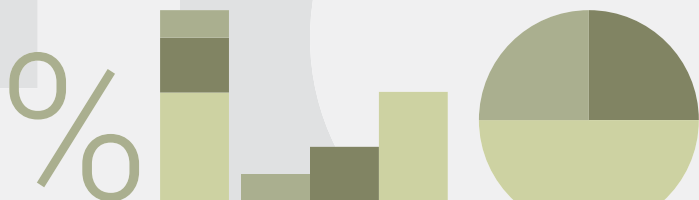


BFS Aktuell



14 Gesundheit

Neuchâtel, September 2022

EXPERIMENTAL STATISTICS

SwissCovid-App-Monitoring

Nutzung der SwissCovid-App

Seit dem offiziellen Start am 25. Juni 2020 bis zur vorläufigen Deaktivierung am 1. April 2022 wurde die SwissCovid-App insgesamt 3 821 154-mal heruntergeladen. Im Durchschnitt waren in diesem Zeitraum täglich 1 666 264 Apps aktiv. Im gesamten Zeitraum wurden insgesamt 206 443 Covidcodes eingegeben, dabei wurden im Schnitt 49% der Covidcodes innerhalb von zwei Tagen nach Symptombeginn eingegeben. Die SwissCovid-Infoline wurde nach einer App-Meldung insgesamt 141 181-mal konsultiert, entweder per Telefon oder online. Dieser Überblick geht aus dem SwissCovid-App-Monitoring des Bundesamtes für Statistik (BFS) hervor, dessen Website zum Thema in der genannten Periode 1 108 888-mal besucht wurde.

Am 25. Februar 2020 nahm die Covid-19-Pandemie in der Schweiz mit dem ersten diagnostizierten Fall ihren Anfang.¹ Bereits am 28. Februar 2020 erklärte der Bundesrat die besondere Lage gemäss Epidemien-gesetz und implementierte erste Massnahmen zum Schutz der öffentlichen Gesundheit.^{2,3}

Massnahmen wie Isolation und Quarantäne dienen der Eindämmung von Infektionskrankheiten, indem sie Infektionsketten unterbrechen. Zur gezielten und effektiven Umsetzung dieser Massnahmen spielt die Kontaktnachverfolgung, das sogenannte Contact-Tracing, eine wichtige Rolle. Beim klassischen Contact-Tracing werden infizierte Personen überwiegend telefonisch kontaktiert, um Kontaktpersonen zu ermitteln, die möglicherweise infiziert sein könnten. Die Anwendung von Quarantänemassnahmen auf Kontaktpersonen soll eine weitere Ausbreitung der Epidemie verhindern.

SwissCovid-App

Digitale Technologien können das klassische Contact-Tracing ergänzen. Innert kürzester Zeit wurden daher in der Schweiz im ersten Jahr der Covid-19-Pandemie die gesetzlichen Grundlagen geschaffen und die SwissCovid-App als Instrument zum digitalen Contact-Tracing entwickelt («Proximity-Tracing-System»)^{4,5} Die SwissCovid-App hatte zum Ziel, den Kontakt zwischen Personen temporär zu erfassen und diese bei einem Ansteckungsrisiko zu informieren.

Der Datenschutz und der Schutz der Privatsphäre hatten bei der Entwicklung der SwissCovid-App oberste Priorität. Ausgehend von einem zufällig generierten Tagesschlüssel erzeugten die Apps daher alle 10 Minuten voneinander unabhängige Identifikationsschlüssel (ID). Bei räumlichen Kontakten wurden diese IDs mit Hilfe der Bluetooth Low Energy (BLE) Funktion der Mobiltelefone wechselseitig übertragen. Infizierte App-Nutzende erhielten nach einem positiven Labortest einen Covidcode, den sie in die App eingeben konnten. Bei Eingabe des Covidcodes wurden die Tagesschlüssel der App an die Server der Datencenter der Schweizerischen Eidgenossenschaft gesendet. Diese Tagesschlüssel wurden von allen aktiven Apps automatisch sechsmal am Tag von den Servern heruntergeladen. Zum Abgleich mit den lokal gespeicherten IDs wurden dann auf den Apps auf der Basis der heruntergeladenen Tagesschlüssel die IDs der positiv getesteten Person regeneriert. Bei Übereinstimmung erfolgte eine Warnung über ein mögliches Ansteckungsrisiko, wenn die Kontakte hinreichend nahe (etwa 1,5 Meter, berechnet auf der Basis der BLE-Signalstärke) und hinreichend lange waren (insgesamt von mindestens 15-minütiger Dauer).

Die App stand ab dem 25. Juni 2020 in endgültiger Form zum kostenlosen und freiwilligen Download in mehreren Sprachen zur Verfügung. Mit der Aufhebung der besonderen Lage per 1. April 2022 wurde auch der Betrieb der SwissCovid-App bis auf Weiteres eingestellt.^{5,6}

Das SwissCovid-App-System wurde im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT), den beiden Eidgenössisch Technischen Hochschulen Zürich (ETH) und Lausanne (EPFL) und der Schweizer Firma Ubique entwickelt.⁵ Die SwissCovid-App verwendete die Schnittstelle (Exposure Notification Framework) von Apple und Google, die von der Entwicklung der SwissCovid-App massgeblich mitgeprägt wurde.⁷

SwissCovid-App-Monitoring

Das vom BFS durchgeführte SwissCovid-App-Monitoring umfasste alle Downloads der SwissCovid-App, die seit der offiziellen Lancierung bis zur Betriebseinstellung auf einem Mobiltelefon installiert wurden. Dabei wurden die folgenden Indikatoren erfasst: (1) Downloads: Anzahl der heruntergeladenen SwissCovid-Apps; (2) Aktive Apps: Anzahl der aktiven SwissCovid-Apps; (3) Covidcode-Eingabe: Anzahl der von den Nutzerinnen und Nutzern der SwissCovid-App eingegebenen Covidcodes; (4) Covidcode-Verzögerung: Anzahl Tage zwischen Symptombeginn und Eingabe des Covidcodes durch die Nutzerinnen und Nutzer der SwissCovid-App; (5) SwissCovid-Info-line-Konsultationen: Anzahl der Nutzungen der SwissCovid-Infoline via Telefon oder Webformular durch die Nutzenden der SwissCovid-App, die eine Benachrichtigung über ein Ansteckungsrisiko erhalten hatten.

Damit das BFS das SwissCovid-App-Monitoring durchführen konnte, stellte das BIT die Infrastruktur für die werktägliche Übermittlung der vollständig anonymisierten Daten zur Verfügung. Dazu konsolidierte das BIT die von Apple und Google automatisch gelieferten Downloadzahlen und die Anzahl aktiver Apps (Indikatoren 1–2). Zudem pflegte das BIT die Daten der Indikatoren 3–4 zur Covidcode-Eingabe und zur Covidcode-Verzögerung in die Datenbank ein. Die SwissCovid-Infoline-Daten (Indikator 5) wurden dem BAG werktäglich gemeldet und ebenfalls über die vom BIT zur Verfügung gestellte Plattform an das BFS weitergeleitet.

Das BFS wertete werktäglich die Kennzahlen des SwissCovid-App-Monitorings in vollständig anonymisierter Form gemäss gesetzlichem Auftrag aus und veröffentlichte die Informationen in Form von Texten, Grafiken und Tabellen auf der BFS-Webseite «SwissCovid-App-Monitoring».^{4,8} Insgesamt wurde die Webseite während der Laufzeit der SwissCovid-App 1 108 888-mal aufgerufen. 90% der Aufrufe fielen in die Periode vom 29. September 2020 bis 19. März 2021 mit einem Maximum von

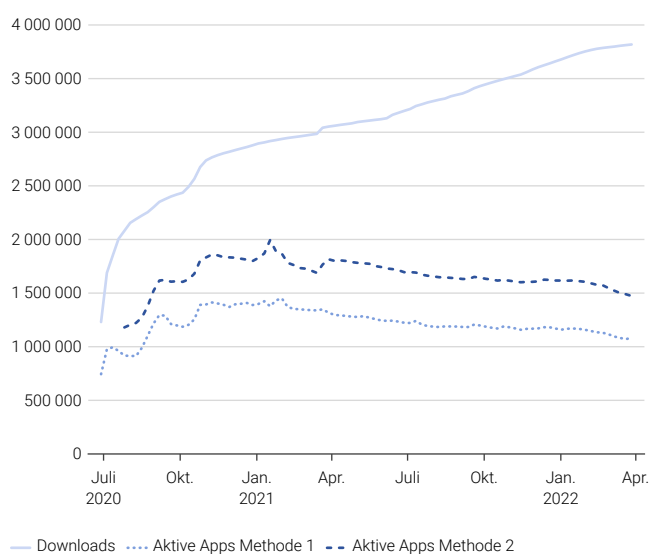
20 025 Aufrufen am 19. Oktober 2020. Die Zugriffe erfolgten zu 71,8% auf die deutschsprachige Seite, gefolgt von 15,1% auf die französischsprachige, 13,0% auf die englischsprachige und 0,1% auf die italienischsprachige Seite.

Die erhobenen Indikatoren sind weiterhin zum Download auf der BFS-Webseite «SwissCovid-App-Monitoring» zugänglich und können zu Statistikzwecken genutzt werden.⁸ Im Rahmen der Aufbereitung der für diese Publikation verwendeten Daten wurden 33 fehlende Werte (0,9% von 3742 Werten) und 27 als unplausibel betrachtete Werte identifiziert (0,7% mit Abweichung von mehr als zwei Standardabweichungen vom gleitenden Mittelwert über sieben Tage). Für die hier präsentierten Analysen und Darstellungen wurden diese Werte linear interpoliert. Wochenstatistiken beziehen sich auf den Sonntag am Ende der jeweiligen Woche.

Downloads und Aktivierung der App im Zeitverlauf

In Abbildung G1 sind die kumulierten Downloads und wöchentlich gemittelten aktiven Apps bis Ende März 2022 dargestellt. Seit der Lancierung bis Ende Oktober 2020 wurde die App 2 732 161-mal heruntergeladen, was 71,5% aller Downloads entspricht. Nach Oktober 2020 lag der Anstieg der Downloads bei monatlich 1–3%.

Kumulierte Downloads und mittlere Zahl aktiver Apps im wöchentlichen Zeitverlauf 06.2020 – 03.2022 G 1



Quellen: BIT, BFS – SwissCovid-App-Monitoring

© BFS 2022

Für die Berechnung der Zahl der aktiven SwissCovid-Apps wurden zwei Methoden angewendet. Methode 1 beruht auf der Anzahl automatischer Kontaktaufnahmen der Apps mit dem Proximity-Tracing-System zur Aktualisierung der Konfigurationsdaten. Methode 2 wurde am 22. Juli 2020 eingeführt und beruht auf Leerabfragen. Erläuterungen zu den Berechnungsmethoden finden sich im Methodenbericht.⁹ Im Durchschnitt waren nach Methode 2 täglich 1 666 264 Apps aktiv. Die Zahlen der aktiven Apps nach Methode 2 liegen höher als die nach Methode 1, haben aber hinsichtlich ihrer zeitlichen Entwicklung einen ähnlichen Verlauf. Bis Ende Januar 2021 war im Durchschnitt ein Anstieg der

aktiven Apps (Methode 2) von 8,1% pro Monat zu verzeichnen, danach ist ein durchschnittlicher monatlicher Rückgang von 1,2% ersichtlich (geometrische Mittel).

Nutzung der App im epidemiologischen Verlauf

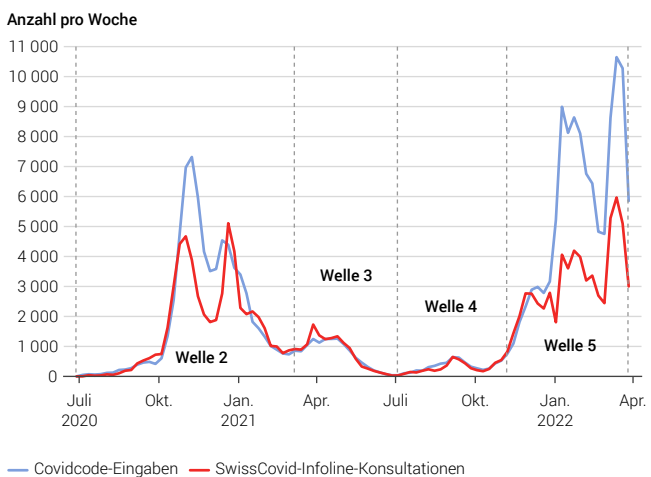
Seit Beginn der Covid-19-Pandemie wurden Erkrankungswellen mit international aber auch regional unterschiedlichem Verlauf verzeichnet. In der Schweiz können seit Beginn der Pandemie bis Ende März 2022 fünf Erkrankungswellen unterschieden werden, wobei die erste Covid-19-Erkrankungswelle vor dem Start der SwissCovid-App lag.^{10,11}

Um den epidemiologischen Verlauf in Beziehung zu den Indikatoren des SwissCovid-App-Monitorings setzen zu können, wurden in der vorliegenden Auswertung den Covid-19-Erkrankungswellen 2 bis 5 bestimmte Kalendermonate zugeordnet. Danach entsprach Welle 2 (W2) dem Zeitraum 06.2020–02.2021, W3 dem Zeitraum 03.2021–06.2021, W4 dem Zeitraum 07.2021–10.2021 und W5 dem Zeitraum 11.2021–03.2022.

Abbildung G2 zeigt, dass die Nutzung der SwissCovid-Infoline in den Wellen W2 und W5 zeitweise wöchentlich bei über 5000 Kontaktierungen lag, mit einem Median von 1008 (W2) bzw. 2789 (W5) Kontaktierungen pro Woche. In den Wellen W3 und W4 lagen die Mediane bei 913 bzw. 236 Kontaktierungen pro Woche.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Eingabe der Covidcodes. Die Eingabe der Covidcodes erfolgte mit einem wöchentlichen Maximum von 7318 Eingaben in der zweiten Welle (W2) und mit 10 649 Eingaben in der fünften Welle (W5). Von allen eingegebenen Covidcodes wurden in der zweiten Welle (W2) 34,2% eingegeben, in W3 6,1%, in W4 2,9% und in W5 56,8%.

Wöchentliche Eingaben von Covidcodes und Infoline-Nutzung im Zeitverlauf 06.2020 – 03.2022 G 2



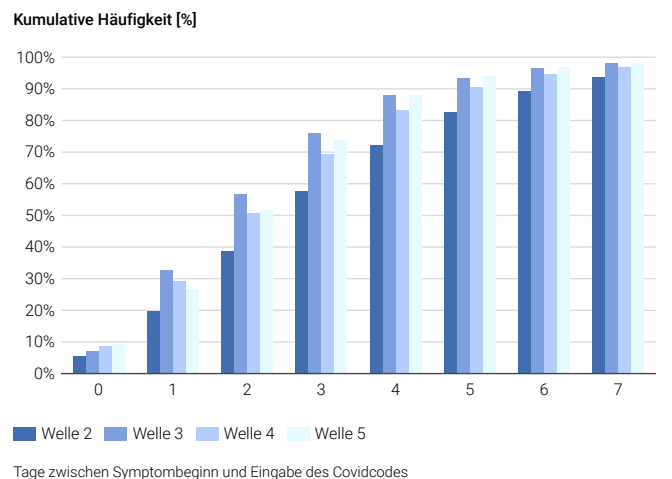
In Abbildung G2 ist auch zu sehen, dass die SwissCovid-Infoline umso mehr in Anspruch genommen wurde, je mehr Covidcodes eingegeben worden waren, wobei sowohl die Eingabe der Covidcodes sowie die Infoline-Inanspruchnahme mit der Zahl der Infektionen zusammenhängt. Diese Beobachtungen spiegeln den Verlauf der epidemiologischen Lage wider, bei der die zweite und fünfte Welle im Vergleich zur dritten und vierten Welle höhere Fallzahlen aufwiesen.¹⁰

Verzögerung zwischen Symptombeginn und Eingabe des Covidcodes

Abbildung G3 zeigt die kumulierte Anzahl der Tage zwischen Symptombeginn und Eingabe des Covidcodes getrennt für die Wellen W2 bis W5. Die präventive Bedeutung der dargestellten Zeitabstände liegt darin, dass der Zeitraum zwischen Symptombeginn und Ansteckungswarnungen, die durch die Covidcode-Eingabe ausgelöst wurden, möglichst kurz sein sollte. Je länger die Verzögerung ist, desto weniger wahrscheinlich wird es, dass Schutzmassnahmen weitere Ansteckungen verhindern können.

Über die gesamte Beobachtungszeit hinweg betrachtet waren zwei Tage nach Symptombeginn durchschnittlich 49% der Covidcodes eingegeben, nach drei Tagen 69%. In Abbildung G3 ist zu sehen, dass die Covidcodes in der Anfangsphase der SwissCovid-App (W2) im Vergleich zu den nachfolgenden Wellen (W3–W5) später eingegeben wurden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass ab der dritten Welle mehr Institutionen und Gesundheitsdienstleistende Covidcodes generieren konnten. Am schnellsten wurden die Covidcodes in der dritten Welle eingegeben.

Kumulative Prozente der Covidcode-Verzögerungen nach Covid-19-Erkrankungswellen G 3



Aussagekraft und Interpretation der Indikatoren

Das SwissCovid-App-Monitoring beschreibt die Nutzung der SwissCovid-App. Die Aussagekraft der Indikatoren ist dabei von mehreren Faktoren abhängig. So definieren datenschutzrechtliche und methodisch-technische Aspekte, welche Informationen zu welchem Zweck und wie erhoben und analysiert werden können.

Aus präventionsepidemiologischer Sicht ist das digitale Contact-Tracing dann effektiv, wenn die App in der Bevölkerung breite Akzeptanz findet und genutzt wird, und dadurch die Zeit zwischen Infektion und Kontaktbeschränkung in möglichst vielen Fällen so stark reduziert werden kann, dass Infektionsketten rechtzeitig unterbrochen werden. Die epidemiologisch relevanten Faktoren Akzeptanz, Nutzung und Kontaktnachverfolgung werden durch die Indikatoren des SwissCovid-App-Monitorings abgebildet.

Die Akzeptanz der App spiegelt sich in den Anzahl Downloads wider, also darin, wie oft die App heruntergeladen wurde. Obwohl eine Person die App mehrmals herunterladen kann und die Anonymisierung eine Aufschlüsselung pro Person verhindert, zeigt die Betrachtung im Zeitverlauf, wie sich das Downloadverhalten verändert hat. Die Auswertung der Zahl der Downloads im Zeitverlauf erlaubt es, Massnahmen zur Förderung der Akzeptanz zeitnah zu implementieren. Angesichts der Gesamtzahl der erfolgten Downloads wird klar, dass das Angebot der SwissCovid-App in etwa die Hälfte der erwachsenen Schweizer Wohnbevölkerung nicht erreicht hat.

Die Nutzung der App wird durch den Indikator der aktiven Apps abgebildet. Auch hier könnte eine Person mehrere aktive Apps verwenden, beispielsweise auf dem privaten sowie dem Geschäftsmobiltelefon. Dennoch zeigen die Trends über die Zeit an, wie die App generell genutzt wird. Die mehrheitlich robuste Nutzung unabhängig von der epidemiologischen Lage weist auf eine nachhaltige Nutzung bei denjenigen hin, die sich zuvor einmal für die App entschieden haben.

Indikatoren zur Kontaktnachverfolgung sind die Zahlen der SwissCovid-Infoline-Kontaktierungen und der Covidcode-Eingaben. Bei der Interpretation beider Indikatoren muss die epidemiologische Lage im Zeitverlauf einbezogen werden. Die Covidcode-Eingabe wird noch von weiteren, von der App unabhängigen Faktoren beeinflusst. Darunter fallen beispielsweise die Zahl sozialer Kontakte, die Testbereitschaft und -verfügbarkeit sowie die Abläufe in den Testzentren.

Epidemiologisch besonders interessant ist die Zeit, die zwischen Symptombeginn und Eingabe des Covidcodes verstreicht. Sie bildet das Potenzial der App ab, Infektionsketten unterbrechen zu können. Alle Faktoren, die diesen Zeitraum verlängern, weisen auf Verbesserungsmöglichkeiten hin.

Fazit

Die SwissCovid-App, als technisch innovatives Instrument zur Bekämpfung der Covid-19-Pandemie, bringt die Grundvoraussetzungen für einen niederschweligen (also mit einem normalen Tagesablauf verträglichen und keinen besonderen Mehraufwand erfordernden) Einsatz im Alltag mit.

Die Ergebnisse der vorliegenden Auswertung des SwissCovid-App-Monitorings 2020–2022 zeigen auf, dass die App ein substantielles, wenngleich weniger als maximal mögliches Mass an Akzeptanz und Anwendung fand. Insbesondere die Verzögerungen zwischen Symptombeginn und Eingabe des Covidcodes liefern aufschlussreiche Informationen über das Potenzial der App, Infektionsketten unterbrechen zu können. Das Potenzial der App hängt weiterhin davon ab, ob die Definition von Risikokontakten im Hinblick auf Kontaktnähe und -dauer die Übertragungseigenschaften der jeweils aktuellen Virusvariante widerspiegeln.

Gelingt es, das Potenzial der SwissCovid-App auszuschöpfen, kann wertvolle Zeit gewonnen werden, um das Wachstum von Infektionszahlen einzudämmen und die Dynamik einer Pandemie zu brechen. Dabei kann das tägliche Monitoring der SwissCovid-App unterstützend wirken, weil es die Möglichkeit eröffnet, die Effekte von Massnahmen zur verbesserten Akzeptanz und Nutzung der App in ihren Auswirkungen zeitnah zu beobachten. Dies gilt auch für Massnahmen, die die Abläufe zwischen Symptombeginn und Eingabe der Covidcodes beschleunigen.

Literatur

1. BAG-Medienmitteilung, 25.02.2020, «Neues Coronavirus COVID-19: Erster bestätigter Fall in der Schweiz», <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/das-bag/aktuell/medienmitteilungen.msg-id-78233.html>
2. BAG-Medienmitteilung, 28.02.2020, «Coronavirus: Bundesrat verbietet grosse Veranstaltungen», <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-78289.html>
3. SR 818.101 – Bundesgesetz vom 28. September 2012 über die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten des Menschen (Epidemiengesetz, EpG), <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/297/de>
4. SR 818.101.25 – Verordnung vom 24. Juni 2020 über das Proximity-Tracing-System für das Coronavirus Sars-CoV-2 (VPTS), <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2020/468/de>
5. BAG-Webseite «Coronavirus: SwissCovid App»: www.bag.admin.ch → Krankheiten → Infektionskrankheiten: Ausbrüche, Epidemien, Pandemien → Aktuelle Ausbrüche und Epidemien → Coronavirus → SwissCovid App
6. SR 818.101.25 – Verordnung vom 30. März 2022 über die Einstellung des Proximity-Tracing-Systems für das Coronavirus Sars-CoV-2 und des Systems zur Benachrichtigung über eine mögliche Ansteckung mit dem Coronavirus Sars-CoV-2 an Veranstaltungen, <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2022/207/de>
7. BAG-Dokumentation «Technische Information SwissCovid App: Einsatz von Bluetooth und den API von Apple und Google»: www.bag.admin.ch → Krankheiten → Infektionskrankheiten: Ausbrüche, Epidemien, Pandemien → Aktuelle Ausbrüche und Epidemien → Coronavirus → SwissCovid App → Technische Informationen → SwissCovid App: Einsatz von Bluetooth und den API von Apple und Google
8. BFS-Webseite «SwissCovid-App-Monitoring», experimentelle Statistiken: www.experimental.bfs.admin.ch → Innovative Methoden → SwissCovid-App-Monitoring
9. BFS-Dokumentation «Berechnungsmethoden zur Schätzung der Anzahl aktiver SwissCovid-Apps»: www.experimental.bfs.admin.ch → Innovative Methoden → SwissCovid-App-Monitoring → Berechnungsmethoden zur Schätzung der Anzahl aktiver SwissCovid-Apps
10. BAG-Webseite «Covid-19 Schweiz: Informationen zur aktuellen Lage», <https://www.covid19.admin.ch/de/overview>
11. BAG-Webseite «Coronavirus: Situation Schweiz»: www.bag.admin.ch → Krankheiten → Infektionskrankheiten: Ausbrüche, Epidemien, Pandemien → Aktuelle Ausbrüche und Epidemien → Coronavirus → Situation Schweiz

Herausgeber:	Bundesamt für Statistik (BFS)
Auskunft:	Bundesamt für Statistik, Rolf Weitkunat, Tel +41 58 485 67 24, rolf.weitkunat@bfs.admin.ch
Redaktion:	Seraina Caviezel, BFS
Inhalt:	Seraina Caviezel, BFS; Rolf Weitkunat, BFS
Reihe:	Statistik der Schweiz
Themenbereich:	14 Gesundheit
Originaltext:	Deutsch
Layout:	Sektion PUB, Publikationen und Visual Design
Grafiken:	Sektion PUB, StatChart
Online:	www.statistik.ch
Print:	www.statistik.ch Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel, order@bfs.admin.ch , Tel. 058 463 60 60 Druck in der Schweiz
Copyright:	BFS, Neuchâtel 2022 Wiedergabe unter Angabe der Quelle für nichtkommerzielle Nutzung gestattet
BFS-Nummer:	2198-2200

Die Informationen in dieser Publikation tragen zur Messung der Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG) bei.



Indikatorensystem MONET 2030

www.statistik.ch → Statistiken finden → Nachhaltige Entwicklung → Das MONET 2030-Indikatorensystem