38.0-B38.2†)
J17.3*	Pneumonie bei parasitären Krankheiten: Pneumonie bei: Askaridose (B77.8†), Schistosomiasis (B65.-†), Toxoplasmose (B58.3†)
J17.8*	Pneumonie bei sonstigen anderenorts klassifizierten Krankheiten / Pneumonie (bei): Ornithose (A70†), Q-Fieber (A78†), Rheumatisches Fieber (I00†), Spirochäteninfektionen, anderenorts nicht klassifiziert (A69.8†)
J18.-	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet
J18.0	Bronchopneumonie, nicht näher bezeichnet
J18.1	Lobärpneumonie, nicht näher bezeichnet
J18.2	Hypostatische Pneumonie, nicht näher bezeichnet
J18.8	Sonstige Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet
J18.9	Pneumonie, nicht näher bezeichnet
J20.-	Akute Bronchitis, Inkl.: Bronchitis: akut oder subakut (mit): Bronchospasmus, eitrig, fibrinös, membranös, obstruktiv, septisch, Tracheitis, o.n.A. bei Patienten unter 15 Jahren / Tracheobronchitis, akut
J20.0	Akute Bronchitis durch <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
J20.1	Akute Bronchitis durch <i>Haemophilus influenzae</i>
J20.2	Akute Bronchitis durch Streptokokken
J20.3	Akute Bronchitis durch Coxsackieviren
J20.4	Akute Bronchitis durch Parainfluenzaviren
J20.5	Akute Bronchitis durch Respiratory-Syncytial-Viren [RS-Viren]
J20.6	Akute Bronchitis durch Rhinoviren
J20.7	Akute Bronchitis durch ECHO-Viren
J20.8	Akute Bronchitis durch sonstige näher bezeichnete Erreger
J20.9	Akute Bronchitis, nicht näher bezeichnet
J21.-	Akute Bronchiolitis, Inkl.: Mit Bronchospasmus
J21.0	Akute Bronchiolitis durch Respiratory-Syncytial-Viren [RS-Viren]
J21.1	Akute Bronchiolitis durch humanes Metapneumovirus
J21.8	Akute Bronchiolitis durch sonstige näher bezeichnete Erreger
J21.9	Akute Bronchiolitis, nicht näher bezeichnet / Bronchiolitis (akut)
J22	Akute Infektion der unteren Atemwege, nicht näher bezeichnet, Inkl.: Akute Infektion der (unteren) Atemwege o.n.A.
J44.0-	Chronische obstruktive Lungenkrankheit mit akuter Infektion der unteren Atemwege
B34.9	Virusinfektion, nicht näher bezeichnet, Virämie o.n.A.
U07.1	COVID-19, Virus nachgewiesen
U07.2	COVID-19, Virus nicht nachgewiesen, COVID-19 o.n.A.
U99.0	Spezielle Verfahren zur Untersuchung auf SARS-CoV-2

10 Impressum

Titel

SEED^{ARE} - Sentinel zur elektronischen Erfassung von Diagnosecodes akuter respiratorischer Erkrankungen.
Dokumentation der Schnittstelle zwischen Arztinformationssystem und RKI
Robert Koch-Institut, Oktober, 2023

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Internet: www.rki.de, influenza.rki.de

E-Mail: agi@rki.de

Redaktion

Robert Koch-Institut
Fachgebiet 36 - Respiratorisch übertragbare Erkrankungen

Autor

Robert Koch-Institut
Fachgebiet 36 - Respiratorisch übertragbare Erkrankungen

Bezugsquelle

Der Bericht ist online abrufbar unter folgendem Link:

<http://www.rki.de/DE/Content/Institut/OrgEinheiten/Abt3/FG36/SEED-ARE-PDF>

Vorgeschlagene Zitierweise

Robert Koch-Institut. SEED^{ARE} - Dokumentation der Schnittstelle zwischen Arztinformationssystem und RKI,
Version 1.5, Oktober 2023



