

Bericht zum spitalbasierten COVID-19-Sentinel- Überwachungssystem

Datenstand: 18. Oktober 2021

Einführung

Das CH-SUR-Überwachungssystem «COVID-19 Hospital Based Surveillance» wurde im Jahr 2018 eingerichtet, um grippebedingte Hospitalisierungen zu erfassen. Bereits am 1. März 2020, vier Tage nach der Meldung des ersten bestätigten COVID-19 Falls in der Schweiz, stand das angepasste Programm bereit, um auch Hospitalisierungen im Zusammenhang mit einer laborbestätigten SARS-CoV-2-Infektion zu registrieren.

Zurzeit nehmen 20 Spitäler aktiv teil, darunter die meisten Kantons- und Universitätsspitäler, welche einen grossen Teil der hospitalisierten pädiatrischen und erwachsenen Patientinnen und Patienten in der ganzen Schweiz abdecken. Die CH-SUR-Statistik gibt die Anzahl und Dauer der Hospitalisierungen sowie die Aufenthalte auf der Intensivpflegestation an. Eine Patientin oder ein Patient kann mehrfach hospitalisiert werden bzw. Behandlungen in einer Intensivpflegestation (IPS) benötigen.

CH-SUR erfasst Daten von Patientinnen und Patienten, welche mit einer Infektion mit SARS-CoV-2 hospitalisiert wurden, und deren Spitalaufenthalt länger als 24 Stunden andauert, sowie nosokomiale SARS-CoV-2 Infektionen. Als Bestätigung für eine Infektion gilt ein positiver PCR-Test (Polymerase Chain Reaction) oder ein positiver Antigen-Schnelltest, wie auch ein klinischer Befund für COVID-19. Ersichtlich ist in CH-SUR ebenfalls, ob der Patient oder die Patientin während der Hospitalisierung aufgrund der COVID-19-Infektion verstorben ist.

Seit Beginn der Epidemie bis zum 18. Oktober 2021 wurden Daten von 20'168 hospitalisierten Patienten und Patientinnen erhoben. Da gewisse Personen mehrfach hospitalisiert wurden, hat das CH-SUR-System 20'966 Hospitalisierungen und deren Verlauf registriert. Von 18'828 hospitalisierten Patientinnen und Patienten liegen detaillierte Austrittsdaten vor. Davon wurden 3472 Patientinnen und Patienten in einer IPS gepflegt und 2032 Personen (10,8 %) sind während ihres Spitalaufenthaltes an COVID-19 verstorben. Im gleichen Zeitraum wurden dem BAG im Rahmen der Meldepflicht für die gesamte Schweiz 33'370 Hospitalisierungen mit einer laborbestätigten SARS-CoV-2-Infektion gemeldet. Das CH-SUR-System deckte somit ca. 63% aller gemeldeten Hospitalisierungen im Zusammenhang mit SARS-CoV-2 in der Schweiz ab.

1. Hospitalisierungen und demografische Merkmale

Seit dem Beginn der Epidemie in der Schweiz bis zum 18. Oktober 2021 erfolgten in den 20 aktiv am Projekt CH-SUR teilnehmenden Spitälern insgesamt 20'966 Hospitalisierungen von 20'168 Patientinnen und Patienten. Es gab mehr Hospitalisierungen als Personen, weil einige Personen in diesem Zeitraum mehr als einmal hospitalisiert wurden. Abbildung 1 zeigt einen Überblick zu diesen Mehrfachhospitalisierungen.

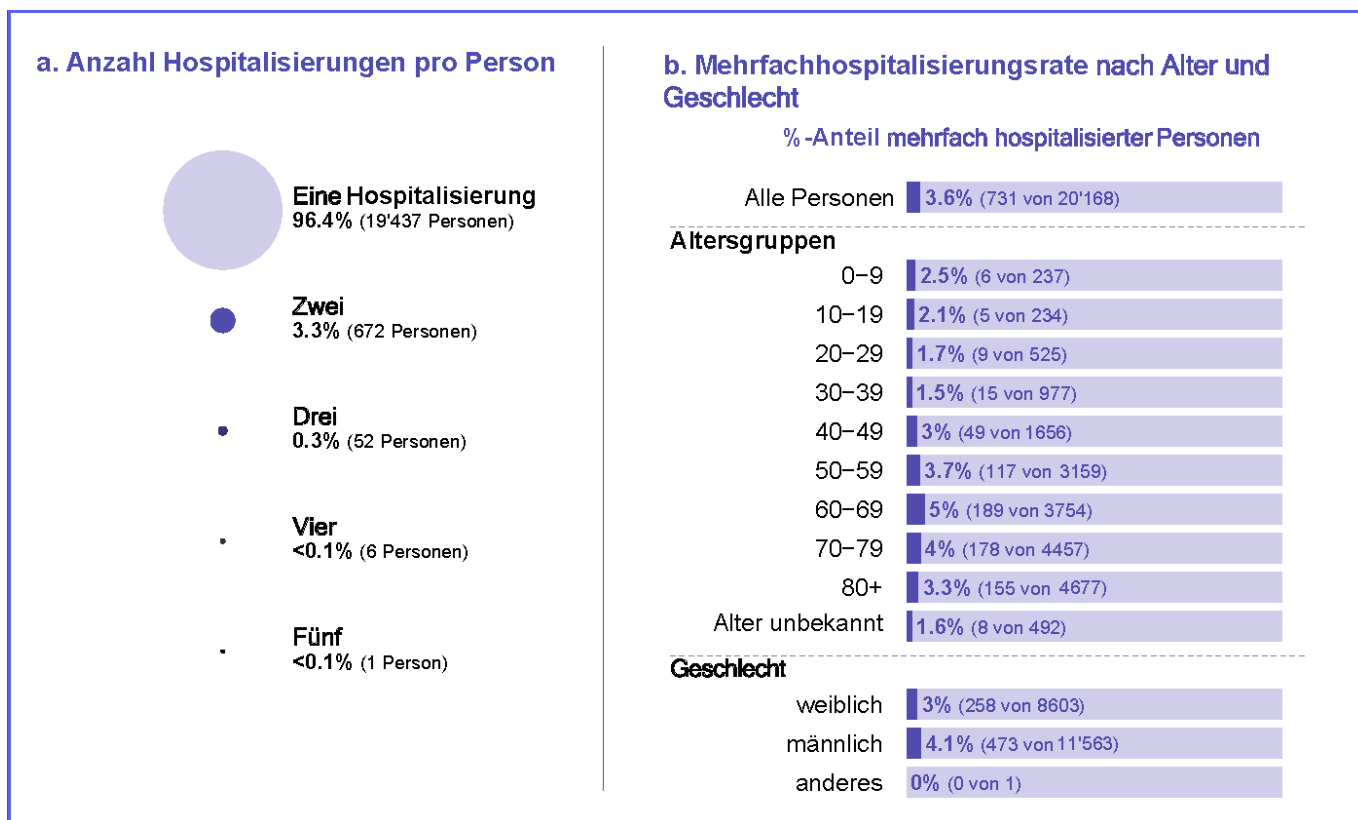


Abbildung 1: Hospitalisierungen pro Person und Mehrfachhospitalisierungsrate nach demografischen Gruppen. Berücksichtigt sind Daten bis zum 18. Oktober 2021.

Die meisten Patienten und Patientinnen (96,4% [19'437 von 20'168]) wurden nur einmal hospitalisiert, 730 Personen wurden zwei bis vier Mal hospitalisiert, eine einzige Person fünf Mal (Abbildung 1a).

Die Mehrfachhospitalisierungsrate insgesamt lag bei 3,6% (731 von 20'168) (Abbildung 1b). In der Gruppe der 60- bis 69-Jährigen war diese Rate mit 5% (189 von 3754) am höchsten, und bei Männern war sie mit 4,1% (473 von 11'563) höher als bei Frauen (3%, 258 von 8'603).

Die Mehrheit der Personen (57,3% [11'563 von 20'168]) war männlich (Abbildung 2a) und die Altersverteilung zeigt, dass ältere Personen stärker betroffen waren (Abbildung 2b). Die am stärksten vertretene Alterskategorie war die Gruppe der 80-jährigen oder älteren Personen (23% [4677]).

In den Abbildungen 2c und 2d ist die Verteilung nach Geschlecht bzw. Alter im zeitlichen Verlauf dargestellt. In allen Monaten wurden über den gesamten Beobachtungszeitraum mehr Männer als Frauen hospitalisiert. Der Anteil der 50-jährigen oder älteren Personen war insbesondere zwischen Oktober 2020 und Januar 2021 hoch, mit einem Höchstwert im November 2020: 89,7% (3286 von 3664) aller erstmals in diesem Monat aufgenommenen Personen waren 50 Jahre alt oder älter. Diese Spitze der Aufnahmen älterer Personen deckt sich mit einer fast gleichzeitigen Spitze beim Schweregrad zum Zeitpunkt der Aufnahme und beim Anteil der Fälle mit tödlichem Ausgang, die in den Abbildungen 2b und 2c dargestellt sind.

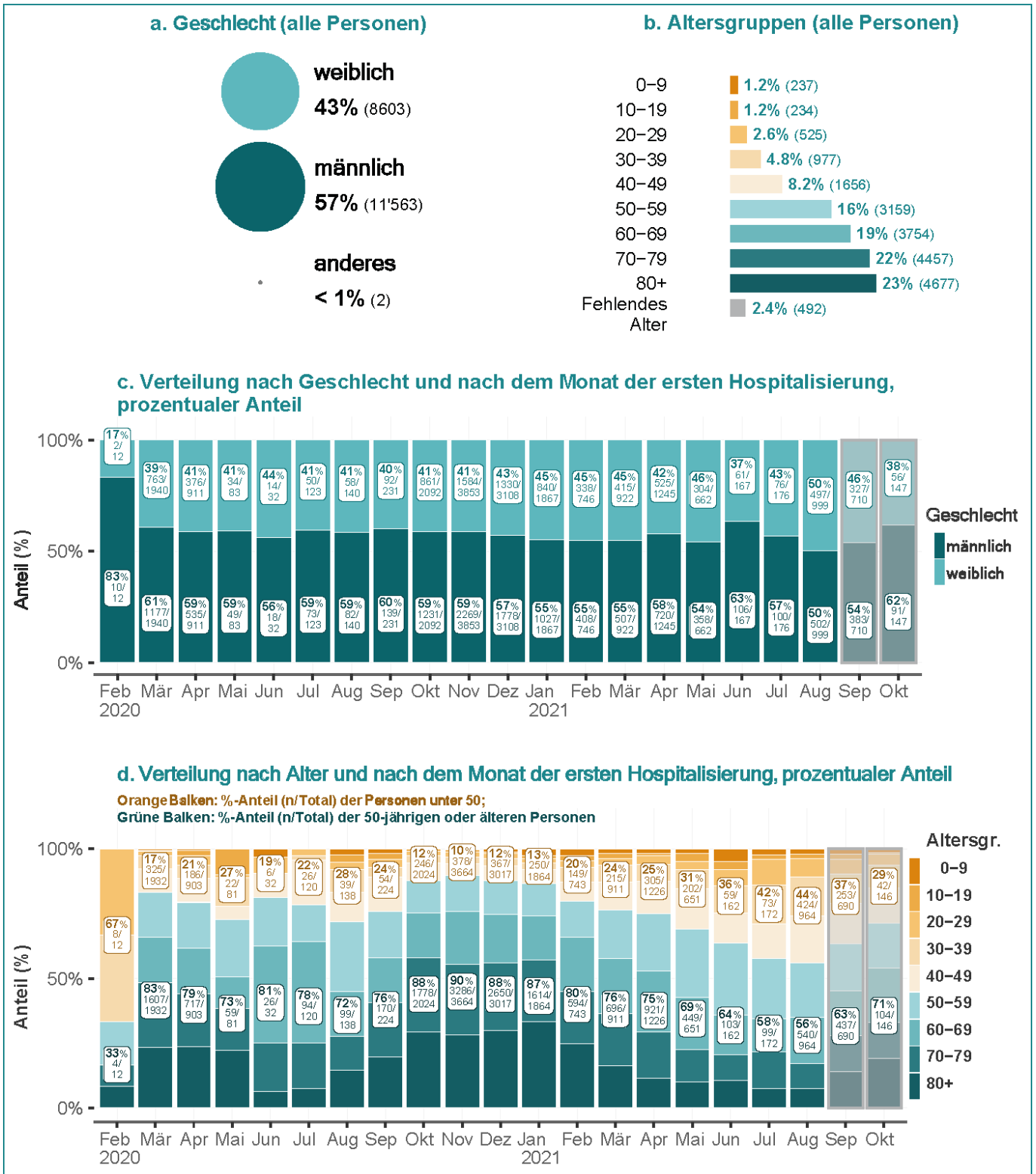


Abbildung 2: Demografische Merkmale: Verteilung der aufgenommenen Personen nach Geschlecht, insgesamt und pro Monat. Bei Personen mit Mehrfachhospitalisierung wurde das Datum der ersten Aufnahme berücksichtigt. Aufgrund von Verzögerungen bei der Datenerfassung sind die Daten der letzten beiden Monate (grau markiert) als provisorisch zu betrachten. Datensätze mit der Angabe «anderes» beim Geschlecht oder mit fehlender Altersangabe wurden bei den Diagrammen c bzw. d nicht berücksichtigt.

2. Patienten- und Patientinnen-Outcomes

2.1. Überblick Outcomes

Abbildung 3 zeigt die abschliessenden Outcomes der vom CH-SUR-System erfassten Patientinnen und Patienten während drei Zeitintervallen. Personen, bei denen COVID-19 die Todesursache war (verstorben *durch* COVID-19), werden getrennt aufgeführt von den COVID-19-Patienten und -Patientinnen, die wegen anderen oder unbekanntem Todesursachen verstarben (verstorben *mit* COVID-19, aber *nicht durch* COVID-19). Ob eine Person durch COVID-19 oder aus einem anderen Grund verstarb, wurde auf Spitalebene im betreffenden, am CH-SUR-System teilnehmenden Zentrum von einem Arzt beurteilt.

Zu den «entlassenen» Patientinnen und Patienten wurden auch Personen gezählt, die aus dem CH-SUR-System an andere Einrichtungen überwiesen wurden. Als Personen mit «hängigem oder fehlendem Outcome» gelten Personen, die noch immer hospitalisiert waren oder die zwar nicht mehr hospitalisiert waren, deren Outcome aber noch nicht in der Datenbank erfasst wurde. Wegen dem höheren Anteil unvollständiger Datensätze in den aktuellsten Monaten müssen die Daten dieser Monate mit Vorsicht interpretiert werden.

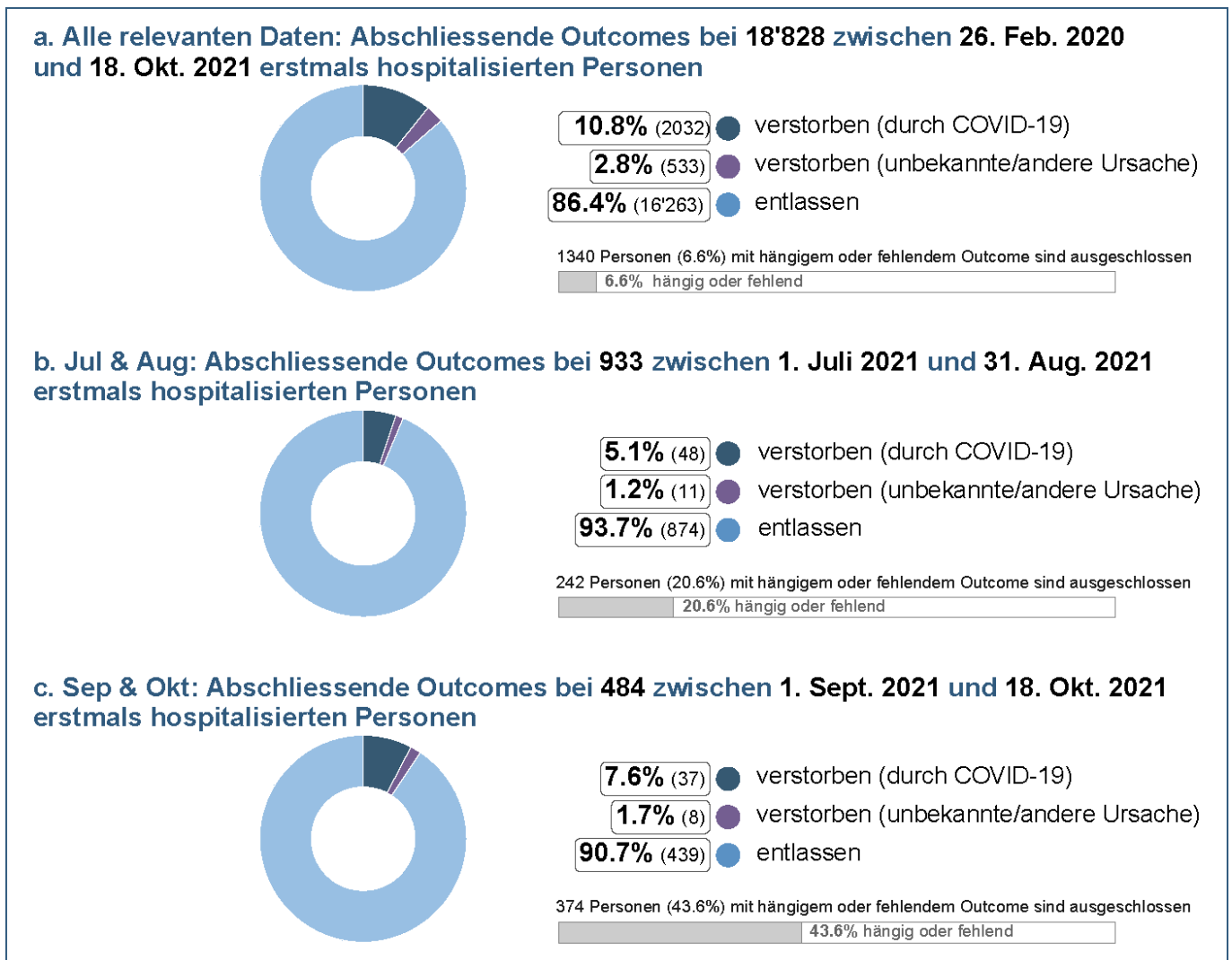


Abbildung 3: Outcomes von in CH-SUR-Spitälern hospitalisierten COVID-19-Patienten und -Patientinnen. Berücksichtigt sind Daten bis zum 18. Oktober 2021. Bei Personen mit Mehrfachhospitalisierungen ist nur das abschliessende Outcome berücksichtigt.

2.2. Outcomes im Zeitverlauf

Abbildung 4 zeigt die abschliessenden Outcomes der hospitalisierten Personen im zeitlichen Verlauf (Abbildung 4a und 4b) im Vergleich zum Verlauf der Epidemie (Abbildung 4a) sowie den bei der ersten Aufnahme erfassten Schweregrad der Erkrankung im Zeitverlauf (Abbildung 4c).

Eine erste Spitze bei der Mortalität zeigt sich bei den hospitalisierten Personen zu Beginn der Epidemie: 15,8% (306 von 1938) der im März 2020 erstmals aufgenommenen Personen überlebten nicht. Nach März 2020 ging die Mortalität zurück, sie stieg aber zwischen Oktober 2020 und Januar 2021 wieder an, wobei im Dezember 2020 ein Höchstwert erreicht wurde: 12,7% (379 von 2989) aller erstmals im Dezember 2020 aufgenommenen Personen überlebten nicht.

Die hohe Mortalität der zu Beginn der Epidemie und in den Wintermonaten erstmals aufgenommenen Personen widerspiegelt sich in den hohen Schweregraden¹ der Erkrankung bei der Aufnahme in diesen Zeiträumen (Abbildung 2c). Bei 34,2% (664 von 1940) der erstmals im März 2020 aufgenommenen Personen wurde die Erkrankung mit einem Schweregrad über 2 bewertet. In den Wintermonaten war der Anteil der Personen mit einem Schweregrad von 2 oder mehr ähnlich hoch: im Dezember 2020 lag er bei 40,9% (1270 von 3108).

¹ Bei Erwachsenen wurde zur Beurteilung des Schweregrads der CURB-65 Score angewendet. Für jedes der folgenden Kriterien wurde jeweils 1 Punkt gezählt: Verwirrtheit (Abbreviated Mental Test Score < 9), Serumharnstoff > 19 mg/dl, Atemfrequenz > 30 pro Minute, tiefer Blutdruck (diastolisch < 60 oder systolisch < 90 mmHg), Alter > 65 Jahre. Bei Kindern wurde je ein Punkt für folgende Kriterien gezählt: Atemnot, Sauerstoffsättigung < 92%, Anzeichen schwerer klinischer Dehydratation oder eines klinischen Schocks und ein veränderter Bewusstseinszustand.

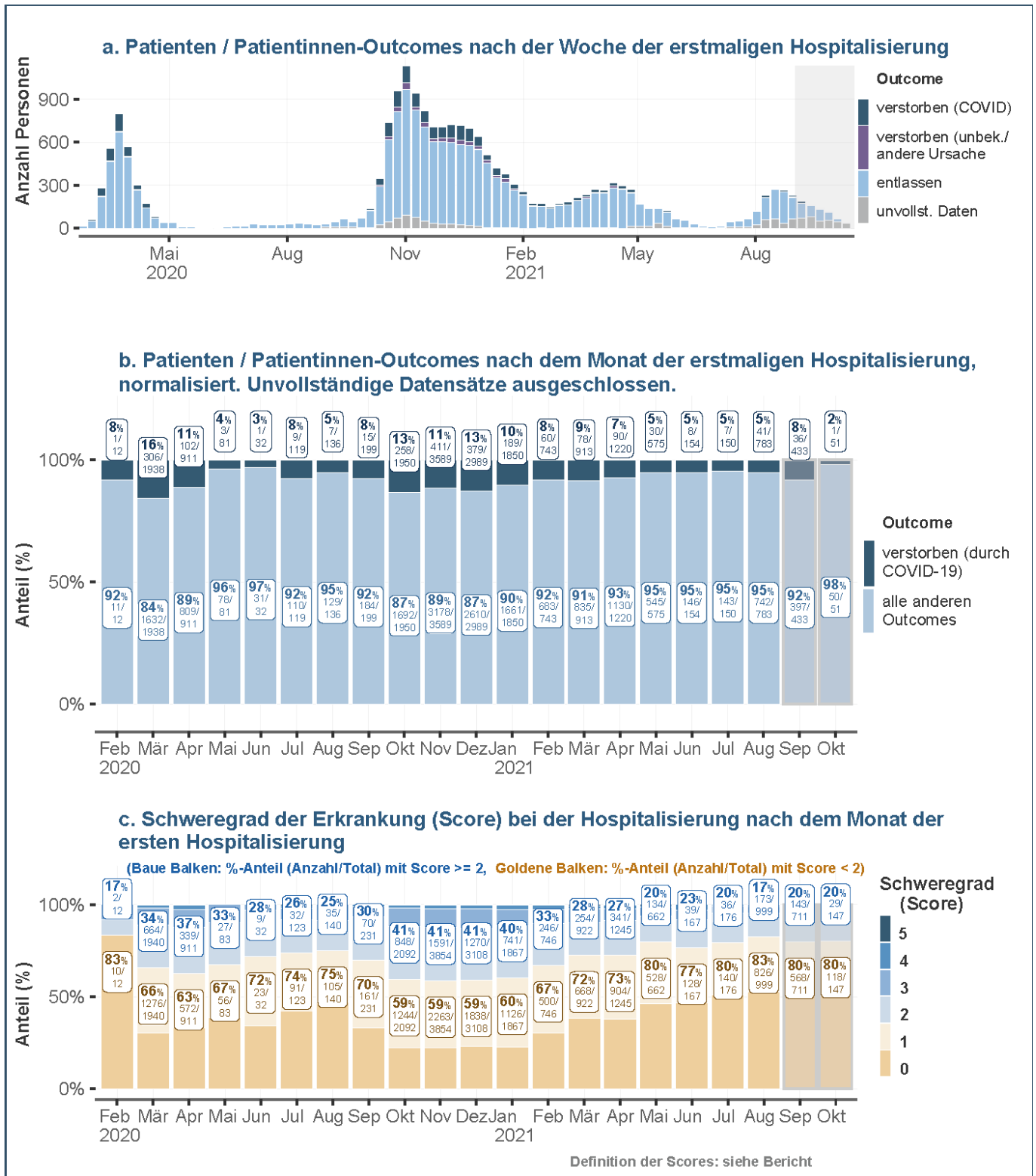


Abbildung 4: Epidemischer Verlauf, Patienten- und Patientinnen-Outcomes und Schweregrade bei der Aufnahme von COVID-19-Patientinnen und -Patienten im zeitlichen Verlauf. Berücksichtigt sind Daten bis zum 18. Oktober 2021. Aufgrund von Verzögerungen bei der Erfassung der Datensätze sind die Daten der letzten beiden Monate (grau markiert) als provisorisch zu betrachten.

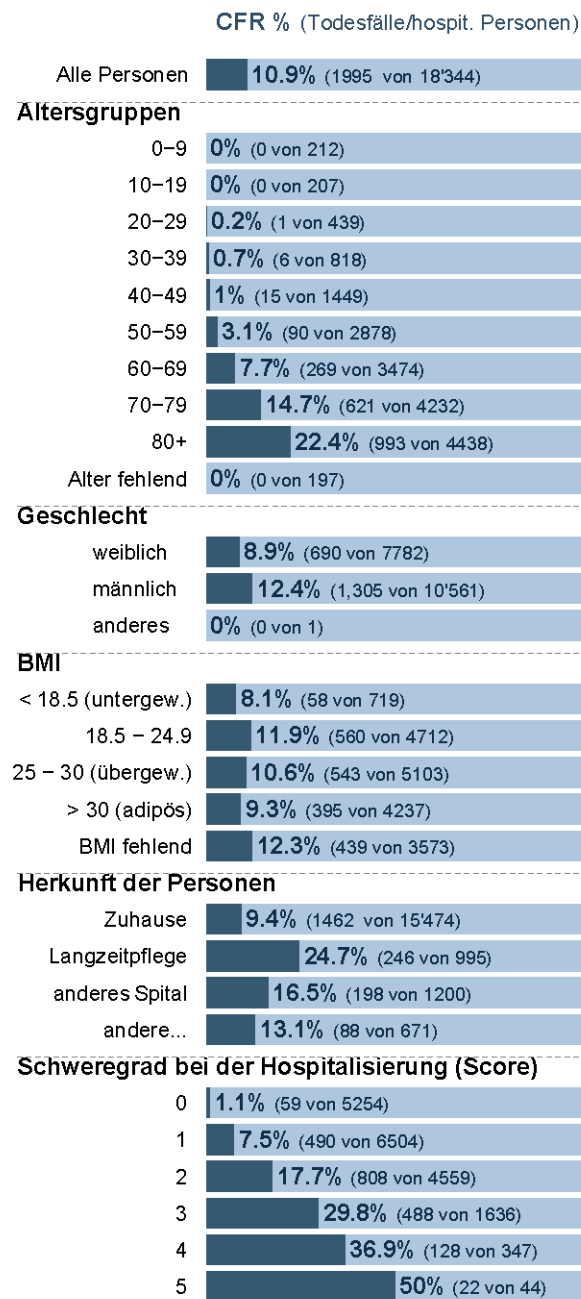
2.3. Krankheitsbezogenes Sterberisiko in demografischen Gruppen und Risikogruppen

Das krankheitsbezogene Sterberisiko (engl. Case Fatality Rate, CFR) nahm mit steigendem Alter exponentiell zu von 0% (0 von 212) bei Personen im Alter von 0-9 Jahren und 3,1% (90 von 2878) bei Personen im Alter von 50-59 Jahren bis zu 22,4% (993 von 4438) bei Personen über 80 Jahren. Das Sterberisiko (CFR) war bei Männern (12,4%, 1305 von 10'561) höher als bei Frauen (8,9%, 690 von 7782). Ausserdem war das CFR höher bei Personen mit einem hohen Schweregrad bei der Aufnahme: 1,1% (59 von 5254) der Personen mit einem Schweregrad von 0 starben durch COVID-19, bei den Personen mit Schweregrad 5 lag dieser Anteil bei 50% (22 von 44).

Interessanterweise gab es über die verschiedenen BMI-Gruppen (Body-Mass-Index) keinen klaren Unterschied bezüglich der Mortalität.

Abbildung 5b zeigt das Sterberisiko (CFR) aufgrund von COVID-19 über verschiedene Untergruppen bei kürzlich hospitalisierten Personen. Die Trends bezüglich Alter, Geschlecht und anderen Kriterien sind in den beiden betrachteten Zeiträumen ähnlich.

a. Ganzer Zeitraum: CFR in % für 18'344 zwischen 26. Februar 2020 und 31. August 2021 erstmals hospitalisierter Personen



b. Juli & August: CFR in % für 933 zwischen 1. Juli 2021 und 31. August 2021 erstmals hospitalisierten Personen

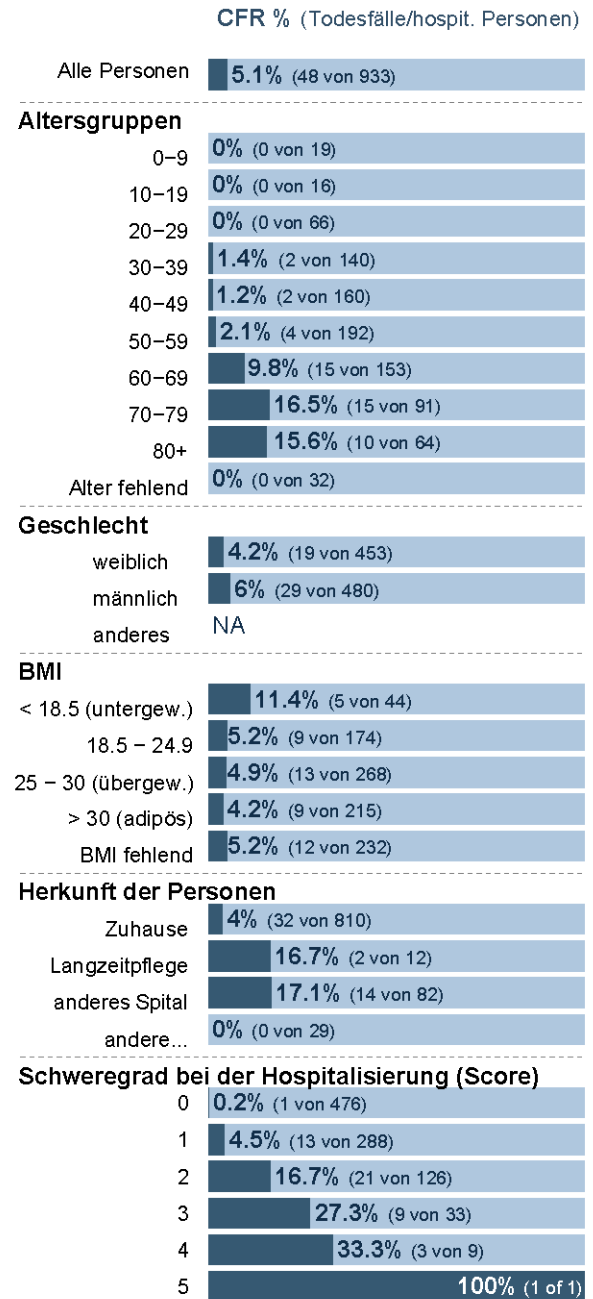


Abbildung 5: Krankheitsbezogenes Sterberisiko (CFR) in % für demografische Gruppen und Risikogruppen: prozentualer Anteil COVID-19-Patienten und -Patientinnen verschiedener demografischer Gruppen, die aufgrund der COVID-19-Erkrankung im Spital verstarben. Beide Abbildungen enthalten Meldungen der Todesfälle bis zum 31. August 2021. Unvollständige Datensätze (weiterhin hospitalisierte Personen oder Personen mit hängigem Outcome in der Datenbank) wurden nicht berücksichtigt. Leere Zeilen entsprechen einer Personenzahl von Null.

3. Aufnahme in die Intensivpflegestation (IPS)

3.1. IPS-Aufnahmen in demografischen Gruppen und Risikogruppen

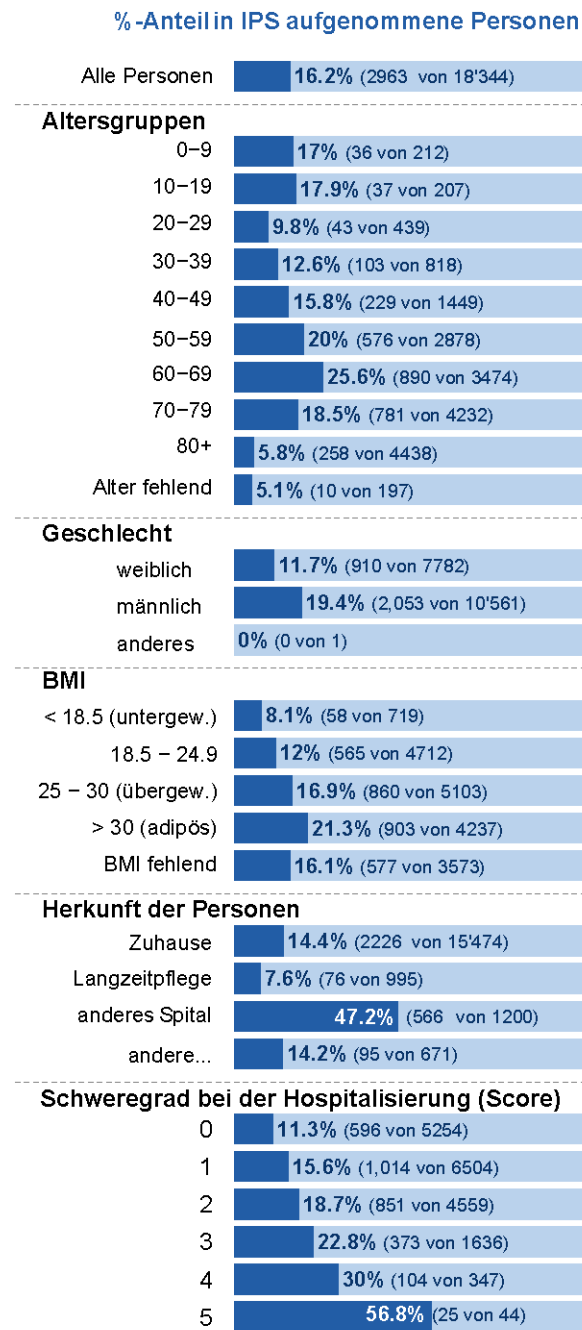
Bei der Wahrscheinlichkeit einer Überweisung in eine Intensivpflegestation nach Alter liess sich die Bevölkerung grob in zwei Altersgruppen teilen, mit je einer Spitze in der Gruppe der 10- bis 19-Jährigen und in der Gruppe der 60- bis 69-Jährigen (Abbildung 6a). Bei der Altersgruppe 60 - 69 Jahre war die Wahrscheinlichkeit einer IPS-Aufnahme mit einem Anteil aufgenommener Personen von 25,6% (890 von 3474) am höchsten. Interessanterweise war die Wahrscheinlichkeit einer IPS-Überweisung bei Personen ab 80 Jahren mit einem Anteil von nur 5,8% (258 von 4438) am kleinsten.

Bei Personen, die aus anderen Spitälern überwiesen wurden, war die Wahrscheinlichkeit einer IPS-Aufnahme hoch: 47,2% dieser Personen (566 von 1200) wurden in einer Intensivpflegestation betreut (Abbildung 6a).

Die Wahrscheinlichkeit einer IPS-Aufnahme stieg auch mit zunehmendem BMI leicht und sie stieg ausgeprägt mit zunehmendem Schweregrad der Erkrankung bei der Aufnahme (Abbildung 6a).

In Abbildung 6b sind dieselben Informationen dargestellt, aber bezogen auf die Untergruppe kürzlich hospitalisierter Personen. Hier sind die Trends vergleichbar mit den Beobachtungen bei den über den gesamten Zeitraum hospitalisierten Personen.

a. Alle relevanten Daten: zwischen 26. Feb. 2020 und 31. Aug. 2021 erstmals hospitalisierte Personen



b. Jul & Aug: zwischen 1. Juli 2021 und 31. Aug. 2021 erstmals hospitalisierte Personen

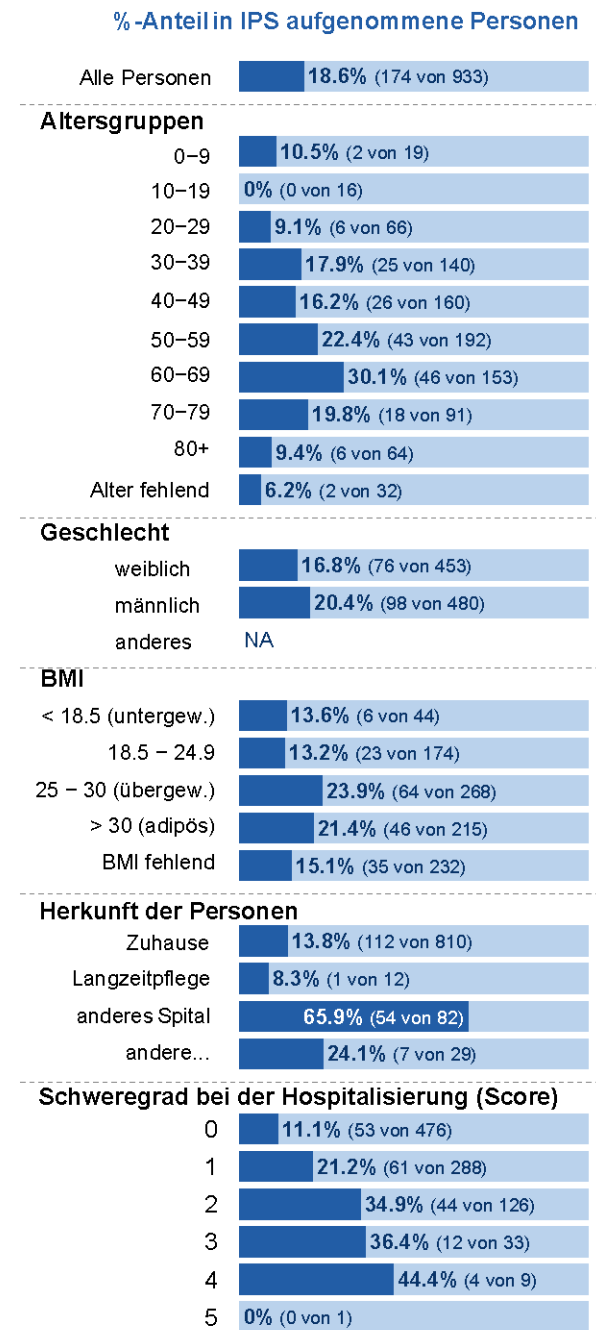


Abbildung 6: Prozentualer Anteil der in eine Intensivstation aufgenommenen Personen, geschichtet nach demografischen Merkmalen und Risikofaktoren über zwei Zeiträume. Bei Personen mit Mehrfachhospitalisierungen wurde berücksichtigt, ob sie während irgendeines ihrer Spitalaufenthalte in eine IPS aufgenommen wurden. Beide Abbildungen enthalten wegen unvollständiger Daten nur Meldungen bis zum 31. August 2021. Unvollständige Datensätze (weiterhin hospitalisierte Personen oder Personen mit häufigem Outcome in der Datenbank) wurden nicht berücksichtigt. Leere Zeilen entsprechen einer Personenzahl von Null.

3.2. Zeitliche Entwicklung der IPS-Aufnahme

In Abbildung 7 lassen sich Trends der zeitlichen Entwicklung bei Aufnahmen in eine Intensivpflegestation erkennen. Der Anteil der in eine IPS aufgenommenen Personen erreichte im Mai und Juli 2020 eine Spitze. Interessanterweise fällt dies mit einem Zeitraum zusammen, in dem die Zahl der Hospitalisierungen sehr gering war (Abbildung 4).

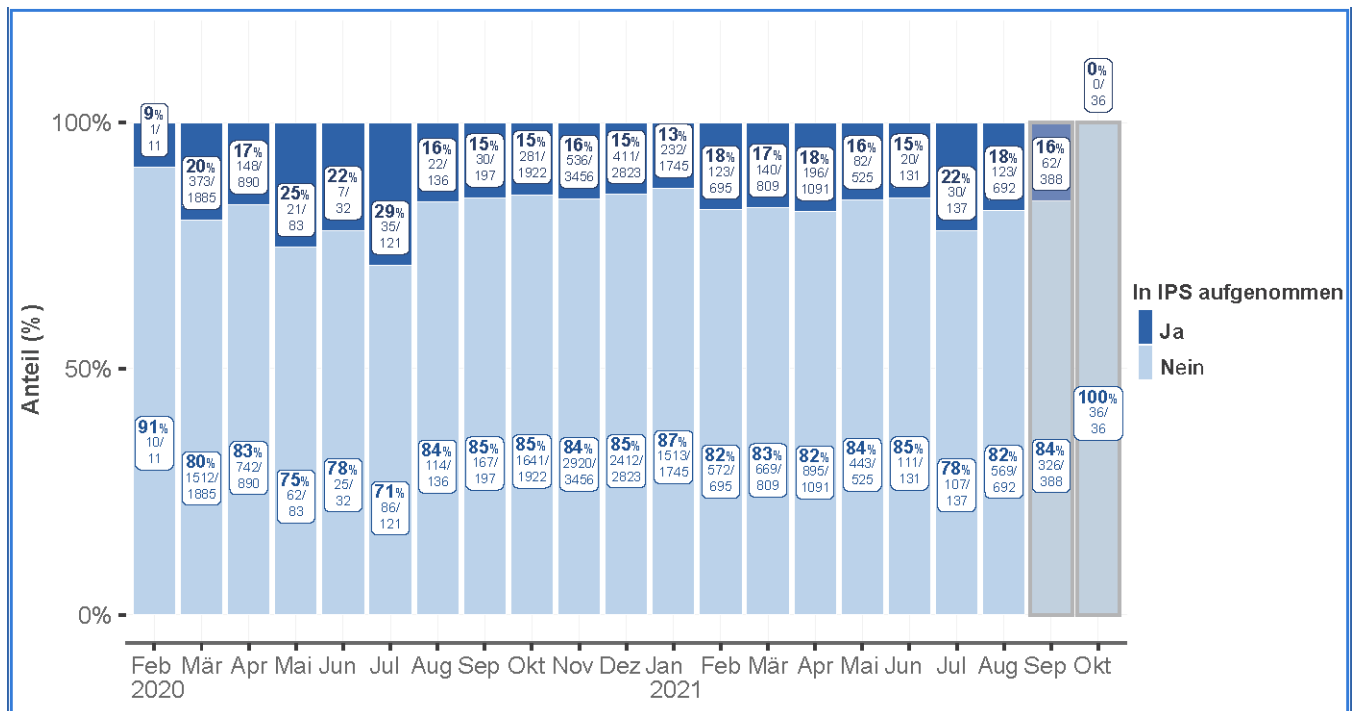


Abbildung 7: Zeitliche Entwicklung des prozentualen Anteils der in eine Intensivpflegestation aufgenommenen Personen. Bei Personen mit Mehrfachhospitalisierungen wurde berücksichtigt, ob sie während irgendeines ihrer Spitalaufenthalte in eine IPS aufgenommen wurden. Unvollständige Datensätze (weiterhin hospitalisierte Personen oder Personen mit hängigem Outcome in der Datenbank) wurden nicht berücksichtigt. Daten der letzten beiden Monate (grau markiert) gelten aufgrund von Verzögerungen der Dateneinträge als provisorisch.

4. Nosokomiale Fälle

In der CH-SUR-Datenbank gilt ein Patient oder eine Patientin als nosokomialer Fall, wenn er aus einem nicht mit COVID-19 zusammenhängenden Grund ins Spital aufgenommen wurde und nach fünf oder mehr Tagen positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurde.

Der Gesamtanteil der nosokomialen Fälle unter den Personen in der Datenbank lag bei 12,3 % (2490 von 20'168) (Abbildung 8a).

Der Anteil der nosokomialen Fälle erreichte im Januar 2021 einen Höhepunkt: 20,6 % (370 von 1794) der in diesem Monat ins Spital eingelieferten Personen hatten Infektionen nosokomialen Ursprungs (Abbildung 8c). Interessanterweise fällt dieser Höchstwert beim Anteil nosokomialer Fälle ungefähr mit der Spitze der Hospitalisierungen zusammen (Abbildung 8b). Dieser Anteil ging dann bis im August 2021 markant auf 2 % (23 von 983) zurück.

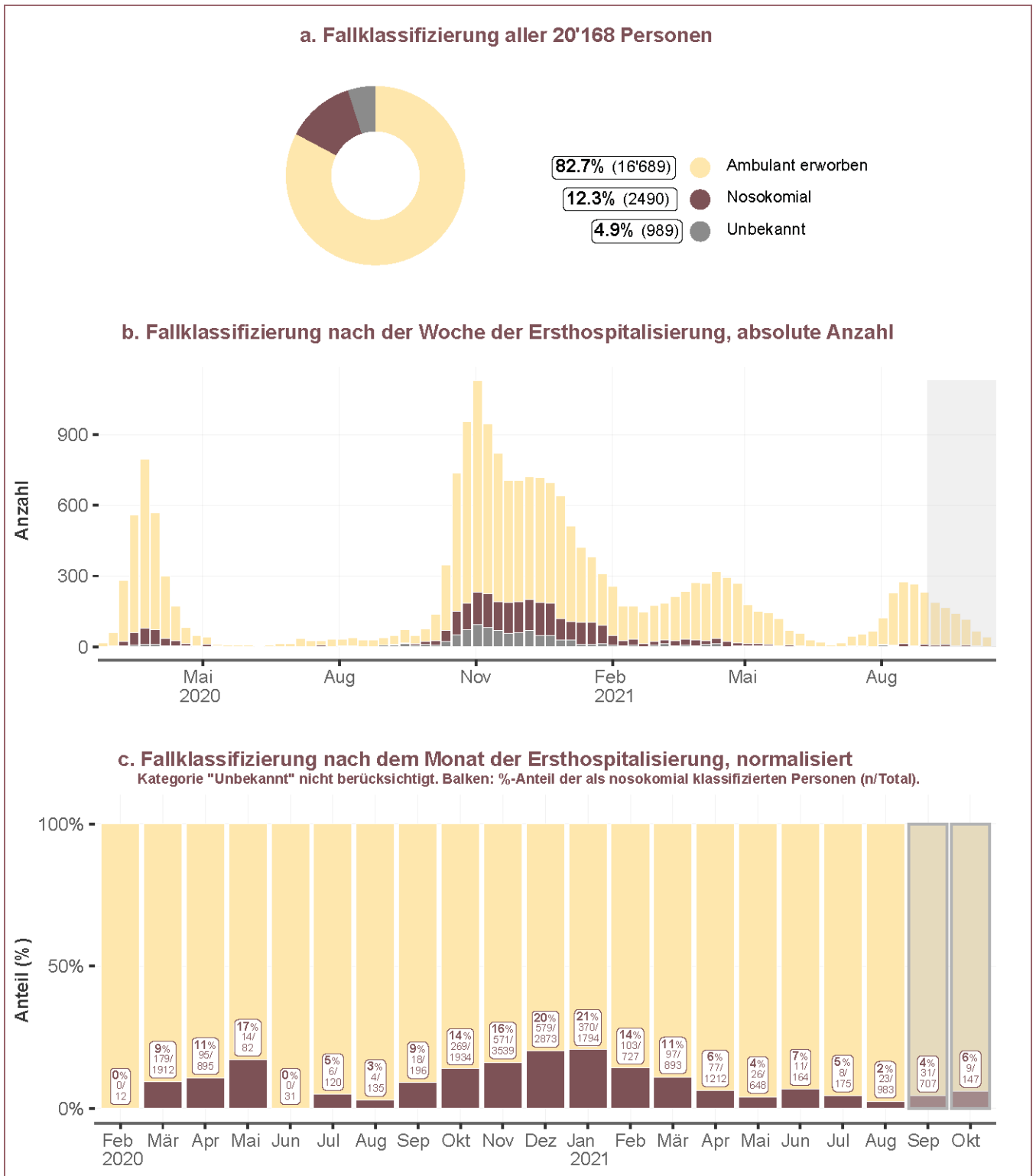


Abbildung 8: Zeitliche Entwicklung der Fallklassifizierung (nach Infektionsquelle) der Patientinnen und Patienten

5. Immunstatus/Impfstatus

5.1. Zeitliche Entwicklung des Immunstatus

Für diese Analysen werden für den Immunstatus einer Person vorangehende COVID-19-Infektionen und die Impfdosen berücksichtigt, die sie bis zum Zeitpunkt eines positiven COVID-19-Tests erhalten hat, d.h. bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Probe für den Test entnommen wurde.²

Der Anteil vollständig immunisierter hospitalisierter Personen stieg ab Januar 2021 kontinuierlich (Abbildung 9b). Aufgrund des steigenden Anteils vollständig immunisierter Personen an der Gesamtbevölkerung entspricht dies den Erwartungen (Abbildung 9c, Quelle: [BAG-Dashboard](#)).

In den Monaten Juli und August waren 38% bzw. 53% der Schweizer Bevölkerung vollständig geimpft (Abbildung 9c). Der prozentuale Anteil vollständig immunisierter hospitalisierter Personen lag im selben Zeitraum zwischen 9% und 12% (Abbildung 9b), was auf einen Schutz vor einer erforderlichen Hospitalisierung und einem tödlichen Verlauf von COVID-19 hindeutet.

² Die Kategorien des Immunstatus waren wie folgt definiert:

a) Nicht immunisiert: Personen, die zum Zeitpunkt des positiven SARS-CoV-2-Tests keine Dosis irgendeines Impfstoffs erhalten hatten und bei denen kein Nachweis einer Infektion mit dem Virus vor der Hospitalisierung bestand.

b) Unvollständig immunisiert: Personen, die vor dem positiven Test eine Impfstoffdosis Moderna oder Comirnaty erhalten hatten und bei denen kein Nachweis einer früheren SARS-CoV-2-Infektion bestand. Personen, die zwei Dosen des Impfstoffs Moderna oder Comirnaty erhalten hatten, aber innerhalb von 13 Tagen nach dieser zweiten Dosis positiv getestet wurden und bei denen kein Nachweis einer SARS-CoV-2-Infektion vor der Hospitalisierung bestand. Personen, die eine Dosis des Janssen-Impfstoffs erhalten hatten und innerhalb von 21 Tagen nach der Verabreichung des Impfstoffs positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden und keine frühere SARS-CoV-2-Infektion hatten.*

c) Vollständig immunisiert: Personen, die zwei oder mehr Dosen des Impfstoffs Moderna oder Comirnaty erhalten hatten und 14 oder mehr Tage nach der zweiten Dosis positiv getestet wurden. Personen, die eine Dosis des Janssen-Impfstoffs erhalten hatten und 22 oder mehr Tage nach der Impfung positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden. Personen mit einer früheren Infektion (die einen Spitalaufenthalt erfordert hatte oder nicht), die mindestens eine Impfstoffdosis erhalten hatten, unabhängig von der Zeit seit der Genesung, dem Datum und der Marke des Impfstoffs, und einem positiven Test oder einer Hospitalisierung.

d) Genesen von einer SARS-CoV-2-Infektion: Personen mit bestätigter früherer SARS-CoV-2-Infektion, die in der Vergangenheit eine Hospitalisierung erfordert hatte oder nicht und die mit keiner Dosis geimpft wurden; unabhängig von der Zeit seit der früheren Infektion. Achtung: Viele genesene Personen werden in der Datenbank nicht als solche identifiziert (erst seit Juni 2021 erhobene Information, nicht diagnostizierte Infektionen, fehlende Informationen im Dossier).

e) Unbekannter Immunstatus Personen, für die keine Informationen über Impfungen und zur Immunität vorlagen, und Personen mit bekanntem früherem Infektionsstatus, aber unbekanntem Impfstatus.

* Die Definition der teilweise und vollständig geimpften Personen ist bei den CH-SUR-Meldungen anders als beim BAG-Dashboard. Grund dafür sind die unterschiedlichen Datenquellen, die von den beiden Meldesystemen verwendet werden. Beim CH-SUR-System gilt ein Patient oder eine Patientin nur als vollständig immunisiert, wenn nach der letzten Impfung mindestens ein Zeitraum von 14 Tagen verstrichen ist. Beim BAG-Dashboard wird dieser Zeitraum nicht vorausgesetzt. Ausserdem dokumentiert dieses nur den Impfstatus im engeren Sinne und nicht den Immunstatus.

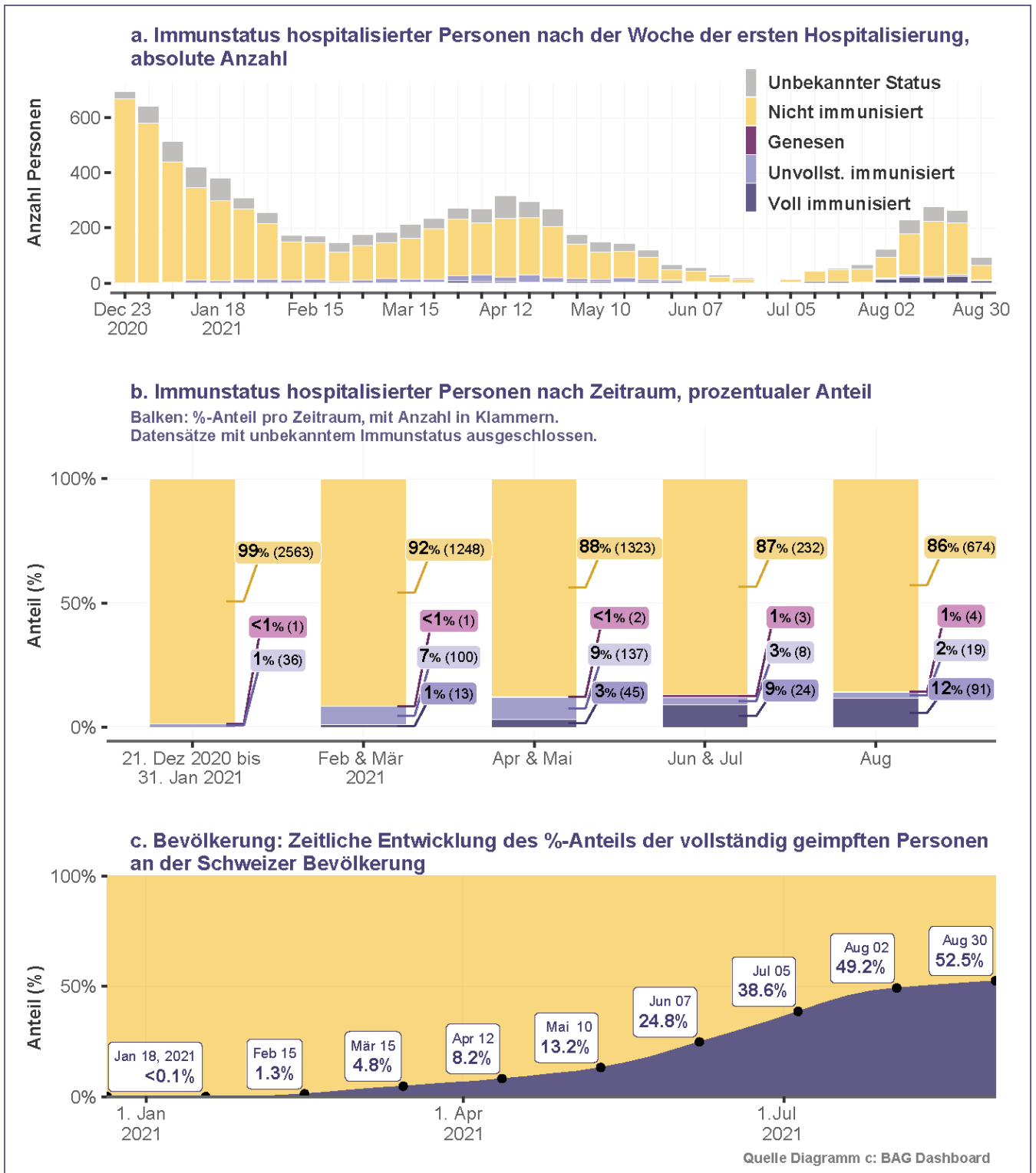


Abbildung 9: Immunstatus hospitalisierter Personen und Impfquote in der Schweizer Gesamtbevölkerung. Siehe Fussnote mit den Definitionen der Immunstatus-Kategorien. Bei Personen mit Mehrfachhospitalisierung wurde der Impfstatus der ersten Hospitalisierung berücksichtigt. Bei den Diagrammen a und b sind Personen eingeschlossen, die ab der Woche des Impfbeginns (21. Dezember 2020) hospitalisiert wurden. (Genau genommen begann die Impfung am 23. Dezember 2020, wir schliessen aber den 21. und 22. Dezember ein, um die ganze Woche abzudecken.) Nach dem 31. August 2021 hospitalisierte Personen wurden nicht berücksichtigt, da ein beträchtlicher Teil dieser Datensätze noch nicht in der Datenbank erfasst ist.

5.2. Merkmale von Patientinnen und Patienten nach Immunstatus

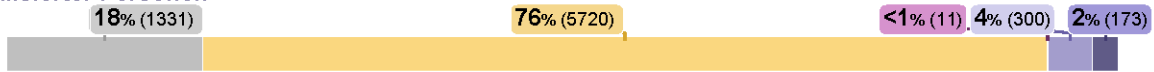
Bei den erkrankten vollständig immunisierten Patientinnen und Patienten (Personen mit Impfdurchbruch) waren ältere Personen überproportional vertreten: Seit Impfbeginn waren 36% der in CH-SUR-Spitäler aufgenommenen vollständig immunisierten Personen (63 von 173) 80 Jahre oder älter (Abbildung 10a, Diagramm rechts). Im Vergleich dazu waren nur 19% der nicht-immunisierten Patienten (1068 von 5720) 80 Jahre oder älter (Abbildung 10a, Diagramm links).

Diese Verzerrung der Altersverteilung bei Durchbruchpatienten und -patientinnen könnte mit der in der Schweiz verfolgten Impfstrategie zusammenhängen, bei der die älteren Bevölkerungsgruppen prioritär geimpft wurden. Ausserdem blieb selbst nach dem freien Zugang zu Impfungen für alle Altersgruppen die Impfquote bei den älteren Bevölkerungsgruppen höher. Ausserdem könnten bestimmte Risikofaktoren für eine Hospitalisierung bei älteren Personen häufiger vorliegen.

Bemerkenswert ist auch, dass in aktuelleren Monaten ein steigender Anteil der nicht-immunisierten Personen jüngere Personen sind (Abbildung 10b und c, Diagramme links). Wenn beispielsweise alle Daten seit Impfbeginn berücksichtigt werden, lag der Anteil der Personen im Alter von 20 - 29 Jahren an den nicht immunisierten Personen bei nur 3,2% (182 von 5720) (Abbildung 10a, Diagramm links), in den Monaten Juli und August war ihr Anteil an den nicht-immunisierten Personen mit 7,5% (58 von 769) deutlich höher (Abbildung 10c, Diagramm links). Dies liegt vermutlich daran, dass ein grosser Anteil der älteren Bevölkerungsgruppen zu diesem Zeitpunkt bereits geimpft war.

Status unbekannt Nicht immunisiert Genesen unvollständig immunisiert vollständig immunisiert

a. Alle relevanten Daten: Immunstatus von 7535 zwischen 23. Dez. 2020 und 31. Aug. 2021 erstmals hospitalisierter Personen



Nicht immunisiert:
Verteilung nach Alter und Geschlecht (5720 Personen)

Geschlecht		
weiblich	44%	(2544)
männlich	56%	(3176)
Alter		
0-9	2.7%	(157)
10-19	1.7%	(99)
20-29	3.2%	(182)
30-39	6.5%	(374)
40-49	11%	(607)
50-59	18%	(1048)
60-69	20%	(1152)
70-79	18%	(1033)
80+	19%	(1068)

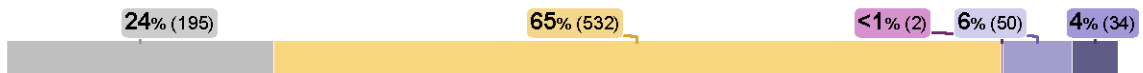
Unvollständig immunisiert:
Verteilung nach Alter und Geschlecht (300 Personen)

Geschlecht		
weiblich	41%	(124)
männlich	59%	(176)
Alter		
0-9	0%	(0)
10-19	0%	(0)
20-29	0.3%	(1)
30-39	1.7%	(5)
40-49	2.3%	(7)
50-59	8.7%	(26)
60-69	16%	(48)
70-79	31%	(94)
80+	40%	(119)

Vollständig immunisiert:
Verteilung nach Alter und Geschlecht (173 Personen)

Gender		
Female	45%	(77)
Male	55%	(96)
Age		
0-9	0%	(0)
10-19	0%	(0)
20-29	0.6%	(1)
30-39	2.3%	(4)
40-49	4.6%	(8)
50-59	10%	(18)
60-69	12%	(20)
70-79	34%	(59)
80+	36%	(63)

b. Mai & Juni: Immunstatus von 813 zwischen 1. Mai 2021 und 30. Juni 2021 erstmals hospitalisierter Personen



Nicht immunisiert:
Verteilung nach Alter und Geschlecht (532 Personen)

Geschlecht		
weiblich	43%	(229)
männlich	57%	(303)
Alter		
0-9	3.4%	(18)
10-19	3.9%	(21)
20-29	3%	(16)
30-39	8.8%	(47)
40-49	16%	(87)
50-59	26%	(139)
60-69	19%	(103)
70-79	9.8%	(52)
80+	9.2%	(49)

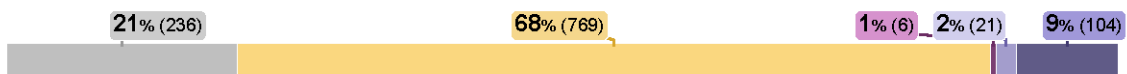
Unvollständig immunisiert:
Verteilung nach Alter und Geschlecht (50 Personen)

Geschlecht		
weiblich	40%	(20)
männlich	60%	(30)
Alter		
0-9	0%	(0)
10-19	0%	(0)
20-29	2%	(1)
30-39	0%	(0)
40-49	6%	(3)
50-59	26%	(13)
60-69	32%	(16)
70-79	20%	(10)
80+	14%	(7)

Vollständig immunisiert:
Verteilung nach Alter und Geschlecht (34 Personen)

Geschlecht		
weiblich	41%	(14)
männlich	59%	(20)
Alter		
0-9	0%	(0)
10-19	0%	(0)
20-29	2.9%	(1)
30-39	5.9%	(2)
40-49	12%	(4)
50-59	18%	(6)
60-69	12%	(4)
70-79	26%	(9)
80+	24%	(8)

c. Juli & Aug.: Immunstatus von 1136 zwischen 1. Juli 2021 und 31. Aug. 2021 erstmals hospitalisierter Personen



Nicht immunisiert:
Verteilung nach Alter und Geschlecht (769 Personen)

Geschlecht		
weiblich	49%	(377)
männlich	51%	(392)
Alter		
0-9	3.1%	(24)
10-19	2.1%	(16)
20-29	7.5%	(58)
30-39	16%	(125)
40-49	19%	(145)
50-59	23%	(179)
60-69	18%	(137)
70-79	6.6%	(51)
80+	4.4%	(34)

Unvollständig immunisiert:
Verteilung nach Alter und Geschlecht (21 Personen)

Geschlecht		
weiblich	48%	(10)
männlich	52%	(11)
Alter		
0-9	0%	(0)
10-19	0%	(0)
20-29	0%	(0)
30-39	19%	(4)
40-49	14%	(3)
50-59	24%	(5)
60-69	29%	(6)
70-79	0%	(0)
80+	14%	(3)

Vollständig immunisiert:
Verteilung nach Alter und Geschlecht (104 Personen)

Geschlecht		
weiblich	45%	(47)
männlich	55%	(57)
Alter		
0-9	0%	(0)
10-19	0%	(0)
20-29	0%	(0)
30-39	1.9%	(2)
40-49	2.9%	(3)
50-59	11%	(11)
60-69	12%	(13)
70-79	40%	(42)
80+	32%	(33)

Abbildung 10: Demografische Merkmale der hospitalisierten Personen nach Immunstatus in drei verschiedenen Zeiträumen. Nach dem 31. August 2021 hospitalisierte Personen wurden nicht berücksichtigt, da ein beträchtlicher Teil dieser Datensätze noch nicht in der Datenbank erfasst ist. Personen mit fehlender Altersangabe und dem Geschlecht «Anderes» sind nicht berücksichtigt.

5.3. Patientinnen- und Patienten-Outcomes nach Immunstatus

Seit Impfbeginn am 23. Dezember 2020 wurden im CH-SUR-System nur gerade 14 durch COVID-19 verursachte Todesfälle von vollständig immunisierten Personen erfasst (Abbildung 11a, Diagramm rechts). 5 dieser Todesfälle betrafen Personen im Alter von 80 Jahren oder mehr. Im selben Zeitraum traten 437 durch COVID-19 verursachte Todesfälle bei nicht-immunisierten Personen auf (Abbildung 11a, Diagramm links).

In den Monaten Juli und August traten 41 Todesfälle auf (Abbildung 11c), 7 davon betrafen vollständig immunisierte Personen, 1 Fall eine teilweise immunisierte Person und 33 Fälle nicht-immunisierte Personen. Die verstorbenen vollständig immunisierten Personen hatten einen Anteil von 17% an allen Todesfällen.

Die Impfung schützt also die Bevölkerung vor erforderlichen Hospitalisierungen und entsprechend auch vor einem tödlichen Verlauf einer COVID-19-Erkrankung. Allerdings zeigte das krankheitsbezogene Sterberisiko nach Alter, dass das Sterberisiko für die begrenzte Anzahl von Personen, die trotz vollständiger Immunisierung in ein Spital eingeliefert werden, ähnlich hoch ist wie das Sterberisiko von nicht immunisierten eingewiesenen Personen (Abbildung 11c, Diagramme links und rechts). Dabei darf aber die sehr positive Wirkung der Impfung auf das Risiko einer Hospitalisierung und damit auch auf das Sterberisiko nicht vergessen werden.

a. Alle relevanten Daten: 495 Todesfälle bei 5928 Personen (Ersthospitalisierung 23. Dez. 2020 - 31. Aug. 2021)

Nicht immunisiert: Verteilung der 437 Todesfälle bei 5488 Personen nach dem Alter

Alter	Personen	Todesfälle	CFR %
0-9	149	0	0%
10-19	95	0	0%
20-29	168	1	0.6%
30-39	345	2	0.6%
40-49	579	5	0.9%
50-59	989	25	2.5%
60-69	1096	72	6.6%
70-79	1013	131	12.9%
80+	1054	201	19.1%

Unvollständig immunisiert: Verteilung der 44 Todesfälle bei 287 Personen nach dem Alter

Alter	Personen	Todesfälle	CFR %
0-9	0	0	-
10-19	0	0	-
20-29	1	0	0%
30-39	5	0	0%
40-49	7	1	14.3%
50-59	23	3	13.0%
60-69	43	5	11.6%
70-79	92	14	15.2%
80+	116	21	18.1%

Vollständig immunisiert: Verteilung der 14 Todesfälle bei 153 Personen nach dem Alter

Alter	Personen	Todesfälle	CFR %
0-9	0	0	-
10-19	0	0	-
20-29	1	0	0%
30-39	4	0	0%
40-49	7	0	0%
50-59	15	0	0%
60-69	19	4	21.1%
70-79	52	5	9.6%
80+	55	5	9.1%

b. Mai & Juni: 24 Todesfälle bei 536 Personen (Ersthospitalisierung 1. Mai 2021 - 30. Juni 2021)

Nicht immunisiert: Verteilung der 18 Todesfälle bei 459 Personen nach dem Alter

Alter	Personen	Todesfälle	CFR %
0-9	16	0	0%
10-19	19	0	0%
20-29	11	0	0%
30-39	43	0	0%
40-49	79	1	1.3%
50-59	117	2	1.7%
60-69	82	5	6.1%
70-79	49	4	8.2%
80+	43	6	14.0%

Unvollständig immunisiert: Verteilung der 4 Todesfälle bei 47 Personen nach dem Alter

Alter	Personen	Todesfälle	CFR %
0-9	0	0	-
10-19	0	0	-
20-29	1	0	0%
30-39	0	0	-
40-49	3	1	33.3%
50-59	12	0	0%
60-69	14	1	7.1%
70-79	10	0	0%
80+	7	2	28.6%

Vollständig immunisiert: Verteilung der 2 Todesfälle bei 30 Personen nach dem Alter

Alter	Personen	Todesfälle	CFR %
0-9	0	0	-
10-19	0	0	-
20-29	1	0	0%
30-39	2	0	0%
40-49	3	0	0%
50-59	5	0	0%
60-69	4	1	25.0%
70-79	7	0	0%
80+	8	1	12.5%

c. Juli & August: 41 Todesfälle bei 762 Personen (Ersthospitalisierung 1. Juli 2021 - 31. Aug. 2021)

Nicht immunisiert: Verteilung der 33 Todesfälle bei 658 Personen nach dem Alter

Alter	Personen	Todesfälle	CFR %
0-9	19	0	0%
10-19	15	0	0%
20-29	49	0	0%
30-39	104	1	1.0%
40-49	129	2	1.6%
50-59	151	3	2.0%
60-69	118	12	10.2%
70-79	44	7	15.9%
80+	29	8	27.6%

Unvollständig immunisiert: Verteilung von 1 Todesfall bei 16 Personen nach dem Alter

Alter	Personen	Todesfälle	CFR %
0-9	0	0	-
10-19	0	0	-
20-29	0	0	-
30-39	4	0	0%
40-49	3	0	0%
50-59	3	1	33.3%
60-69	3	0	0%
70-79	0	0	-
80+	3	0	0%

Vollständig immunisiert: Verteilung der 7 Todesfälle bei 88 Personen nach dem Alter

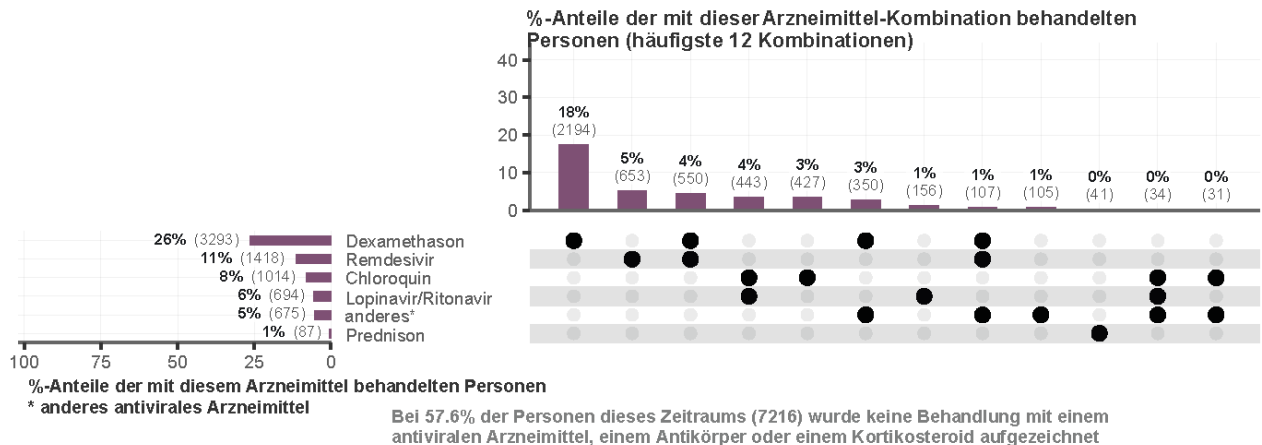
Alter	Personen	Todesfälle	CFR %
0-9	0	0	-
10-19	0	0	-
20-29	0	0	-
30-39	2	0	0%
40-49	3	0	0%
50-59	9	0	0%
60-69	12	2	16.7%
70-79	37	5	13.5%
80+	25	0	0%

Abbildung 11: Sterblichkeit von CH-SUR-Patienten und Patientinnen nach Immunstatus und Altersgruppe, über drei verschiedene Zeiträume. Die jeweilige Gesamtzahl der Personen in den Untertiteln umfasst Personen mit einem endgültigen Outcome (entlassen, an irgendeiner Ursache gestorben oder aus dem CH-SUR-System an eine andere Einrichtung überwiesen) und mit dem Immunstatus vollständig immunisiert, genesen oder nicht immunisiert. Datensätze von Personen ohne Altersangabe und von teilweise immunisierten Personen wurden entfernt. Die Zahl der Todesfälle umfasst nur Personen, die aufgrund von COVID-19 gestorben sind. Das krankheitsbezogene Sterberisiko (CFR), insbesondere für die Kategorien «genesen» und «vollständig immunisiert», sollte aufgrund der kleinen Stichprobengrösse mit Vorsicht interpretiert werden.

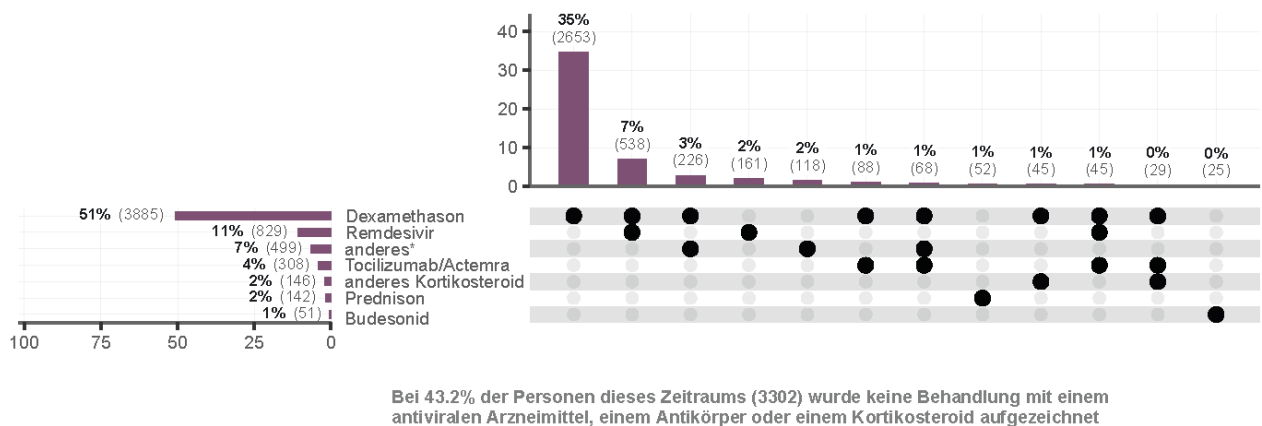
6. Behandlungen der Hospitalisierten im Zeitverlauf

In jedem Zeitraum war das am häufigsten verabreichte Medikament Dexamethason. Zu erwähnen ist, dass die Verabreichung von Dexamethason im Lauf der Zeit zugenommen hat: Während dieses Kortikosteroid im Jahr 2020 bei etwa einem Viertel der Hospitalisierungen verabreicht wurde (Abbildung 12a), war dies 2021 bei rund der Hälfte der Hospitalisierungen der Fall (Abbildung 12b).

a. 12'526 erstmals 2020 hospitalisierte Personen



b. 7642 erstmals 2021 hospitalisierte Personen



c. 2033 erstmals vom 1. Juli 2021 bis 18. Oktober 2021 hospitalisierte Personen

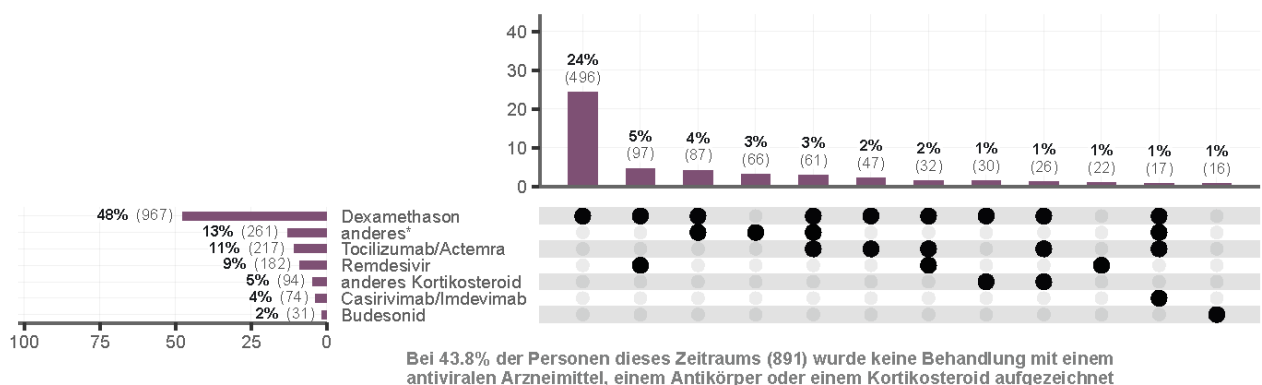


Abbildung 12: Antivirale Behandlungen sowie Behandlungen mit Antikörpern oder Kortikosteroiden über drei Zeiträume. Die horizontalen Balken auf der linken Seite geben den Prozentsatz der Personen an, die ein bestimmtes Medikament erhalten haben. Die vertikalen Balken zeigen den Prozentsatz der Personen, welche die Arzneimittelkombination erhielten, die durch schwarze Punkte unterhalb des jeweiligen Balkens angegeben ist. Für jeden Zeitraum werden nur die 12 am häufigsten eingesetzten Kombinationen angezeigt.

Bericht erstellt durch:

Universität Genf, Institute of Global Health (IGH): Nwosu Kenechukwu, Thiabaud Amaury, Roelens Maroussia, Botero Mesa Sara, Keiser Olivia, Vancauwenberghe Laure

Infection Control Program, Universitätsspital Genf (HUG): Iten Anne

Bundesamt für Gesundheit, Bern (BAG): Buchter Valentin, Vonlanthen Jasmin, Gardiol Céline, Richard Jean-Luc, Villeneuve Tania, Greiner Clara Sophia