

Corona Lockdown ab dem 16. Dezember: Sind erste Auswirkungen zu erkennen?

Version 1

Von Egon Bellgardt
23. Dezember 2020

Hinweise

- Diese Kurzstudie setzt meine vorherigen Untersuchungen im Zusammenhang mit dem Lockdown Light fort und zeigt Befunde zum aktuellen Corona-Infektionsgeschehen.
- Alle Charts und die Kommentare wurden upgedatet.

Gegenstand der Untersuchung

- In diesem Report wird versucht, anhand von Daten des Robert-Koch-Instituts (RKI) mögliche Hinweise auf die Wirkung der jüngsten Corona-Maßnahmen zu erkennen.
- Betrachtet werden die Infektionszahlen und deren Veränderung auf Ebene des Bundesgebiets und der 412 Stadt- und Landkreise.
- Die hier gezeigten Veränderungsraten stellen i.d.R. die mittlere tägliche Veränderung des 7-Tage-Mittels der Neuinfiziertenzahl in den letzten 7 Tagen dar. Für bestimmte Untersuchungen wird auch die Gesamtveränderung in diesem 7-Tage-Zeitraum verwendet.
- Der Betrachtungszeitraum endet für die bundesweiten Zahlen am 23.12. (Publikationsdatum des RKI) und für die Zahlen der Stadt- und Landkreise am 21.12. (Meldedatum an die Gesundheitsämter).
- Da von der Infektion eines Menschen mit dem Corona-Virus bis zur Publikation dieser Infektion durch das RKI einige Tage verstreichen, ist mit entsprechenden Wirkungsverzögerungen der Maßnahmen zu rechnen.

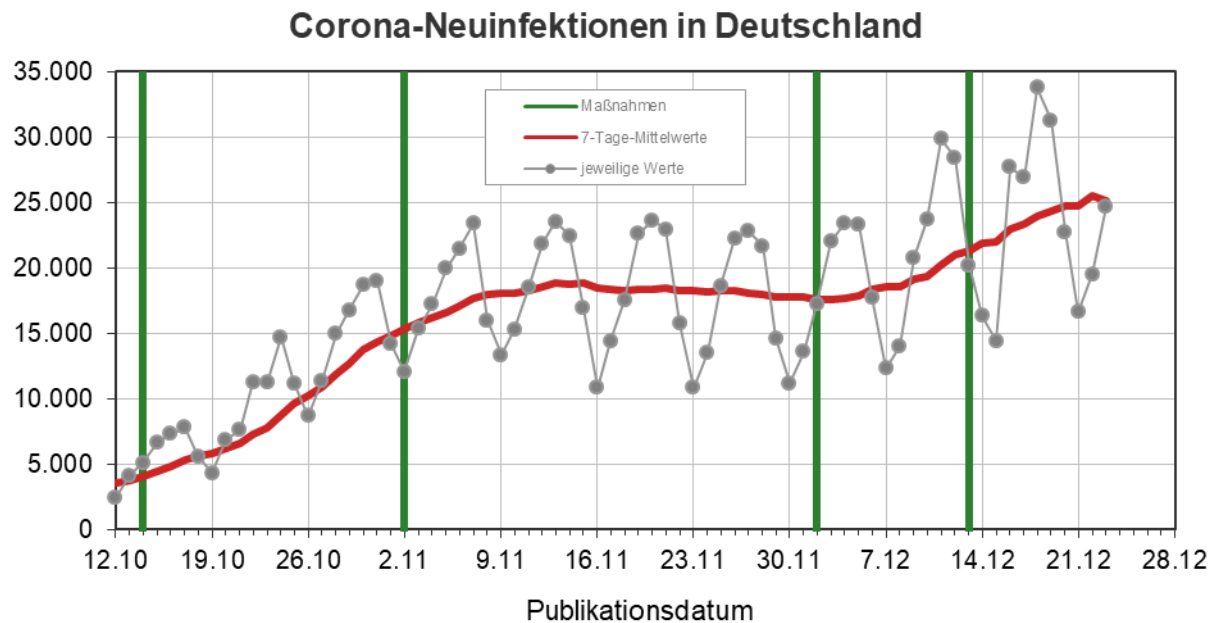
Jüngste Corona-Maßnahmen

- Am **2. November 2020** gab es den Bund-Länder-Beschluss zum sogenannten „Lockdown Light“: Schließen von Gastronomie und Freizeiteinrichtungen, in der Öffentlichkeit nur Treffen mit Mitgliedern eines weiteren Haushalts bei maximal 10 Personen, keine Gruppenfeiern, Verzicht auf private Reisen, Schließen von Dienstleistungsbetrieben zur Körperpflege.
- Mit Beschluss vom **2. Dezember 2020** wird der Lockdown Light bis zum 10. Januar verlängert und die Maßnahmen etwas verschärft. Für die nächsten Tage wird der Beschluss weiterer Einschränkungen erwartet.
- Mit Beschluss vom **13. Dezember 2020** werden die Maßnahmen ab dem 16. Dezember verschärft, u.a. mit einer weitgehenden Schließung des Einzelhandels und der Schulen sowie weiteren Kontaktbeschränkungen und Appellen.

Zum Einfluss von Meldeverzögerungen

- Bei der Auswertung der Infektionszahlen muss man an verschiedene Meldeverzögerungen denken, die vor allem die Ergebnisse **am aktuellen Rand** beeinflussen. Diese dürften sich aktuell im üblichen Rahmen bewegen.
- Da hier auf **Bundesebene** einheitlich das Publikationsdatum des RKI und mittlere Veränderungsraten der 7-Tage-Mittel betrachtet werden, dürfte dieser Einfluss gering sein. Daher wird auf die Berechnung eines Nowcast verzichtet. Mit einem Nowcasting versucht das RKI diese Meldeverzögerungen rechnerisch auszugleichen. Mir liegen hier nicht alle zu einer solchen Berechnung erforderlichen Daten vor.
- Auf **Kreisebene** gehen erfahrungsgemäß in den nächsten Tagen noch weitere Meldungen an die Gesundheitsämter ein. Daher wird auf die Auswertung der allerneuesten Daten auf Basis der Meldedaten an die Gesundheitsämter verzichtet. Die Berechnung eines Nowcast dürfte sich wegen der geringeren Fallzahlen und dem Hervortreten von Sondereinflüssen auf Kreisebene erheblich schwieriger gestalten. Auch hierzu fehlen mir erforderliche Daten.

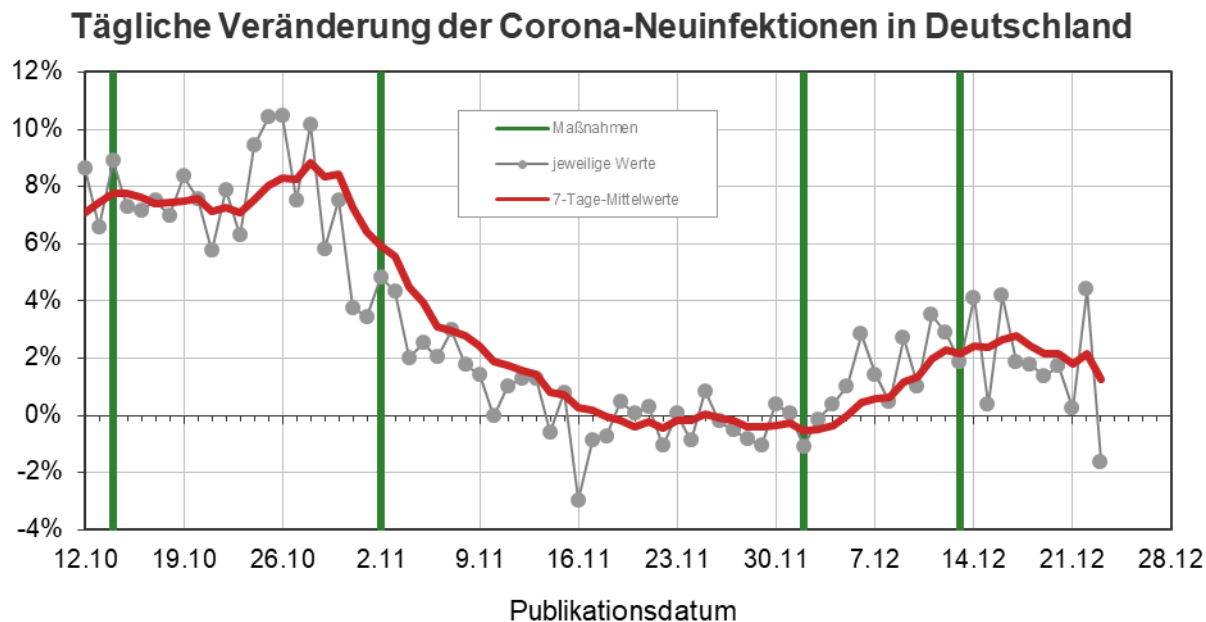
Entwicklung der Neuinfektionen



Quelle: RKI, eigene Berechnungen.

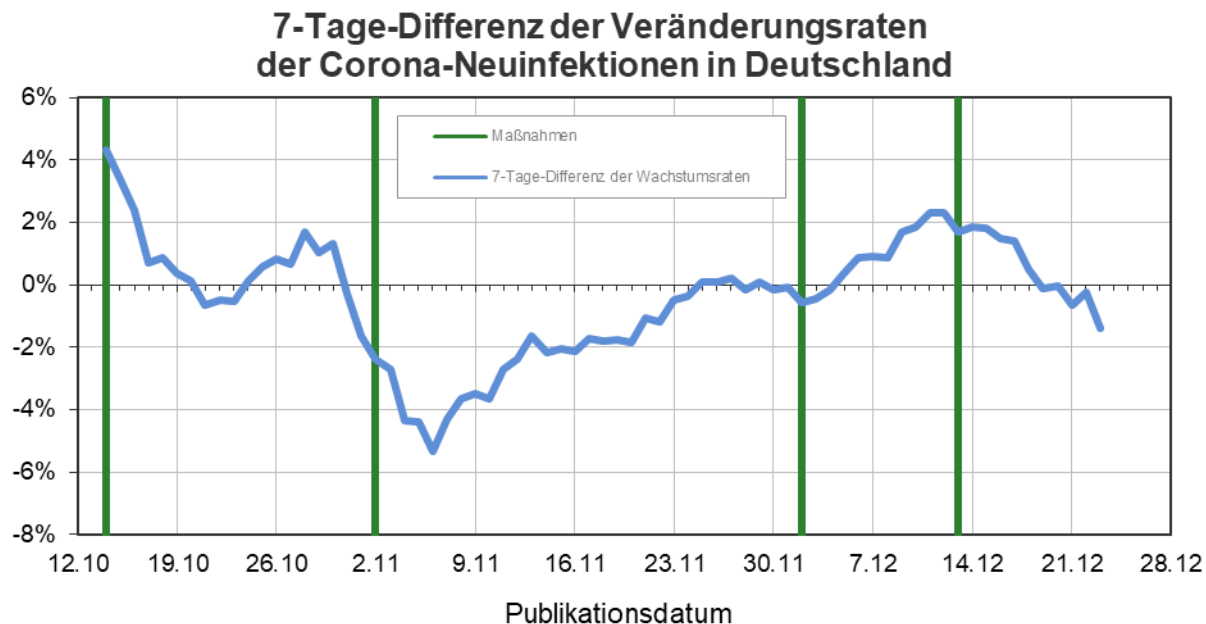
- Der 7-Tage-Mittelwert der Neuinfektionen zeigt weiterhin eine Fortsetzung des Anstiegs, der Anfang Dezember einsetzte.

Infektionsdynamik: Veränderungsrate der Neuinfektionen



- Seit einigen Tagen sieht man am aktuellen Rand aber einen leichten Rückgang der Wachstumsraten und damit einen Rückgang der Infektionsdynamik.

Veränderung der Infektionsdynamik



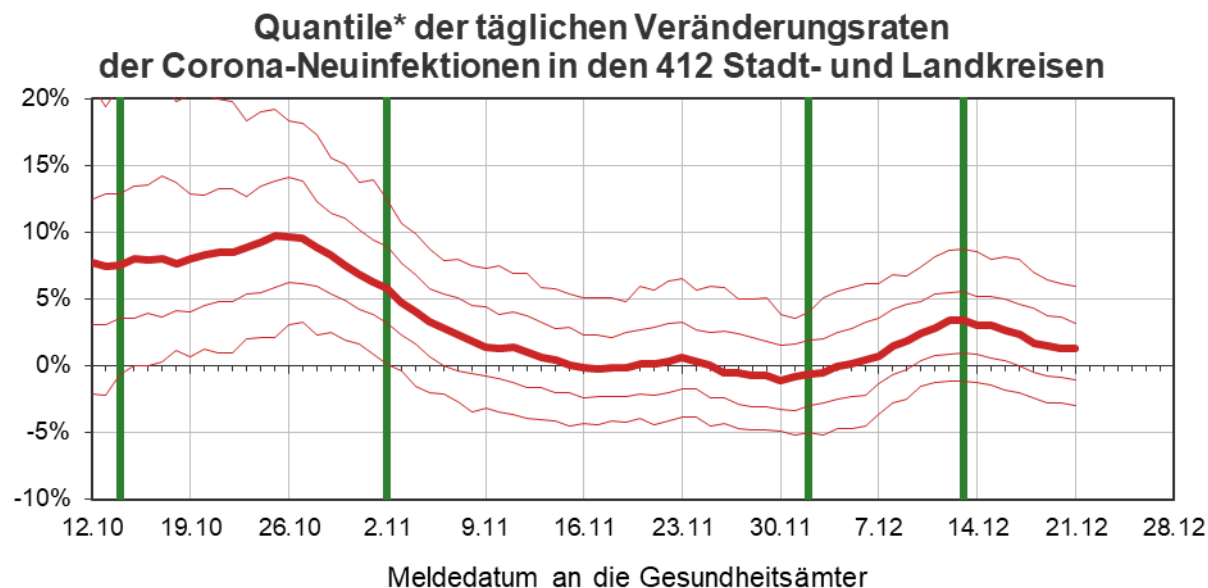
Quelle:RKI, eigene Berechnungen der mittleren Veränderung in den letzten 7 Tagen.

- Hier wird nun die Veränderung der Veränderungen betrachtet: Das Chart zeigt, wie sich die Veränderungsrate in den jeweils letzten 7 Tagen entwickelt haben.
- Nach einer langen Anstiegsphase von Anfang November bis Mitte Dezember zeigt sich seither ein Rückgang der Infektionsdynamik.
- Damit ist auch eine Fortsetzung des exponentiellen Wachstums der Neuinfektionen gebrochen.

Infektionsdynamik in den Regionen

- Um den deutschlandweiten Befund zu validieren, wird nachfolgend das Infektionsgeschehen in den **412 Stadt- und Landkreisen** untersucht. Hierzu dient eine Datenquelle des RKI mit fallweisen Angaben zum Infektionsgeschehen.
- Da die getroffenen Maßnahmen weitgehend bundeseinheitlich sind, sollten sich die entsprechenden Auswirkungen auch kleinräumig zeigen.
- Die Daten werden in dieser Auswertung bezogen auf das Meldedatum der diagnostizierenden Stellen (Ärzte und Labore) an die Gesundheitsämter und nicht auf das Publikationsdatum des RKI.
- Bei der Berechnung von Veränderungsraten können die Ergebnisse daher leicht von den vorherigen Resultaten abweichen.

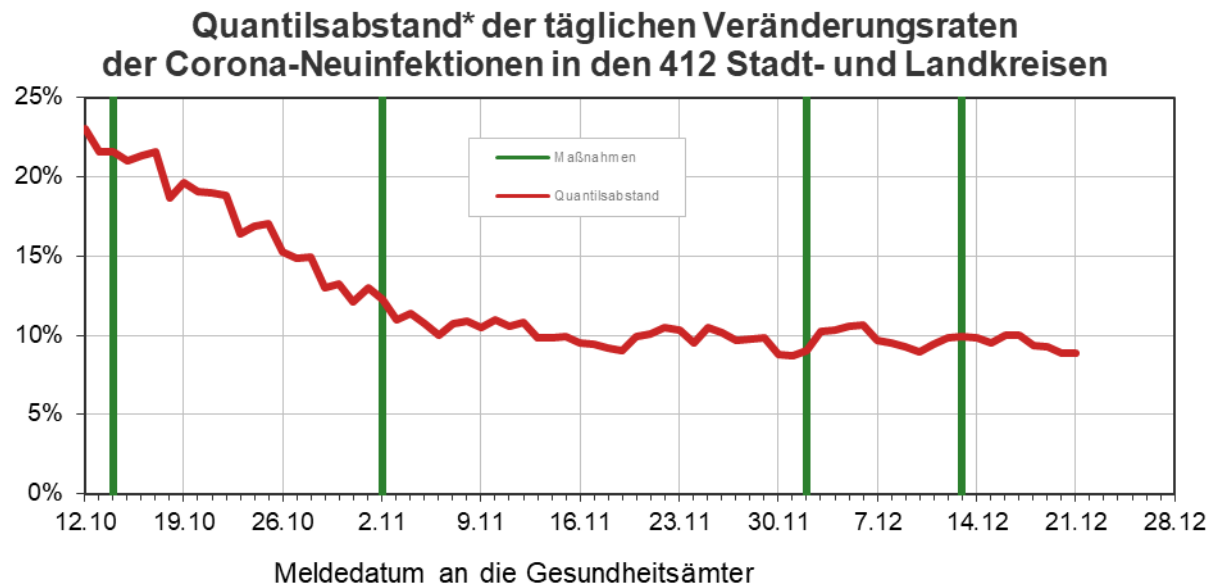
Infektionsdynamik in den Regionen (1)



Quelle: Fallweise Daten des RKI (dl-de/by-2-0), eigene Berechnungen.
*) Dargestellt sind die 10, 25, 50, 75 und 90% Quantile.

- Auch in den 412 Stadt- und Landkreisen ist die Infektionsdynamik seit Mitte Dezember rückläufig: Alle hier berechneten Quantile sind seither gesunken.

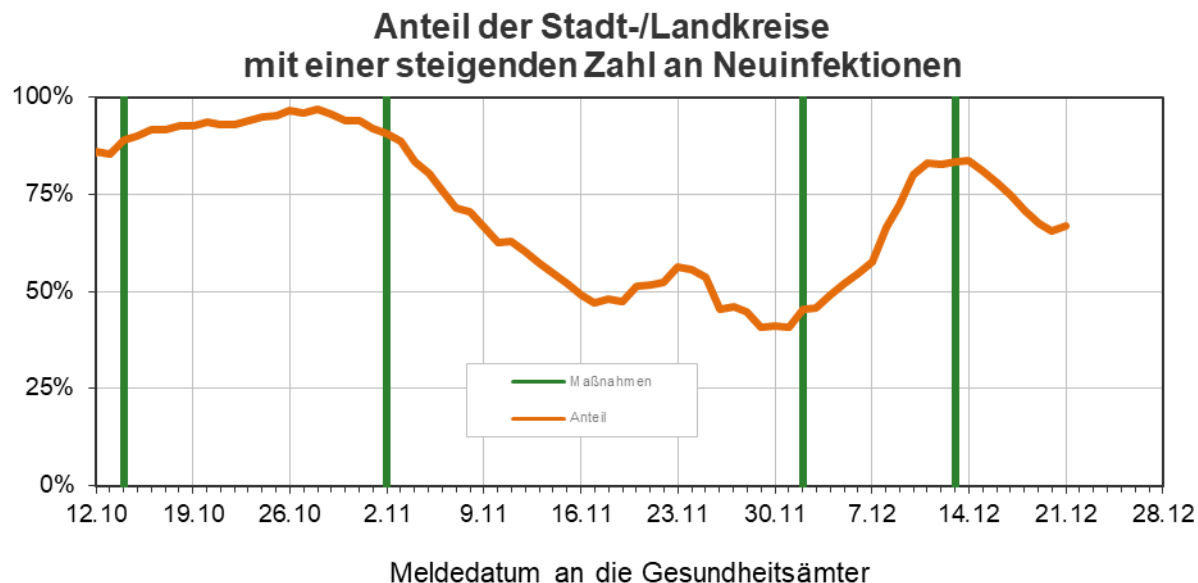
Infektionsdynamik in den Regionen (2)



Quelle: Fallweise Daten des RKI (dl-de/by-2-0), eigene Berechnungen.
*) Abstand des 90%-Quantils vom 10%-Quantil.

- Die regionale Heterogenität der Veränderungsrate kann man gut mit dem Abstand des 90%-Quantils vom 10%-Quantil quantifizieren.
- Seit Anfang November stagniert die so gemessene Heterogenität des Infektionsgeschehens in den Stadt- und Landkreisen.
- In den letzten Tagen sieht man aber eine leichte Abnahme - ein erstes schwaches Indiz für eine Vereinheitlichung der regionalen Entwicklung?

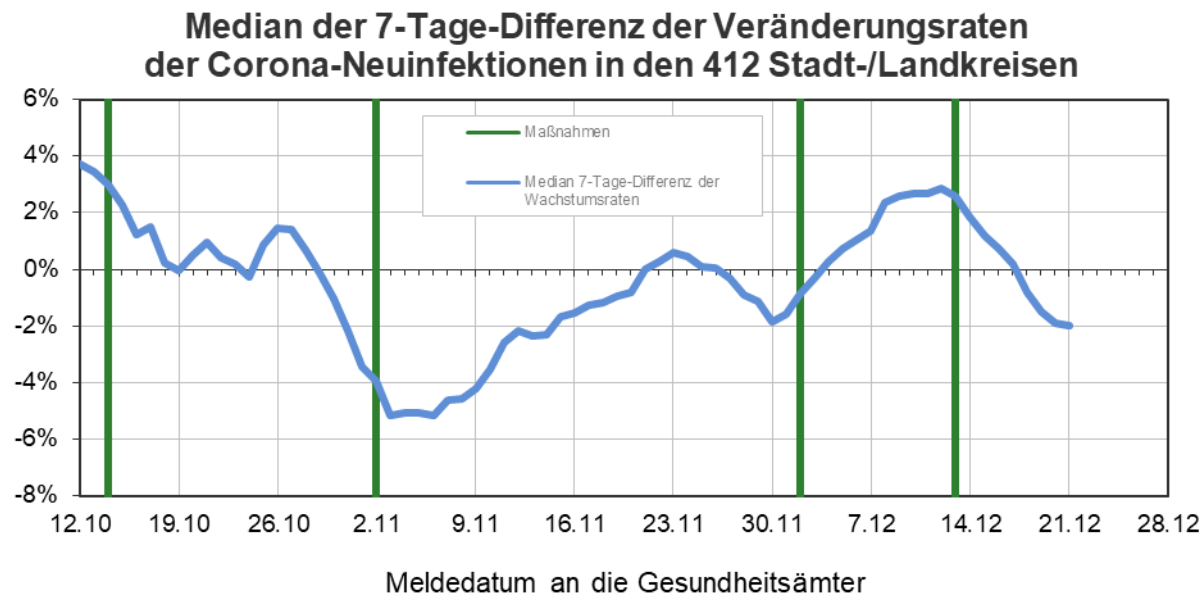
Anteil der Kreise mit steigenden Neuinfektionen



Quelle: Fallweise Daten des RKI (dl-de/by-2-0), eigene Berechnungen.

- Seit gut einer Woche nimmt der Anteil der Stadt- und Landkreise mit einer steigenden Zahl an Neuinfektionen wieder ab.
- Dennoch weisen immer noch rund zwei Drittel aller Kreise ansteigende Neuinfektionen auf.

Veränderung der Infektionsdynamik in den Regionen

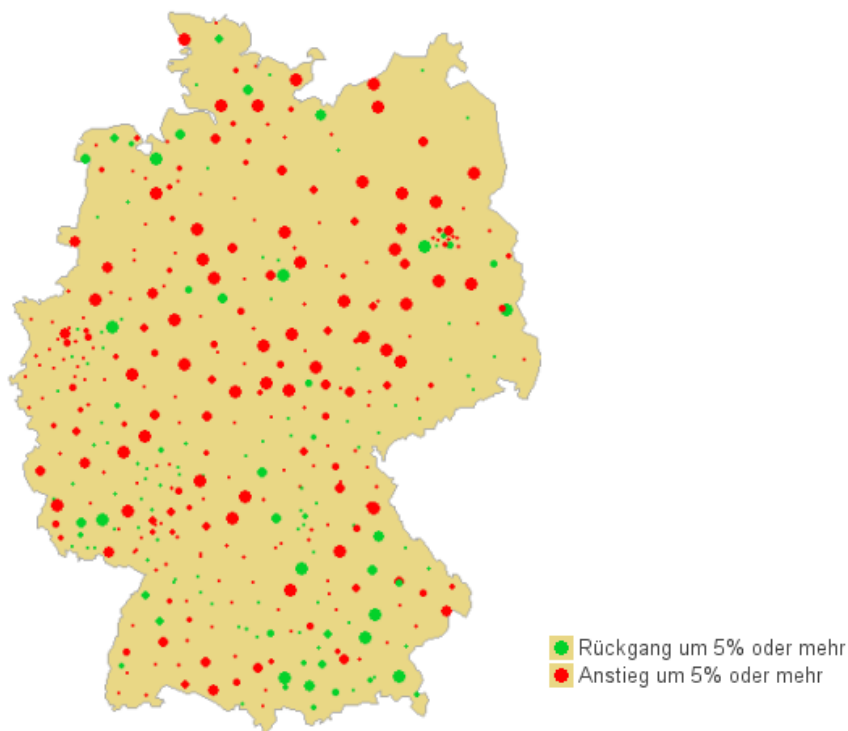


Quelle: Fallweise Daten des RKI (dl-de/by-2-0), eigene Berechnungen.

- Verwendet man den Median der Wochen-Differenz der Veränderungsrate in den 412 Stadt- und Landkreisen, so zeigt sich ein recht ähnliches Bild wie in den aggregierten Zahlen des Bundesgebiets: Der Median ist seit Mitte Dezember um fast 5 Prozentpunkte von +2,9% am 12.12. auf -2,0% am 21.12. gesunken.
- Hier ist aber wegen der Meldeverzögerungen höhere Vorsicht geboten, da für diese Tage (insbesondere für den 21.12.) noch Meldungen einzelner Gesundheitsämter folgen werden. Durch die Betrachtung des 7-Tage-Mittels und durch die Verwendung der mittleren Veränderung in den letzten 7 Tagen wird das Ausmaß der dadurch entstehenden Verzerrung aber reduziert. Das zeigen auch Vergleichsanalysen auf Basis früherer Zeiträume.

Regionale Muster der aktuellen Infektionsdynamik

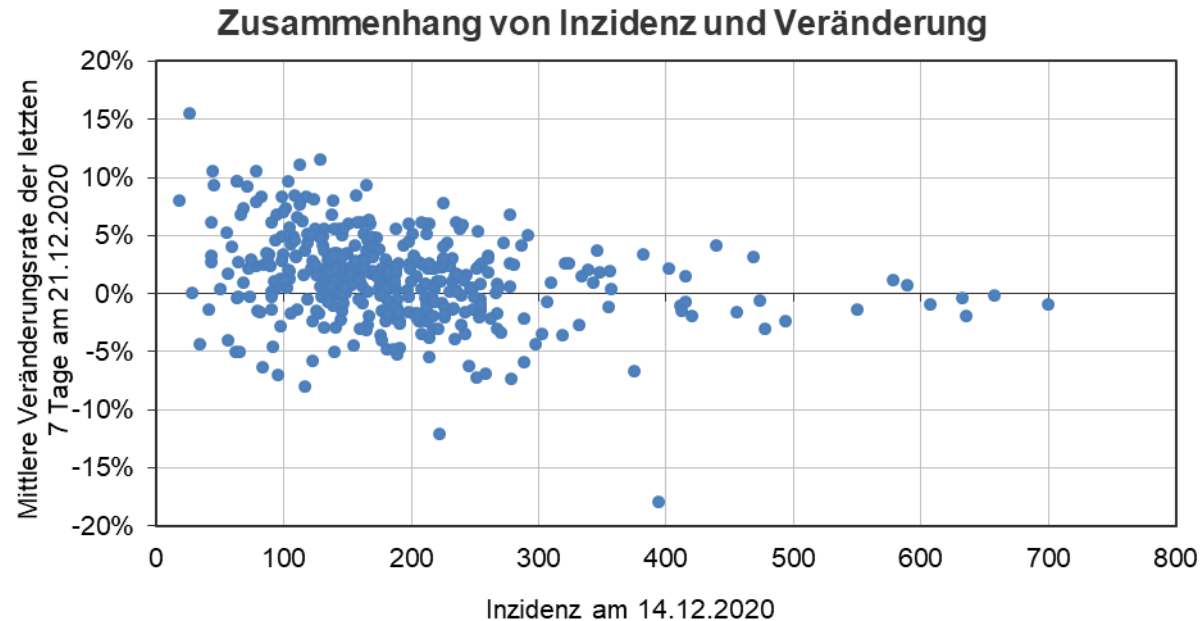
Positive und negative Veränderungen der Zahl der Neuinfizierten in den 412 Stadt- und Landkreisen am 21. Dezember 2020



Quelle: RKI dl-de/by-2-0 (mit fallweisen Angaben), eigene Berechnungen, eigenes Chart.

- Die Karte zeigt vereinfacht die schrumpfenden (grün) und steigenden (rot) Neuinfektionen (Veränderung in % am 21.12. 2020). Je größer die Punkte, um zu höher der Betrag der Veränderungsrate.
- Hohe Zuwächse sieht man v.a. in der nördlichen Mitte, die meisten Rückgänge v.a. in der Südhälfte Deutschlands.

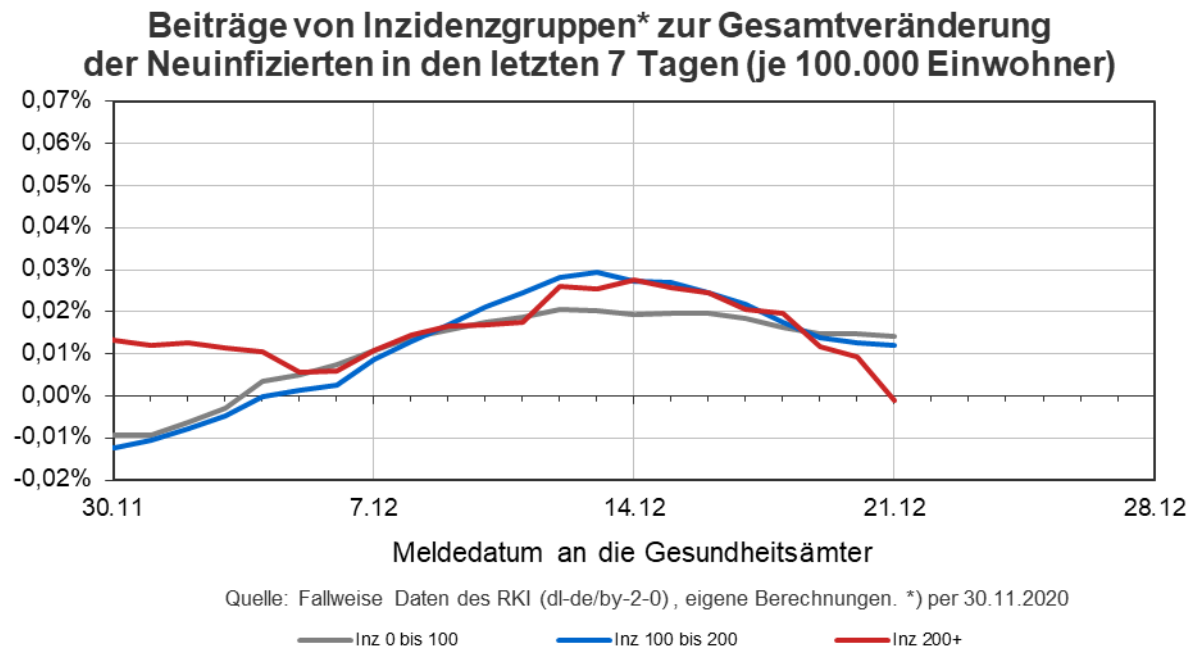
Zusammenhang von Infektionsdynamik und Inzidenz (1)



Quelle: Fallweise Daten des RKI (dl-de/by-2-0), eigene Berechnungen.

- Bei Betrachtung der Stadt- und Landkreise gibt es auch am 21.12. einen eher losen Zusammenhang zwischen den Veränderungsrate der Neuinfizierten (innerhalb einer ganzen Woche) und der Inzidenz (am Beginn der untersuchten Woche am 14.12.).
- Ein hohes Wachstum sieht man auch weiterhin in Kreisen mit den niedrigsten Inzidenzen.

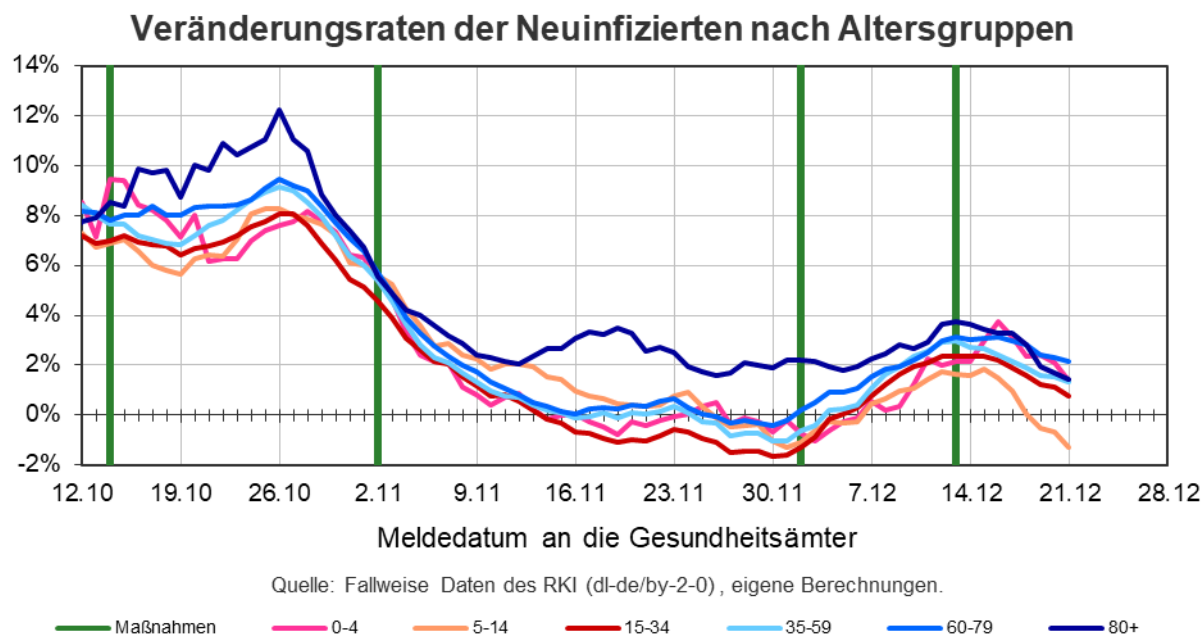
Zusammenhang von Infektionsdynamik und Inzidenz (2)



- Nach dieser Analyse leisten alle drei Inzidenzgruppen (per 30.11.) seit etwa dem 5.12. einen recht ähnlichen Beitrag zum weiteren Wiederaufstieg bis Mitte Dezember.
- Für den Rückgang seither leisten aber die Hotspots den höchsten Beitrag.

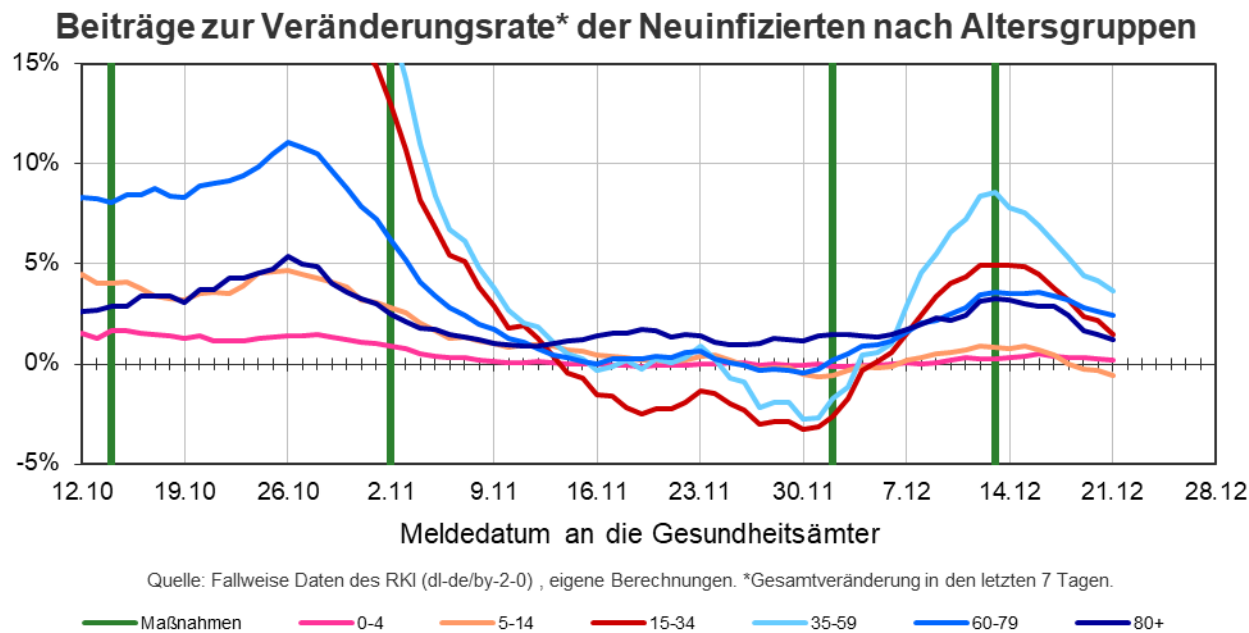
* Es wurden drei Inzidenzgruppen gebildet nach Maßgabe der Inzidenz am 30.11.2020. Dann wurde ermittelt, welche Beiträge diese Inzidenzgruppen zur Gesamtveränderungsrate der Neuinfizierten leisten. (Verwendet wird hier die Veränderungsrate der letzten 7 Tage und nicht die durchschnittliche Veränderung der letzten 7 Tage.) Da die Inzidenzgruppen eine unterschiedliche Größe aufweisen, wurden diese Beiträge noch mit der Einwohnerzahl relativiert – daher die niedrigen Prozentwerte.

Entwicklung der Neuinfizierten nach Altersgruppen (1)



- Alle Altersgruppen weisen seit Mitte Dezember einen Rückgang der Veränderungs-raten auf.
- Für die Altersgruppe der 5- bis 14-Jährigen zeigt sich hierbei der stärkste Rückgang : Die Rate sinkt von 1,8% am 15.12. auf -1,3% auf 21.12. Die Kinder- und Jugendlichen sind damit die einzige Altersgruppe, in der die Zahl der Neuinfektionen aktuell bereits sinkt.

Entwicklung der Neuinfizierten nach Altersgruppen (2)



- Gewichtet man die Veränderungsrate nach Altersgruppen mit den Anteilswerten zum Basistag, so ergeben sich die Beiträge der einzelnen Altersgruppen zur Gesamtveränderung (hier: die Gesamtveränderung in den jeweils letzten 7 Tagen).
- Am deutlichsten fällt der Rückgang des (immer noch expansiven) Beitrags der 35- bis 59-Jährigen aus, die zuvor auch maßgeblich den Anstieg getrieben hatten.
- Auch der Beitrag der Altersgruppe 80+ ist erfreulicherweise rückläufig.
- Den einzigen bereits negativen Beitrag leisten aber die Kinder und Jugendlichen.

Fazit

- Seit Mitte Dezember zeigt sich ein **Rückgang der Infektionsdynamik** und damit ein Ende des zuvor beobachteten exponentiellen Wachstums.
- Die Infektionsdynamik sinkt in allen **Altersgruppen**, besonders deutlich aber bei den 5- bis 14-Jährigen. Die Kinder- und Jugendlichen sind aktuell die einzige Altersgruppe, in der auch die absolute Zahl neuer Infektionen bereits rückläufig ist.
- Auch in den **412 Stadt- und Landkreisen** ist die Infektionsdynamik rückläufig. Allerdings wächst die Zahl der Neuinfizierten immer noch in zwei Drittel der Kreise. Mitte Dezember war dies aber noch in 84% der Kreise der Fall gewesen.
- Rückläufige Neuinfektionen sieht man v.a. **in der Südhälfte Deutschlands**.
- Ein Rückgang lässt sich auch in allen **Inzidenzgruppen** beobachten, der aber in den Hotspots besonders deutlich ausfällt.