

# Covid-Impfungen – eine Aktennotiz

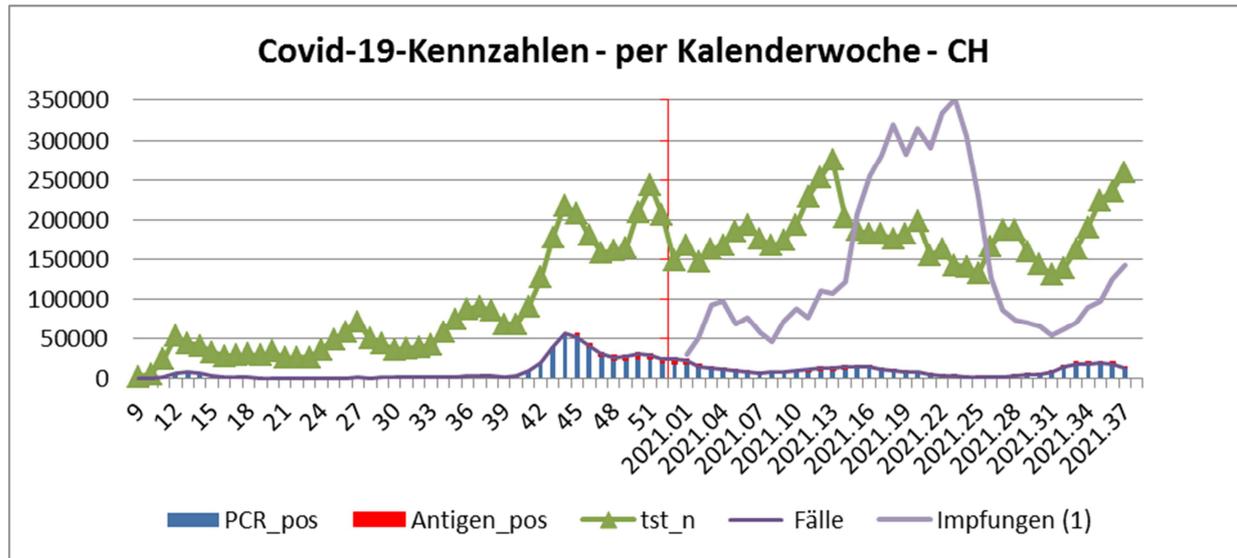
Josef Hunkeler, September 2021

Das BAG hat per 16.12.2020 die Publikation der Covid-19-Daten inhaltlich und graphisch überarbeitet.<sup>1</sup> Ab Ende Januar werden auch erste Zahlen zur Entwicklung der Impfkampagne publiziert.<sup>2</sup>

## 1. Die Impfungen im Umfeld der Covid-Kennzahlen

Impfungen sollen die Fallzahlen dauerhaft reduzieren. Das sollte statistisch belegt werden können.

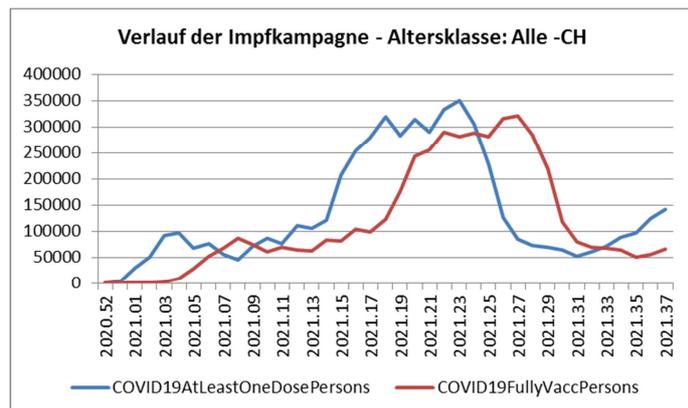
Graphik 1: Tests, Impfungen und Fallzahlen aus der Covid-Statistik des BAG



Eine der Schwierigkeiten liegt in der unterschiedlichen Grössenordnung der verglichenen Variablen. „Fälle“, im wesentlichen identisch zu „positiven Tests“, überstiegen auf der Höhe der „2.Welle“ gerade mal 50'000 pro Woche, während Tests Wochenwerte von 270'000, Impfungen sogar 350'000 erreichten. Fälle und Tests sind punktuelle Ereignisse, während Impfungen kumulativ das weitere Geschehen bestimmen sollen.<sup>3</sup>

Impfdaten gibt es ab Ende Dezember 2020, wobei der Anfang der Impfkampagne relativ zögerlich verlief. Die folgende Graphik nach Kalenderwochen zeigt die Evolution der Partiiellen und Vollen-Impfungen.

Die blaue Linie zeigt die Anzahl Leute, welche wenigstens eine Impfdose erhalten haben, während die rote Linie die wöchentliche Zahl der neu vollständig geimpften Leute ausweist.



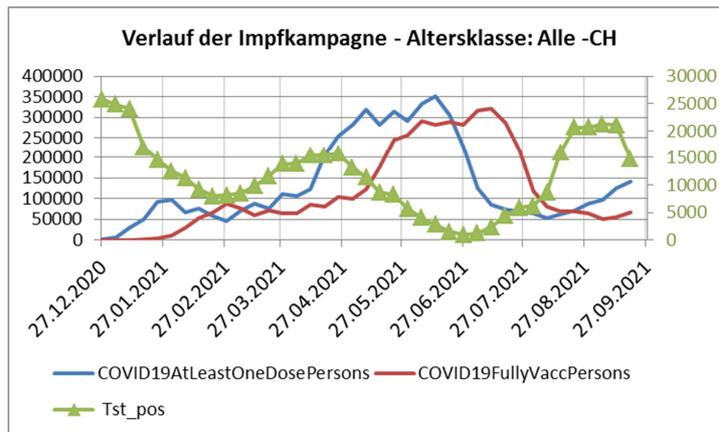
1 <https://www.covid19.admin.ch/>

2 Diese Daten sind in <https://www.covid19.admin.ch/api/data/20210909-83zt6vi7/downloads/sources-csv.zip> zu finden. Wir benutzen hier die Daten des CSV-Files „COVID19VaccPersons\_AKL10\_w\_v2.csv“, welches die Altersstruktur und den Impfstatus nach Kalenderwochen zeigt.

3 Die „Impfungen (1)“ in der Graphik betreffen „Personen mit wenigstens einer Impfung“. Die Kurve für „Voll geimpfte“ ist etwa um einen Monat verzögert. (zweite Graphik, rote Linie)  
Bei den Tests machen die Antigentests zwar 40% aller Tests, aber nur 15% der positiven Resultate aus. Daher ist ihr Anteil in dieser Graphik kaum sichtbar. [Grössere Auflösung im Anhang.]

Natürlich haben diese Impfungen nur einen unmittelbaren Einfluss auf die Ansteckungsmöglichkeit indem sie das Potential der „Ansteckungsfähigkeit“ reduzieren. Die direkte Konfrontation mit den Zahlen der positiven Testergebnisse kann das illustrieren.

**Graphik 2: Impfungen vs Fallzahlen (positive Tests)**

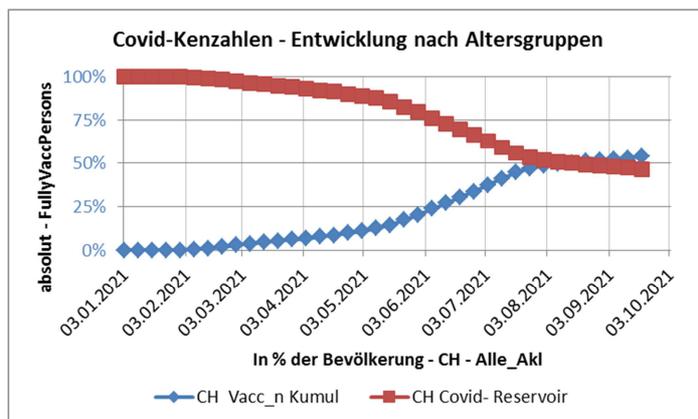


Die Graphik zeigt, dass die Testergebnisse (grün) bereits rückläufig waren, bevor die ersten Impfungen vorgenommen wurden.

Die Intensivierung der Impfungen ab der KW 15, endend am 18. April 2021, wird allerdings von einer deutlichen Senkung der Fallzahlen gefolgt, während die starke Abnahme der Neuimpfungen ab Anfang August eine deutliche Erhöhung der erfassten Fallzahlen einläutet.

Daraus eine kausale Relation ableiten zu wollen, wäre aber wohl etwas verfrüht.

**Graphik 3: Kumulierte Impfungen vs verbleibendes Ansteckungspotential**



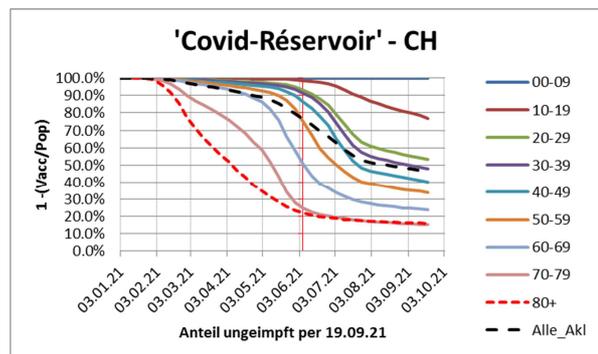
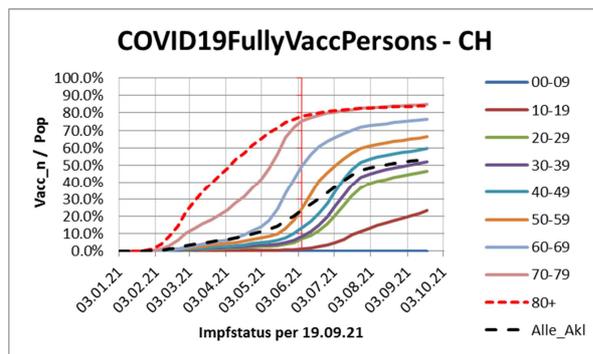
Die Impfungen haben bis Anfang August zwar etwa 50% der Bevölkerung erreicht, aber eben auch ein Ansteckungspotential derselben Grössenordnung offengelassen.

Zwar wurden fast 4.5 Mio Leute mit zwei Dosen geimpft, es verbleiben aber noch über 4 Millionen, v.a. jüngere Leute, welche noch keinen vollständigen Impfschutz haben.

Dies ist nicht zuletzt Folge der Impfstrategie, welche in erster Linie die Risikogruppen vorrangig versorgte.

Die folgende Graphik zeigt den Stand der Impfung – aber auch das verbleibende Ansteckungspotential – nach Altersgruppen, Stand 19.9.2021.

**Graphik 4: Anteil der geimpften vs Ansteckungspotential – nach Altersgruppe**



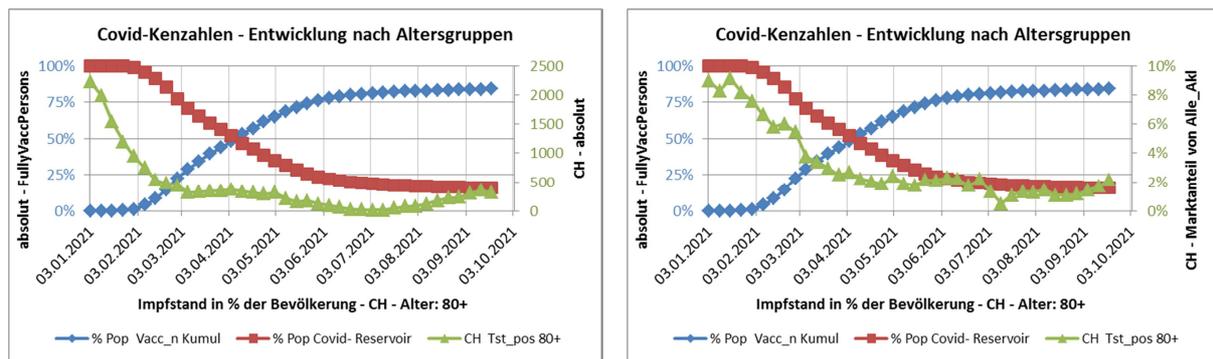
Schweizweit wurden die „80+“ Leute vorrangig für die Impfung berücksichtigt, so dass bereits im Juni die Abdeckungsrate von 80% erreicht wurde.

Bei Leuten unter 60 Jahren (orange Linie) erreichte der Abdeckungsgrad nur gerade 25%. Das Infektionspotential – das „Covid-Reservoir – betrug also noch wenigstens 75%.

Man dürfte also erwarten, dass v.a. bei jüngeren, aktiven Leute das verbleibende grosse Ansteckungspotential durch Neuinfektionen durch Reiserückkehrer voll ausgereizt würde.

Bei den besser durchgeimpften älteren Leuten, sollte dieses Risiko aber statistisch sichtbar reduziert worden sein. Die folgende Graphik kann das illustrieren.

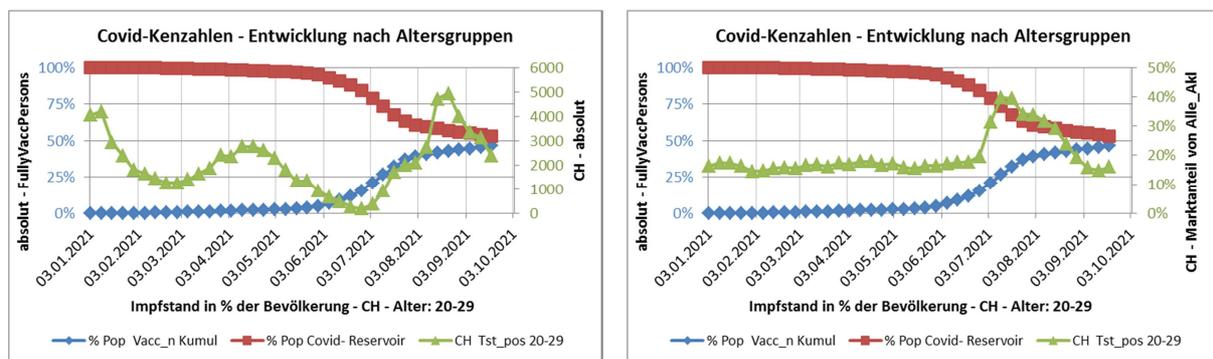
**Graphik 5: Durchimpfungsgrad vs „positive Tests“ – 80+**



Die blaue Linie zeigt den Durchimpfungsgrad in der Altersgruppe, die rote Linie das übrigbleibende Ansteckungspotential. Die grüne Linie zeigt (links) die absoluten Werte der „positiven Tests“, bzw. (rechts) den Anteil positiver Testresultate in der Gesamtbevölkerung.

Die Anzahl positiver Tests nahm in den ersten 2 Monaten 2021 stark ab, dies betraf aber praktisch alle Altersgruppen. [Vgl. Graphik 2:] Bemerkenswert ist aber, dass der Anteil der positiven Testergebnisse der Altersgruppe „80+“ in der Gesamtbevölkerung im weiteren Verlauf der Pandemie – April und September – nicht mehr anstieg, wie bei den jüngeren Leuten.

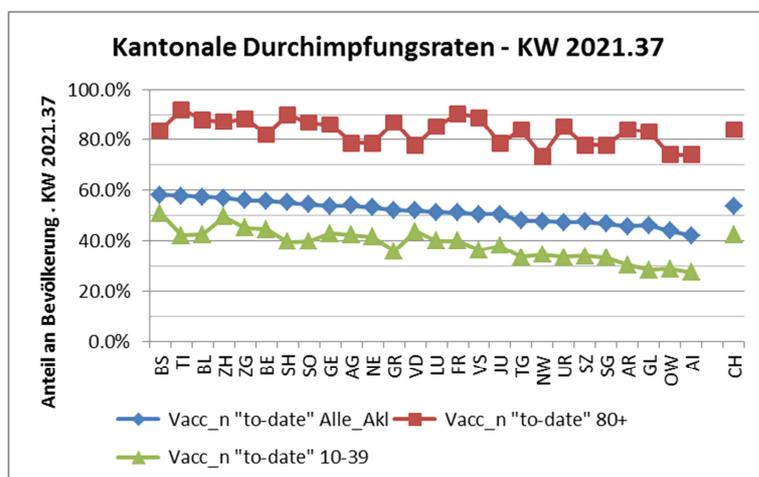
**Graphik 6: Durchimpfungsgrad vs „positive Tests“ – 20 bis 30 jährige**



In der Altersgruppe unter 30 Jahren ist der Impfschutz noch klar unter 50%, das Ansteckungspotential [„Covid-Reservoir“, rote Linie] entsprechend gross. Die aktuellen Werte der „positiven Tests“ bestimmen denn auch weitgehend die Anteile der positiven Testresultate in der Gesamtheit der Bevölkerung (grüne Linie, Graphik rechts). Der Einfluss der Impfungen hat in dieser Altersgruppe das Ansteckungspotential nur marginal reduziert.

Natürlich gibt es auch hier signifikante regionale Unterschiede.

**Graphik 7: Regionale Unterschiede in der Durchimpfungsrate – KW 2021.37 (19.9.2021)**



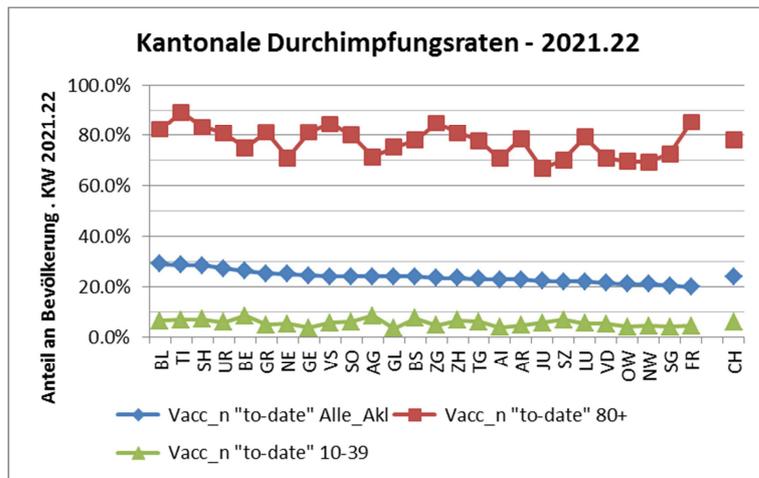
Die blaue Linie zeigt die Werte der einzelnen Kantone für die gesamte Bevölkerung (inkl. Kinder). BS erreicht hier 58%, AI nur gerade 42%. Der CH-Mittelwert liegt bei 53.6%.

Bei den über 80-jährigen variiert die Durchimpfungsrate zw. 92% (TI) und 73% (NW). Der Mittelwert liegt bei 84.1%.

Bei den jungen zw. 10 und 39 Jahren ist die Spanne 51% (BS) bis 27 (GL) mit einem Mittelwert von 42.5%.

Noch im Juni waren diese Durchimpfungsraten – v.a. bei den jüngeren Leuten – wesentlich tiefer. Die vorrangig bediente Altersgruppe „80+“ hatte bereits einen genügenden Impfschutz, während die jüngeren Leute noch weitgehend „im Regen“ standen.

**Graphik 8: Regionale Unterschiede in der Durchimpfungsrates – KW 2021.22 (6.06.2021)**



Die Daten Anfang Juni zeigten zwar bereits relativ hohe Werte für die Altersklasse „80+“. (JU 66.8%; TI 89.3%)

Die Durchschnittswerte für die Gesamtbevölkerung erreichten aber nur Werte zw. 20% (FR) und 29% (BL) bei einem Mittelwert von 23.7%.

Die Altersgruppe 10-39 Jahre zeigte im Durchschnitt aber erst eine Durchimpfungsrates von 6.1%. (GL 3.5%; BE 8.5%).

Im Anhang wird die Entwicklung der Impfkampagne einzelner Kantone etwas detaillierter gezeigt.

## 2. Fazit

Die Impfkampagne hat, v.a. bei den älteren Leuten auch statistisch belegbare positive Resultate gebracht. Einzelne Kantone haben aber selbst in diesen Altersgruppen Nachholbedarf.

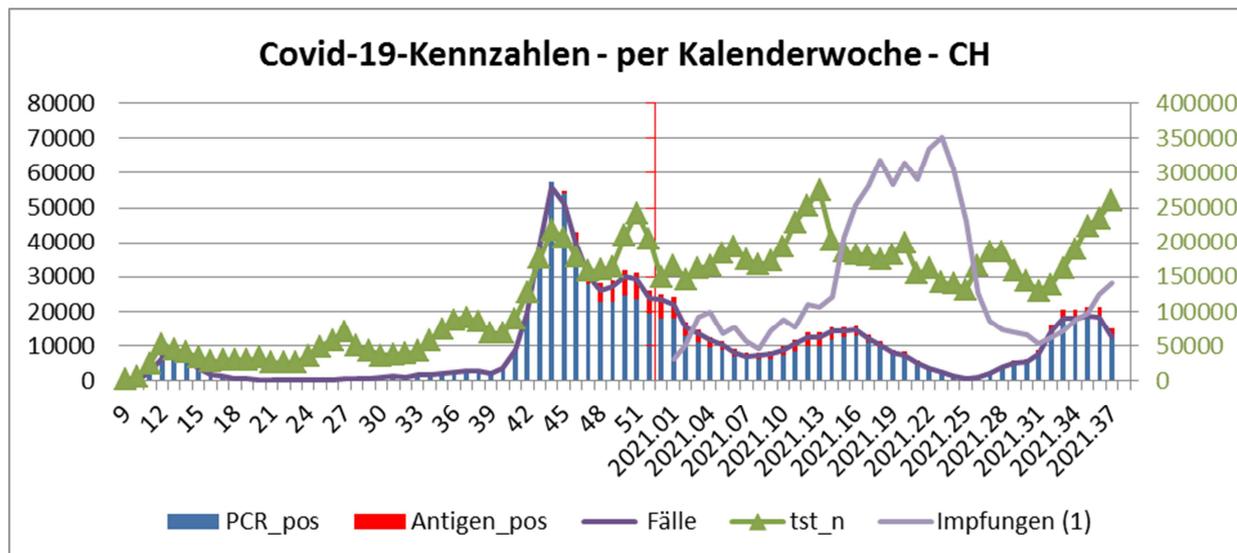
Bei den jüngeren sind die regionalen Unterschiede aber noch enorm.

Das weitere Ansteckungspotential bleibt auch im September immer noch beträchtlich.

## Anhang 1 Zusatzinformationen zur Covid-Entwicklung

### a. Impfzahlen vs „Positive Tests“ – die historische Perspektive

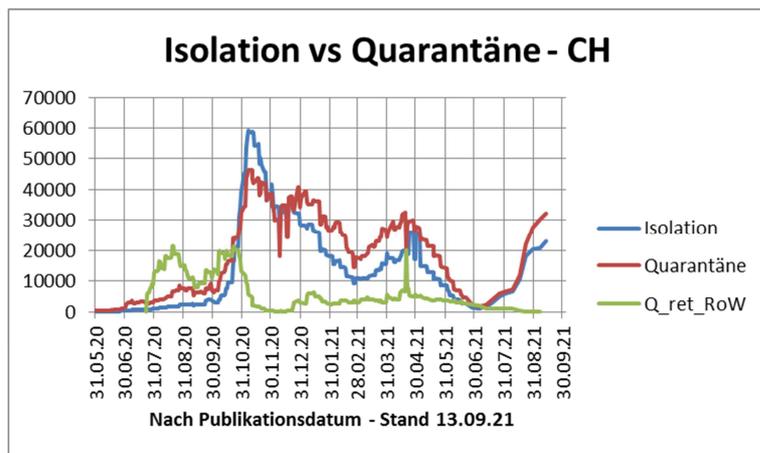
Graphik A1 : Evolution der „Positiven Tests“



Um die Entwicklung der „positiven Tests“ besser zu erfassen, haben wir hier die linke Skala der ersten Graphik angepasst. Die Werte für Tests und Impfungen (rechte Skala) sind hier das 5-fache der gezeigten Fallzahlen

### b. Die Statistik der Quarantäne

Graphik A2 : Isolation, Quarantäne, Quarantäne für Reiserückkehrer

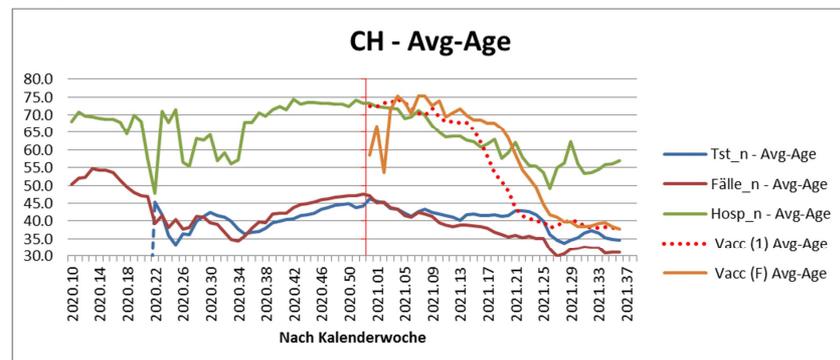


Die Zahlen zu den Quarantänen für Reiserückkehrer wurden in ZH bereits ab April 2021 nicht mehr publiziert. Ab Mitte August gibt es für diese Rubrik praktisch keine neuen Zahlen mehr. Das Problem der Reiserückkehrer als Infektionsquelle wurde offensichtlich nicht weiter verfolgt.

Die übrige Statistik folgt mehr oder weniger der Evolution der „Fallzahlen“.

### c. Evolution des Durchschnittsalters – diverse Covid-Kennzahlen

Graphik A3 : Durchschnittsalter nach Kalenderwoche – diverse Kennzahlen



Hospitalisierungen (grüne Linie) betrafen 2020 noch v.a. ältere Leute. Ab Mitte August (KW 31) liegt das Durchschnittsalter aber unter 55 Jahren.

Das Durchschnittsalter für „Fälle“ (~“pos. Tests“) fiel seit Jahresanfang von 47 auf 30 Jahre.

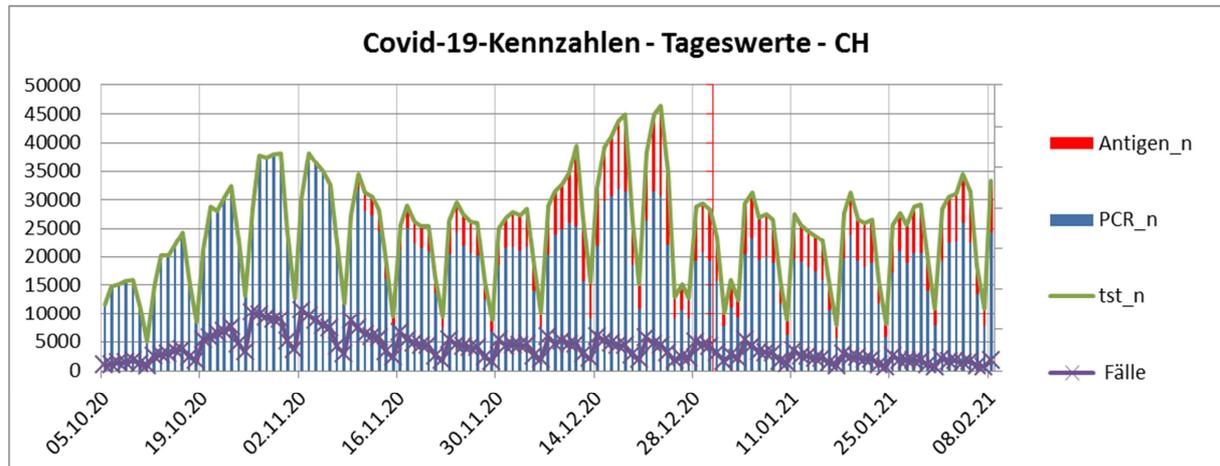
Geimpft wurden bis Ende Mai v.a. Leute über 60. Anfangs September liegt das Durchschnittsalter dank der ausgeweiteten Impfstrategie unter 40 Jahren.

#### d. Evolution der Wochenstruktur der Covid-Tests

Auch bei den Tests sinkt das Durchschnittsalter von 48 Jahren am Jahresende – nach der „2. Welle“ – bis zu 35 Jahren in der jüngsten Episode der Pandemie im Spätsommer 2021.

Diese Reduktion des Durchschnittsalters der Getesteten wird aber auch von einer auffallenden Änderung der Wochenstruktur der Testintensität begleitet, so dass davon ausgegangen werden kann, dass auch die Zielgrösse dieser Tests sich geändert hat.

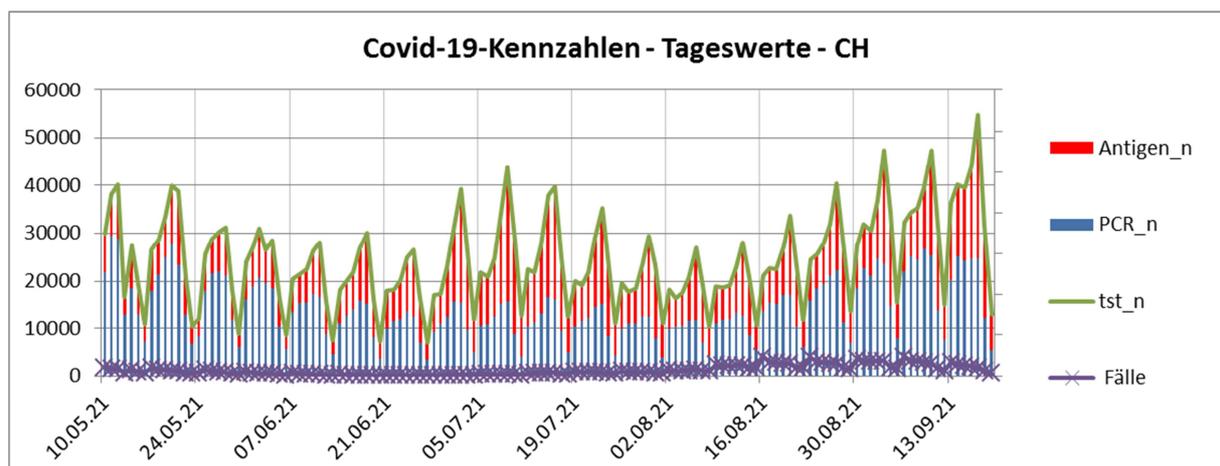
**Graphik A4 : Wochenstruktur der Tests Oktober 2020 bis Februar 2021 (Tageswerte)**



Auf der Höhe der „2. Welle“, d.h. im November 2020, wurden Tests v.a. am Wochenanfang, offenbar zu klinischen Zwecken durchgeführt. Vor dem Jahresende zeigten aber die Freitagswerte Zusatztests in der Grössenordnung von 10'000 Tests pro Tag. Diese Tests dienten offensichtlich zur Erstellung von Covid-Zertifikaten. In den ersten Januarwochen – nach den Festtagen – zeigte die Wochenstruktur denn auch wieder ihr ursprüngliches Bild mit der Spitze am Montag.

Ab März hat sich aber das Bild drastisch verändert. Testspitzenwerte werden regelmässig am Freitag registriert und die Zusatztests erreichen in den Ferienmonaten Werte bis zu 30'000, vorwiegend Antigen-Tests. Die folgende Graphik kann das illustrieren.

**Graphik A5 : Wochenstruktur der Tests Mai bis September 2021 (Tageswerte)**

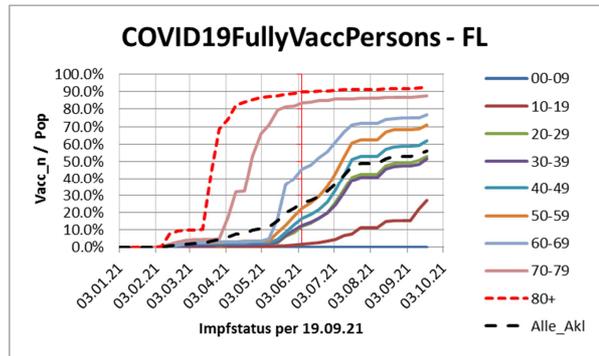
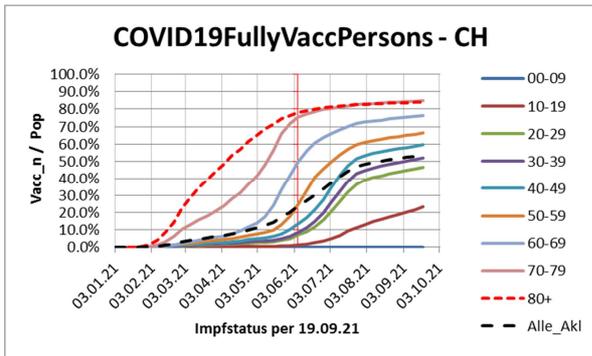


Die Wochenstruktur der positiven Testresultate wird durch diese Komfort-Tests praktisch nicht beeinflusst. Die höchsten positiven Testresultate werden sowohl 2020 wie auch 2021 am Wochenanfang festgestellt. Dies dürfte wohl v.a. klinisch begründete Tests betreffen. Die Gesamtzahl der Tests zeigt aber im Jahresdurchschnitt 2020 klar die höchsten Werte am Wochenanfang, 2021 aber konsistent am Freitag. Die Relevanz dieser Tests für das Gesundheitswesen sollte hinterfragt werden.

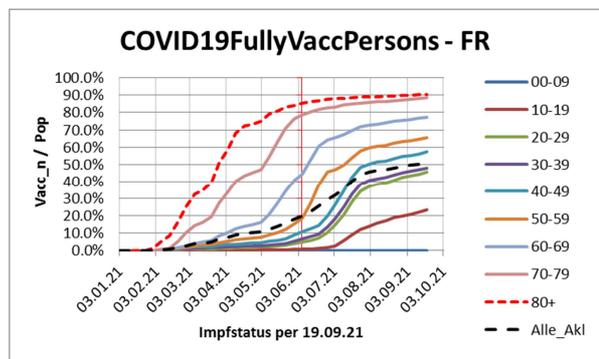
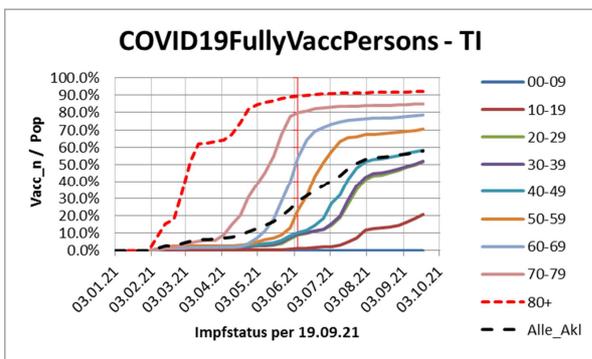
### e. Regionale Unterschiede der Durchimpfungsraten

Diese Graphiken zeigen die Durchimpfungsraten der einzelnen Altersklassen.

**Graphik A6 : Entwicklung der Durchimpfungsraten („Fully vaccinated“) – diverse Kantone**

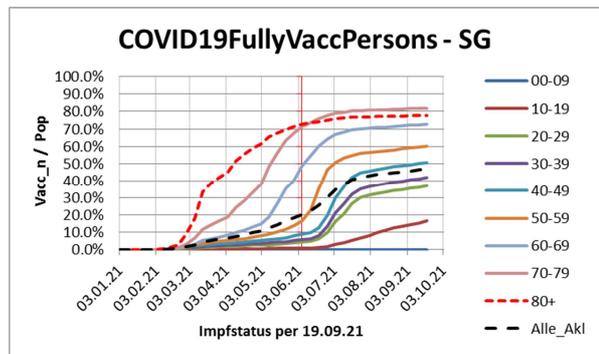
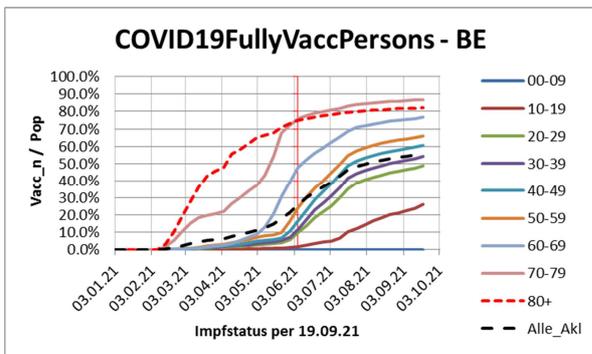
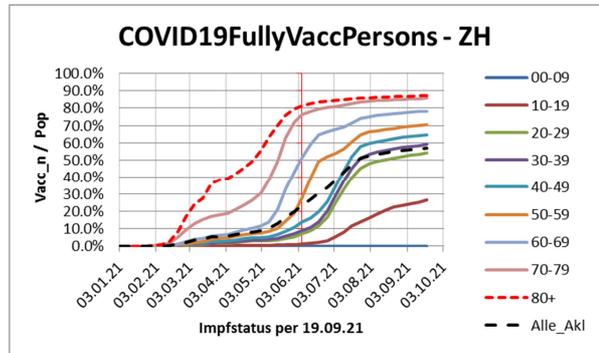
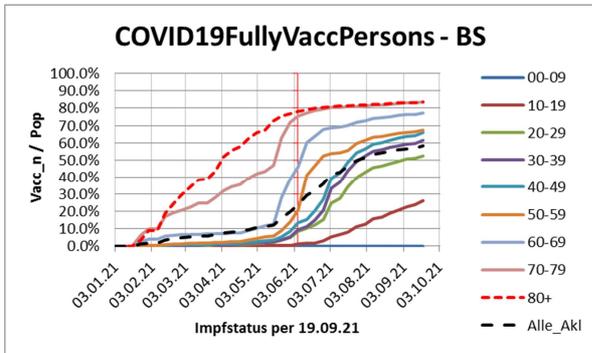


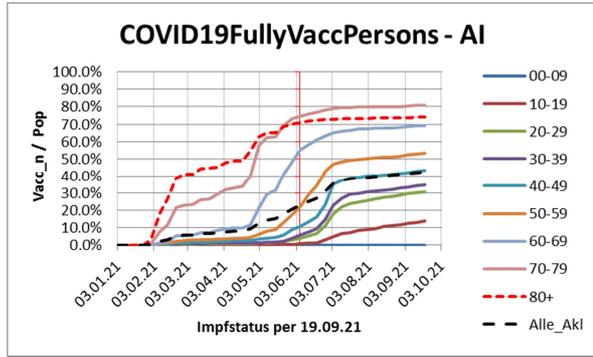
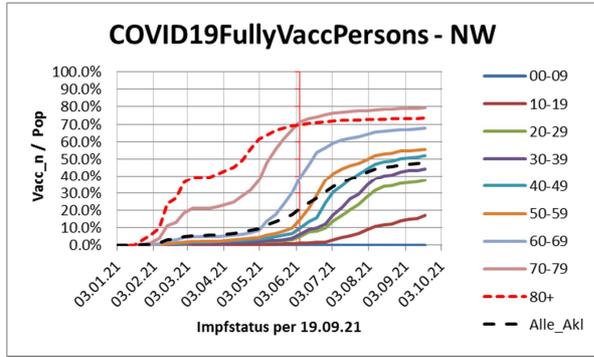
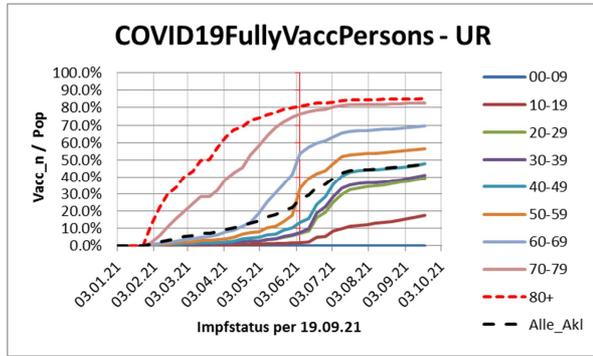
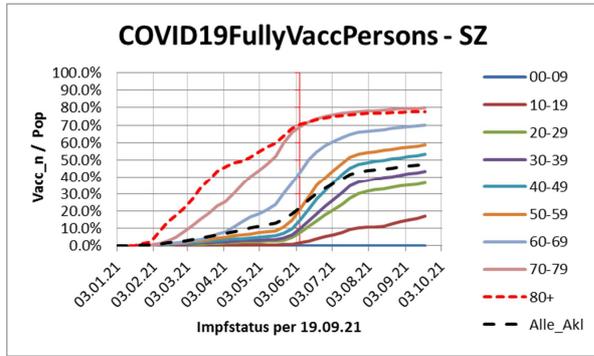
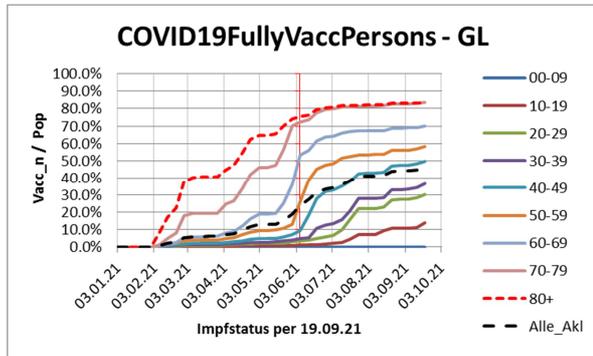
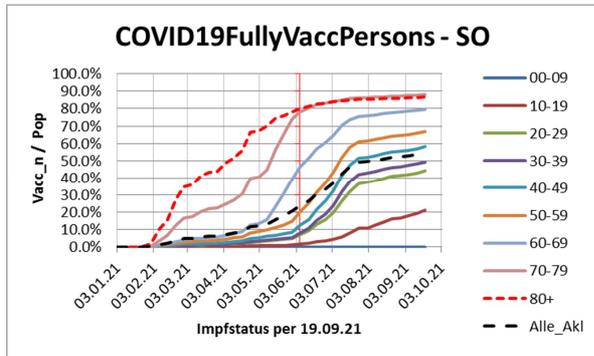
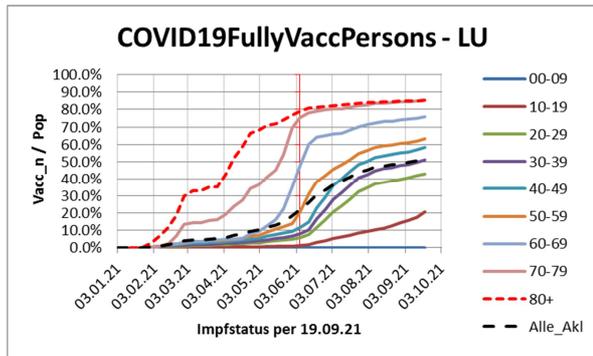
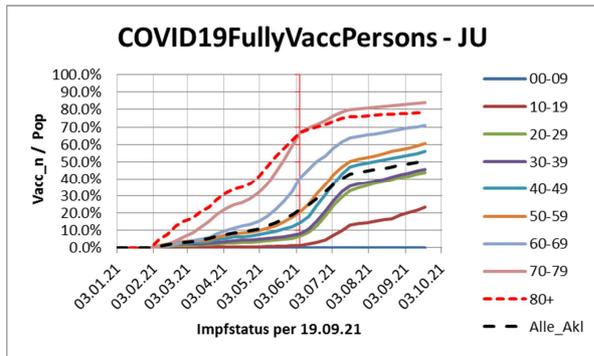
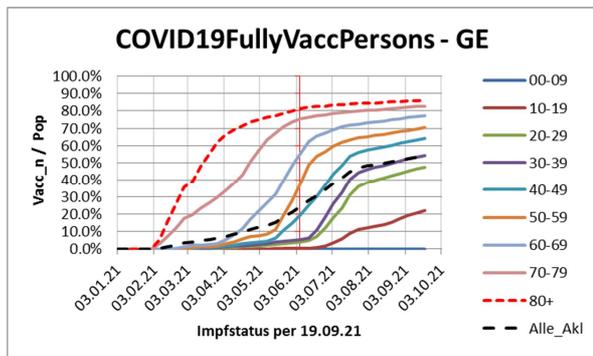
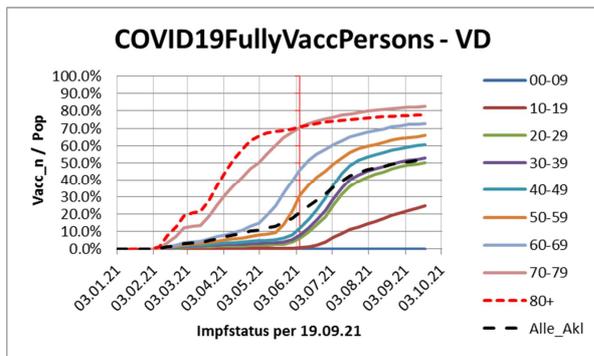
Liechtenstein hat etwas später angefangen, die Risikogruppen aber früh durchgeimpft.



TI und FR waren die ersten Kantone, welche für die „80+“ eine Durchimpfungsrates von 80% erreichten.

Die Impfstrategien der verschiedenen Kantone zeigen z.T. signifikante Unterschiede, welche sich naturgemäss auf die weitere Evolution des Ansteckungspotentials auswirkten.





Die verzögerte Einführung der Impfungen für jüngere Leute in diversen Kantonen hat auch dazu geführt, dass das residuelle Ansteckungspotential auch im September noch eine effektive Gefährdung des Gesundheitssystems darstellt.