

# Aktuelle Corona-Infektionslage und Hintergrundinformationen

Von Egon Bellgardt  
17. September 2021

## Aufbau des Beitrags

- Seit Anfang Juli sehen wir in Deutschland einen Wiederanstieg des Infektionsgeschehens, was auch als Beginn einer vierten Welle gesehen wird.
- Die Details dazu finden sich im **Teil A** meines Beitrags, dem **Datenreport zur Corona-Infektionslage** in Deutschland, mit den Updates der wichtigsten Folien meiner früheren Beiträge.
- In **Teil B** (ab Seite 14 dieses Beitrags) zeige ich **Hintergrundinformationen** zum Testen, zur Mobilität, zum Impfen, zur Auslastung der Intensivstationen, zur Bedeutung der Inzidenz und zur neu eingeführten Hospitalisierungs-Inzidenz.

# Zusammenfassung

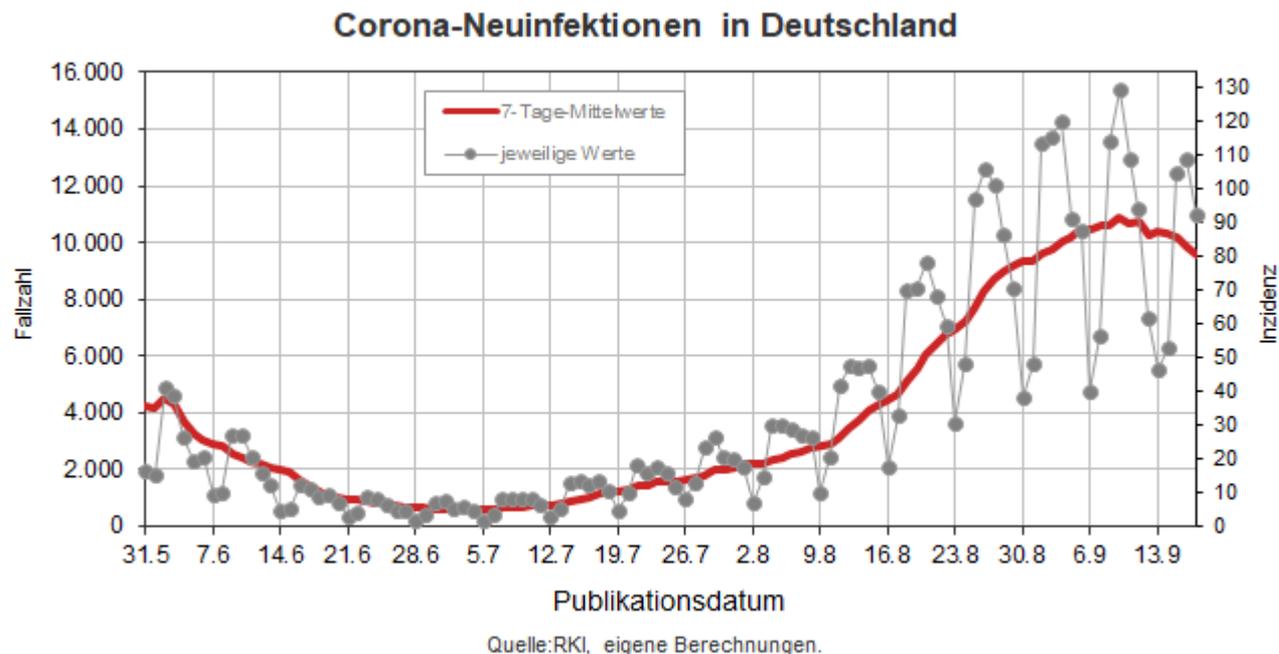
## Zusammenfassung

- Das Infektionsgeschehen seit Anfang Juli wieder merklich gestiegen. Mit dem nahenden Herbst geht man vom Beginn einer vierter Welle aus. In den letzten Tagen sinkt die Zahl neuer Infektionen allerdings leicht, was mit dem Ende der Feriensaison zusammenhängen könnte.
- Die grundlegenden Entwicklungsmuster zeigen sich sowohl in den Stadt- und Landkreisen als auch in den Altersgruppen.
- Eine besonders hohe Inzidenz sieht man bei den Kindern im Alter von 5 bis 14 Jahren.
- Die Positivquote der durchgeführten Corona-Tests ist hoch mit der Inzidenz korreliert. Das belegt, dass die Inzidenz ein geeigneter Indikator des Infektionsgeschehens ist und wenig durch die Zahl der Tests beeinflusst ist.
- Wir sehen aktuell ein vergleichsweise hohes Mobilitätsniveau, das nur etwa 5% unter dem Mobilitätsniveau im Vergleichszeitraum des Jahres 2019 liegt.
- Deutlich ist die Zahl an Erstimpfungen zurückgegangen.
- Die Inzidenz ist weiterhin ein wichtiger Frühindikator für die Intensivbettenbelegung. In den Daten zeigen sich kaum Hinweise zur Stützung der These, die Inzidenz sei inzwischen obsolet.
- Die Hospitalisierungs-Inzidenz weist gerade am aktuellen zeitlichen Rand wegen des hohen Meldeverzugs Schwächen auf. Wie die Inzidenz ist auch sie *keine* Maßzahl der Krankenhausauslastung.

# **Teil A**

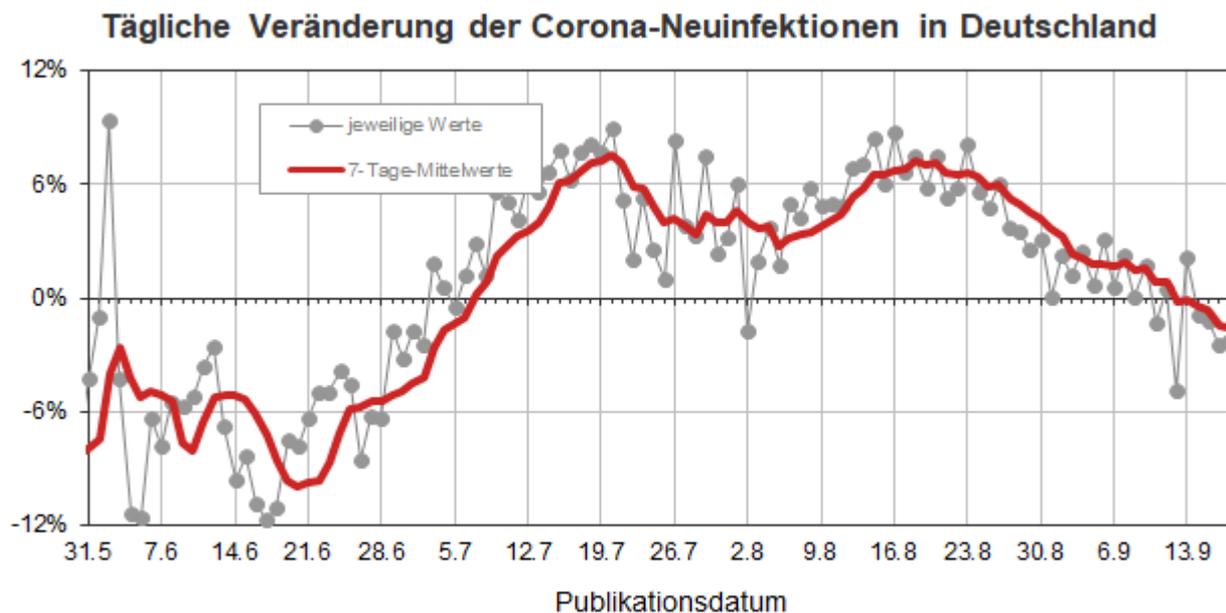
## **Datenreport zur aktuellen Corona- Infektionslage in Deutschland**

## Entwicklung der Neuinfektionen



- Seit Anfang Juli sieht man zunächst einen kontinuierlichen Anstieg der Infektionszahlen.
- In den letzten Tagen ist das Infektionsgeschehen aber leicht rückläufig.

## Infektionsdynamik: Veränderungsrate der Neuinfektionen



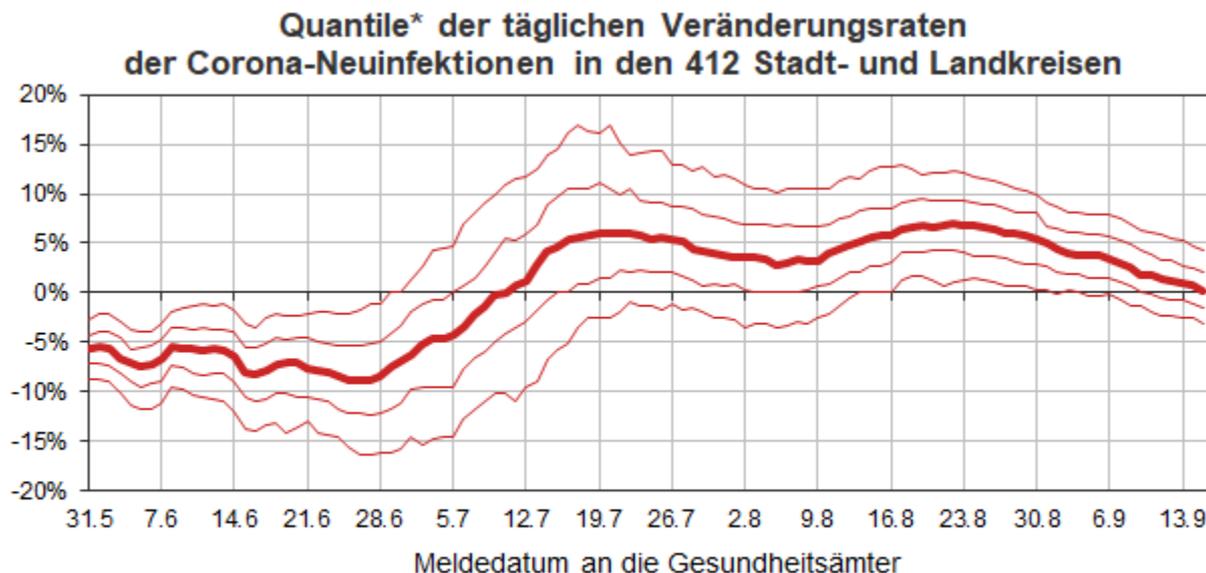
Quelle:RKI, eigene Berechnungen.

- Betrachtet man die Veränderungsrate der Neuinfektionen, stellt sich der aktuelle Rückgang als Fortsetzung einer seit Ende August beobachtbaren Abschwächung der Wachstumsraten dar.
- Das könnte durch das Ende der Feriensaison verursacht sein.

## Analysen auf Kreisebene

- 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.

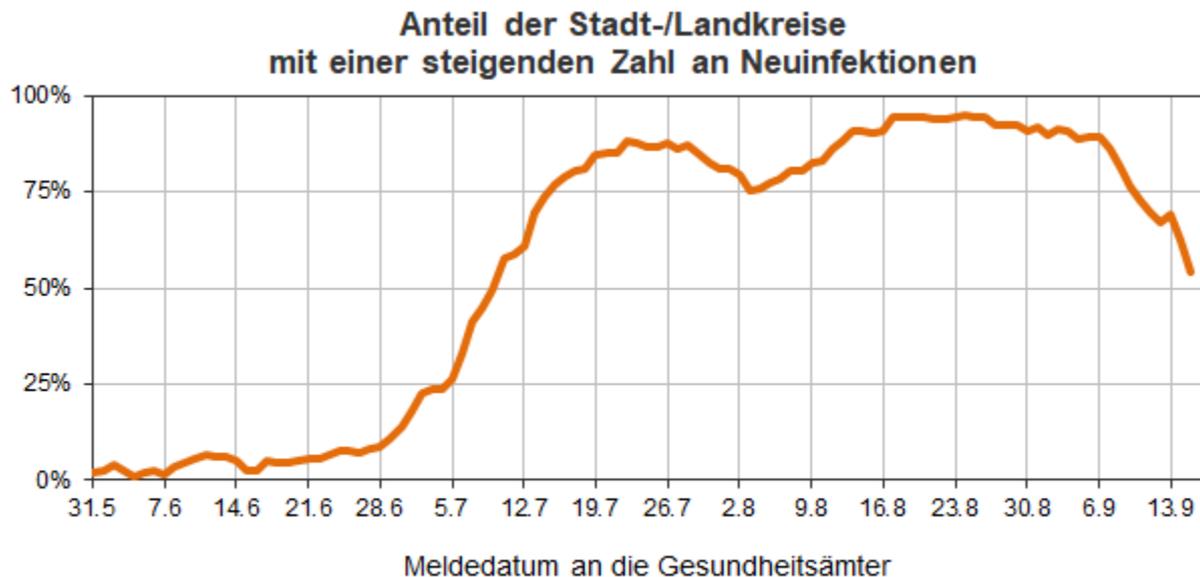
## Infektionsdynamik in den Regionen



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

- Die Abschwächung der Wachstumsdynamik und der aktuelle leichte Rückgang des Infektionsgeschehens zeigt sich auch in den Quantilen der Veränderungsrate der 412 Stadt- und Landkreise.

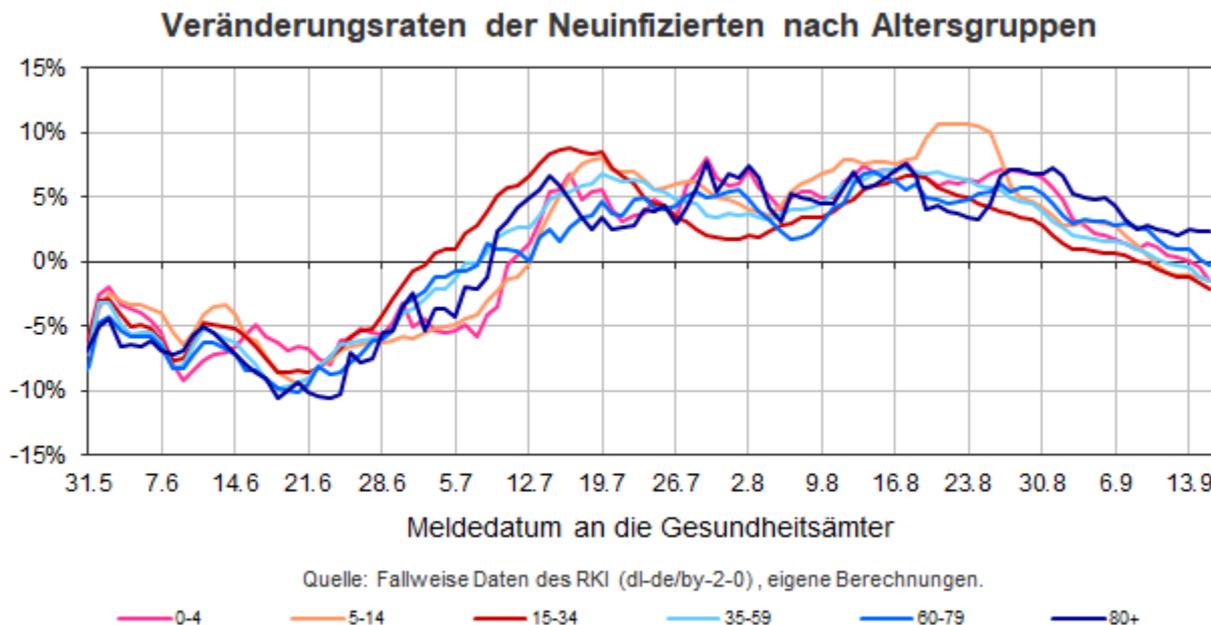
## Anteil der Kreise mit steigenden Neuinfektionen



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

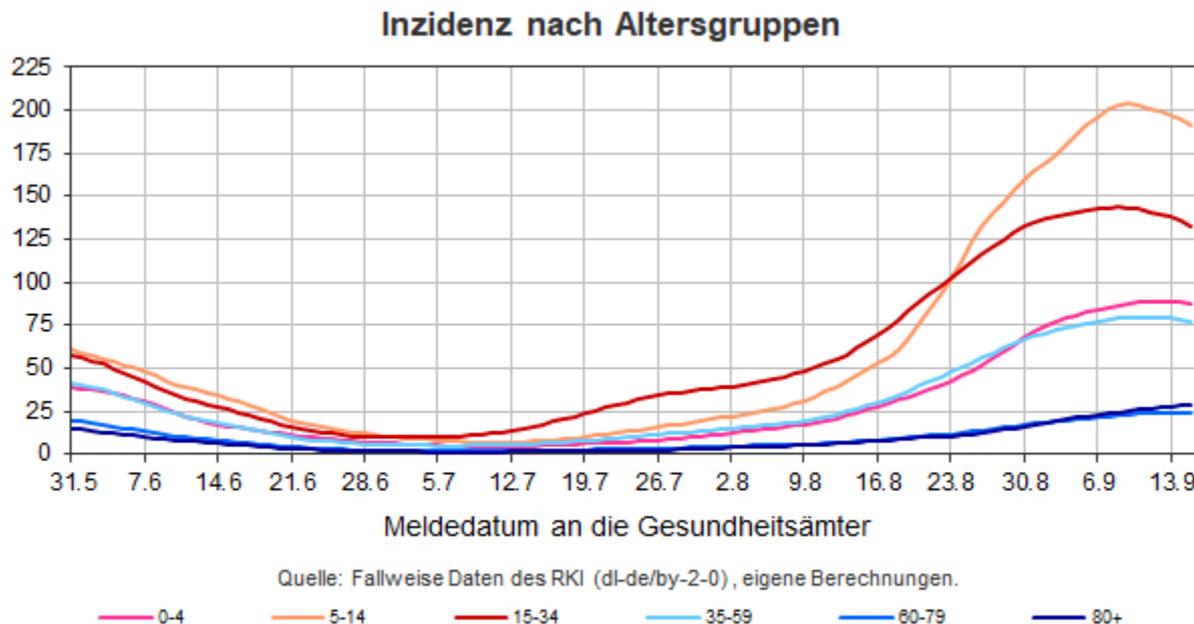
- Während die Zahl der Neuinfektionen noch Mitte August in fast allen Stadt- und Landkreisen stieg, ist dies aktuell nur noch in etwas mehr als der Hälfte der Kreise der Fall.

## Entwicklung der Neuinfizierten nach Altersgruppen



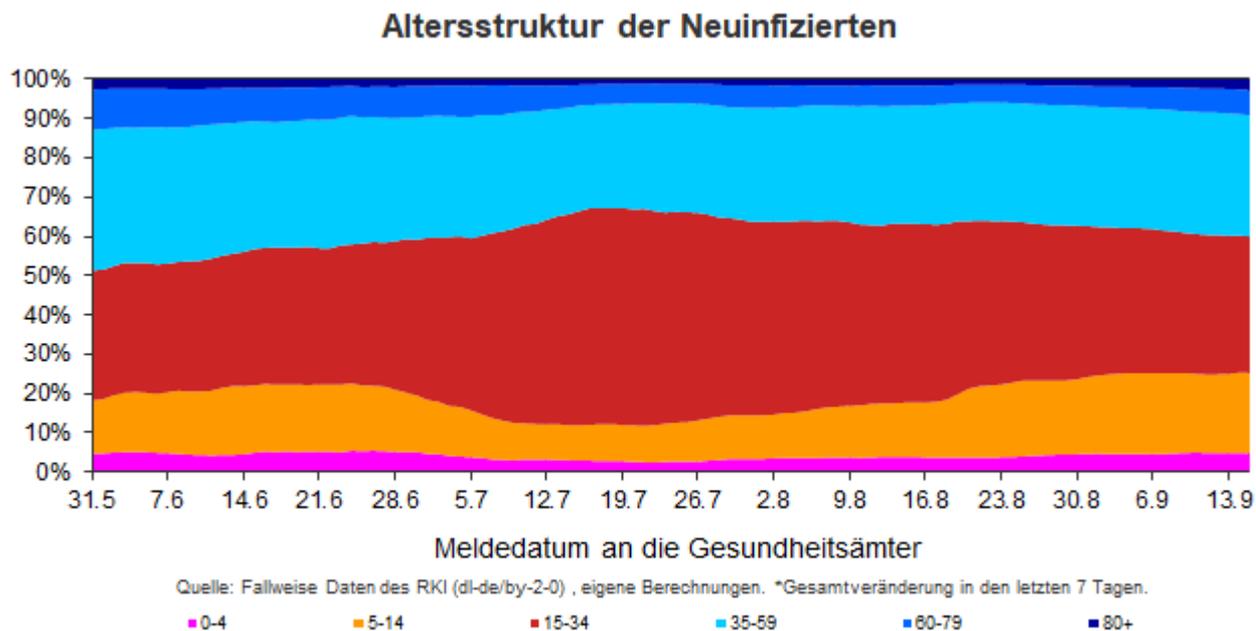
- Die Abschwächung der Wachstumsdynamik seit Mitte August zeigt sich auch in praktisch allen hier gebildeten Altersgruppen.
- In den letzten Tagen sank die Zahl der Neuinfektionen in fast allen Altersgruppen.
- Eine Ausnahme stellt die Altersgruppe 80+ dar: Hier kam es in den letzten Tagen noch zu einem täglichen Anstieg von etwa 2,5%.

## Inzidenz nach Altersgruppen (2)



- Deutliche Unterschiede zeigen sich bei der Inzidenz nach Altersgruppen.
- Noch vor einer Woche war die Inzidenz der 5- bis 14-jährigen etwa 8-mal so hoch wie jene der Menschen ab 60 Jahren.

## Altersstruktur der Neuinfizierten

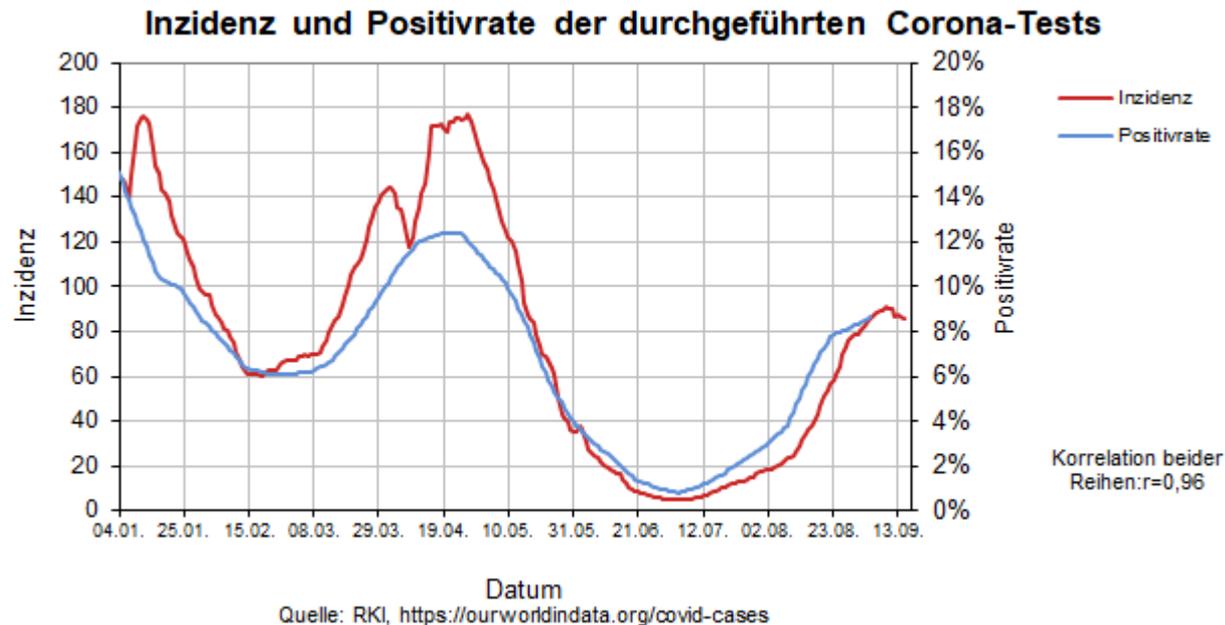


- Die Altersstruktur der Neuinfizierten zeigt am aktuellen Rand einen sinkenden Anteil der 15- bis 34-jährigen und einen leichten Anstieg der älteren Menschen ab 60 Jahren.

# **Teil B**

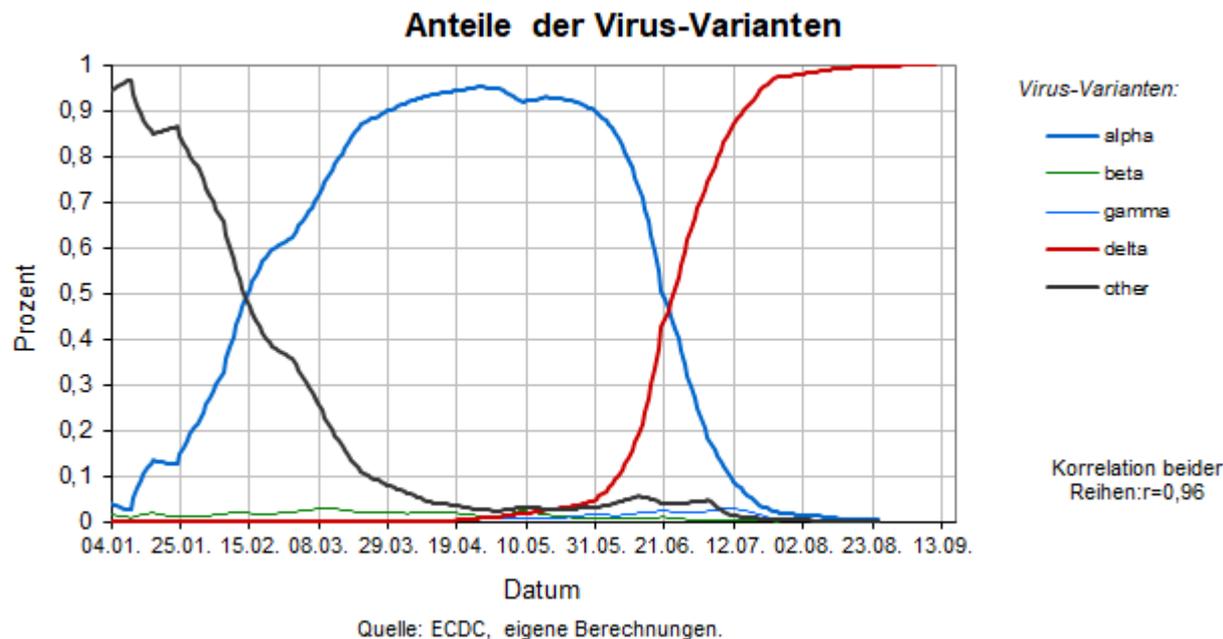
## **Hintergrundinformationen**

## Inzidenz und Positivrate der Corona-Tests



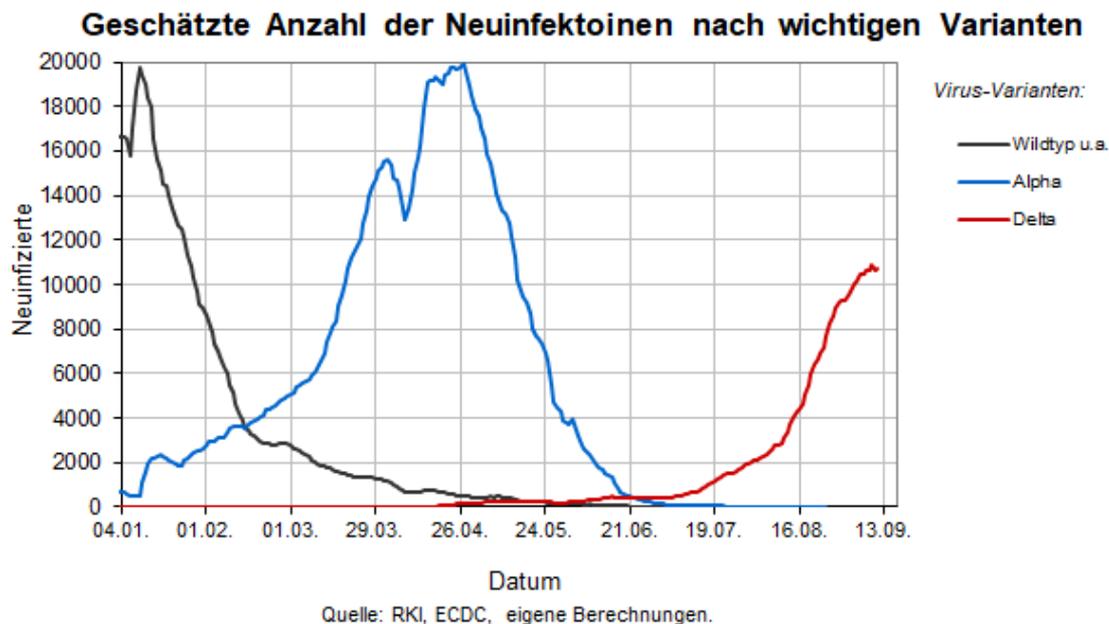
- Das Chart zeigt den deutlichen Zusammenhang von Inzidenz und Positivrate der durchgeführten Corona-Tests.
- Ist gilt also *nicht*, „wer mehr testet, findet auch mehr Infektionen“.

## Anteile der Virusvarianten



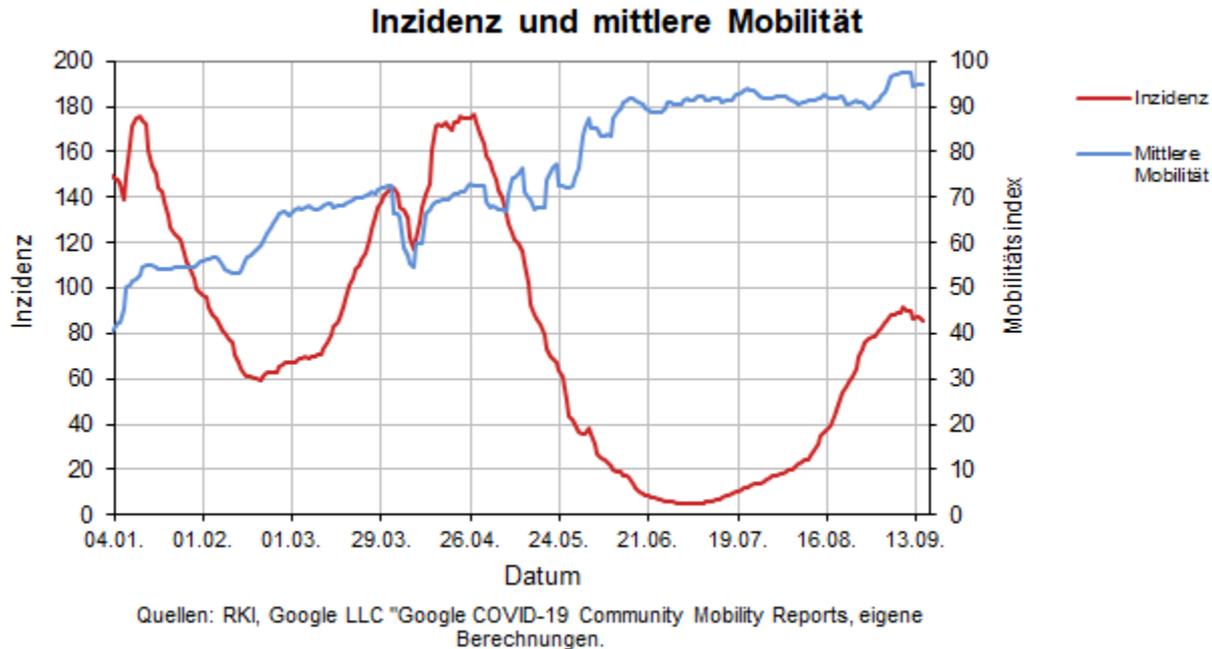
- Dieses Chart zeigt die wechselnde Bedeutung verschiedener Virusvarianten.
- Von einem Verdrängungsprozess wird man dabei aber nicht ausgehen können, da ja die einzelnen Varianten keinen direkten „Wettstreit um Infektionsopfer“ durchführen.
- Wenn man die obigen aus Stichproben gewonnenen Anteilswerte der Varianten auf die gemeldete Gesamtzahl an Neuinfektionen bezieht, erhält man einfache Schätzwerte der nach Varianten aufgegliederten Fallzahlen (vgl. die nächste Seite).

## Geschätzte Fallzahlen nach Virusvarianten



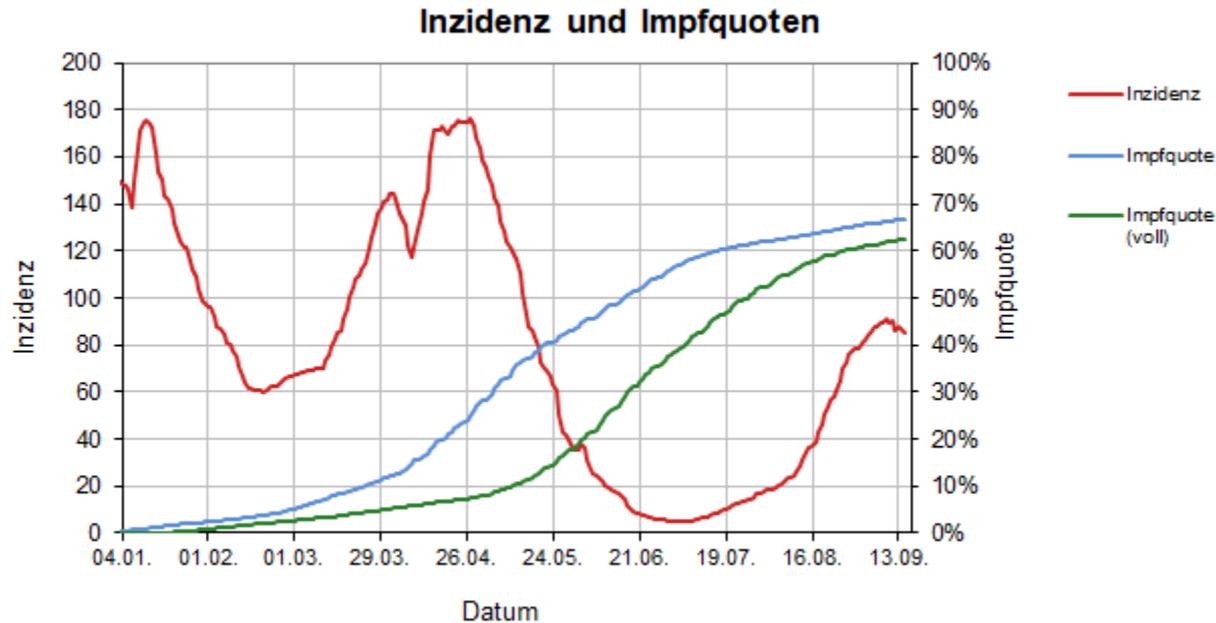
- Sowohl der Wildtyp als auch die Alpha-Variante wurden offenbar durch die getroffenen Maßnahmen und den zunächst zunehmenden Impffortschritt zurückgedrängt. Höchst wahrscheinlich wäre daher ohne den Auftritt der Delta-Variante die aktuelle Lage sehr viel günstiger.
- Die Zurücknahme von beschränkenden Maßnahmen und die aktuell schleppende Impfkampagne begünstigen aber das fortschreitende Ausbreiten der infektiöseren Delta-Variante.

## Inzidenz und Mobilität\*



- Die Mobilität ist von einem Mobilitätsindex von gut 40 zu Jahresbeginn bis Ende Juni auf einen Indexstand von zunächst 90 gestiegen.
- Mit dem aktuellen weiteren Anstieg auf einen Wert von etwa 95 sehen wir ein vergleichsweise hohes Mobilitätsniveau, da die Mobilität nur etwa 5% unter der Mobilität im Vergleichszeitraum des Jahres 2019 liegt.

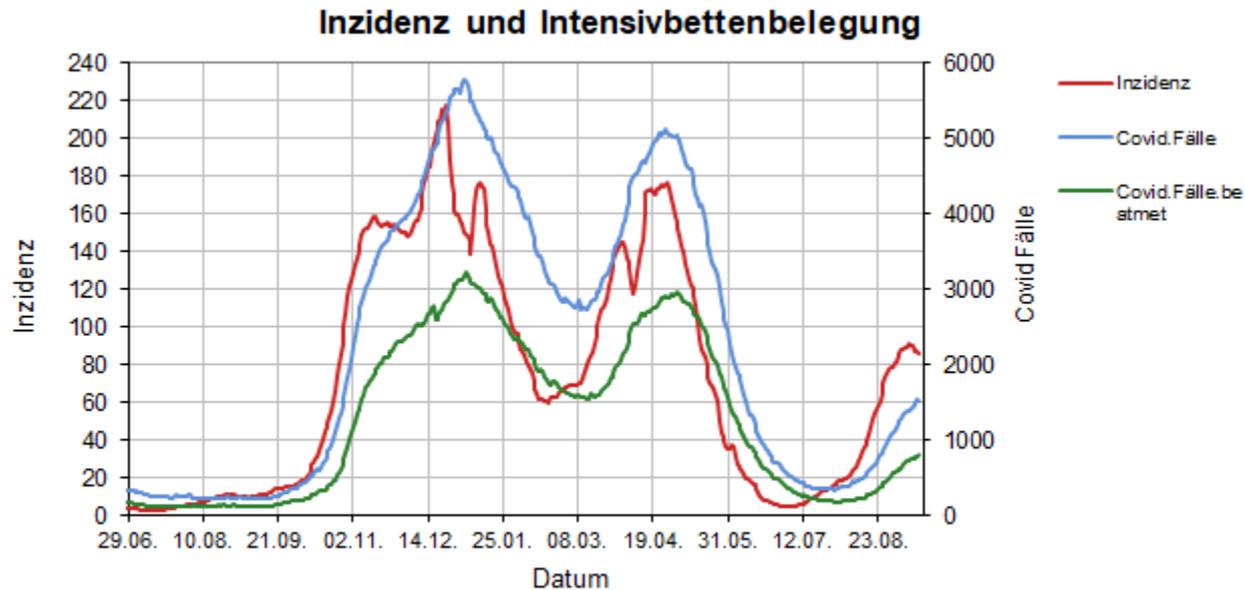
## Inzidenz und Impfquoten



Quelle: RKI, <https://ourworldindata.org/covid-cases>, eigene Berechnungen.

- Deutlich ist das Abflachen der blauen Kurve der Erstimpfungen in den letzten Wochen zu erkennen.

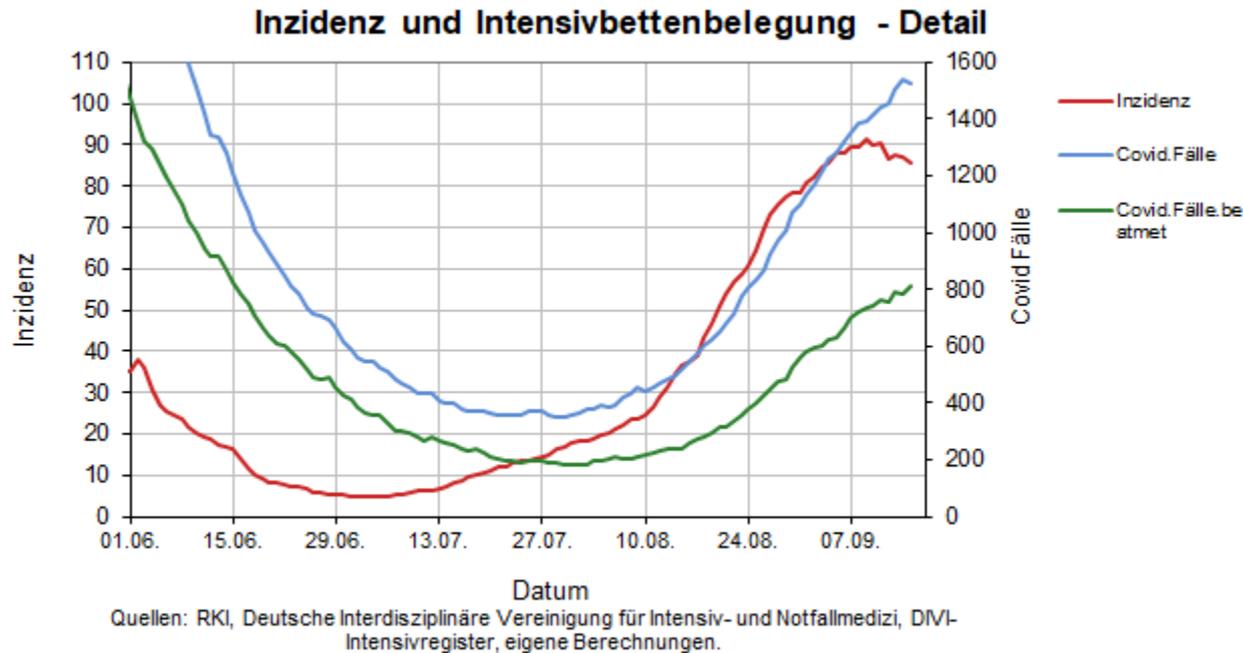
## Inzidenz und Intensivbettenbelegung in 2020 und 2021



Quellen: RKI, Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, DMI-Intensivregister, eigene Berechnungen.

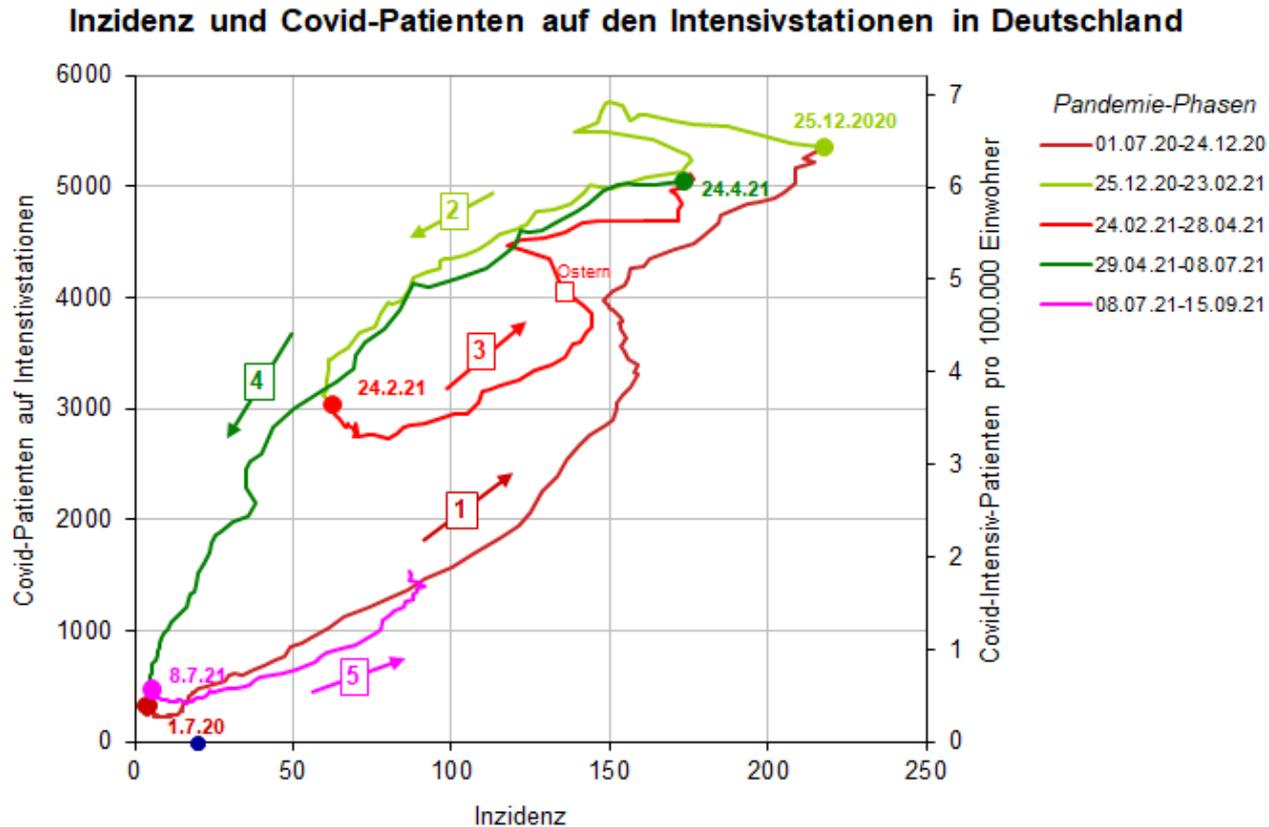
- Das Chart zeigt die gemeinsame zeitliche Entwicklung der Inzidenz und der Covid-Fälle auf den deutschen Intensivstationen und der dort beatmeten Fälle.
- Man erkennt einen deutlichen zeitlichen Zusammenhang.

## Inzidenz und Intensivbettenbelegung – Detail 2021



- Was in diesem Detailbild für das Jahr 2021 gut erkennbar ist: Mit einer zeitlichen Verzögerung von gut 3 Wochen folgt dem Wiederanstieg der Inzidenzen der Wiederanstieg von intensiv behandelten und beatmeten Covid-Patienten.
- Das macht deutlich, dass die Inzidenz ein wichtiger Frühindikator ist.

# Inzidenz und Intensivbettenbelegung im Pandemieverlauf (1)

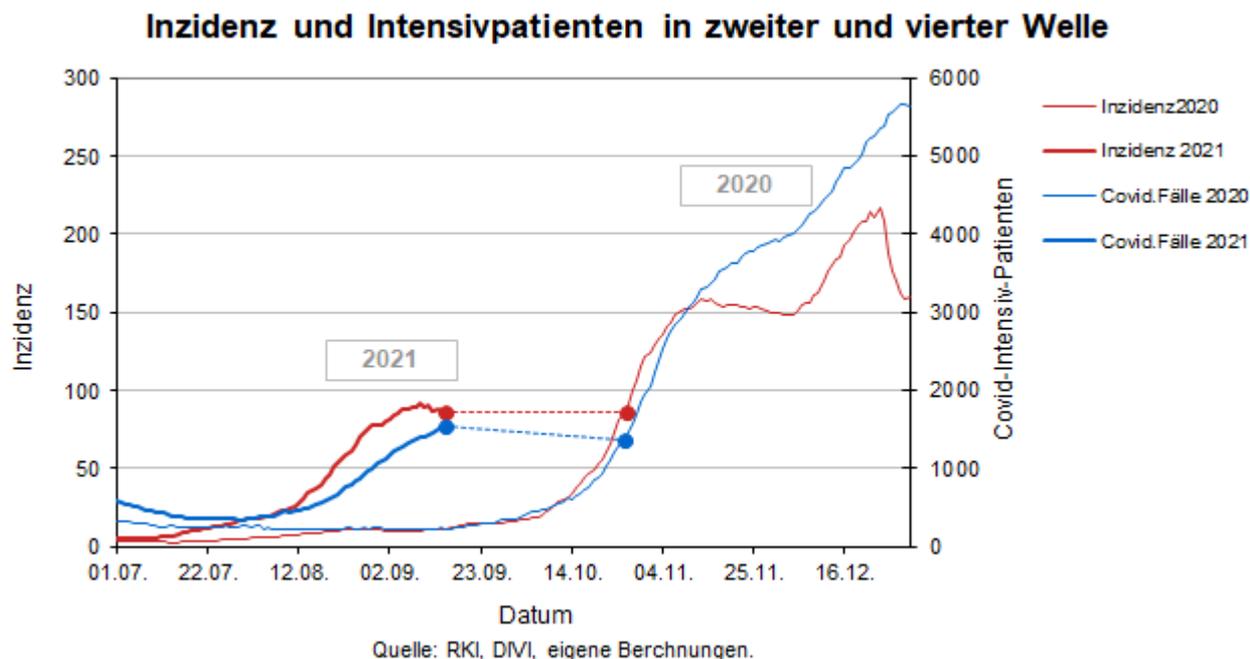


- Um den genauen Zusammenhang zwischen Inzidenz und Intensivbettenbelegung zu veranschaulichen, muss man sich die **unterschiedlichen Charakteristika dieses Zusammenhangs** in den verschiedenen Pandemie-Phasen verdeutlichen.

## Inzidenz und Intensivbettenbelegung im Pandemieverlauf (2)

- Hierzu habe ich den Zeitraum ab dem Beginn der zweiten Welle um den 1. Juli 2020 in **5 Phasen** eingeteilt:
  - Phasen steigender Inzidenzen sind im obigen Chart mit roten Kurven dargestellt,
  - Phasen fallender Inzidenzen mit grünen Kurven.
- **Anstieg in der 2. Welle** (Phase 1): Wir sehen bei steigender Inzidenz einen nahezu kontinuierlichen Anstieg der Intensivbettenbelegung (dunkelrote Kurve).
- **Abschwellen der 2. Welle** (Phase 2): Hier sinkt die Intensivbettenbelegung nur langsam. Das liegt offenbar an langen Verweildauern der behandelten Patienten.
- **Anstieg der 3. Welle** (Phase 3): Die Auslastung der Intensivbetten liegt bei gleicher Inzidenz auf höherem Niveau als in Phase 1. Hierfür könnte die hier zunehmend dominierende Alpha-Variante verantwortlich sein, aber möglicherweise auch der Umstand, dass noch Patienten der 2. Welle behandelt werden.
- **Abschwellen der 3. Welle** (Phase 4): Die dunkelgrüne Kurve weist zunächst einen sehr ähnlichen Verlauf auf wie in Phase 2, geht dann aber mit weiter sinkender Inzidenz deutlicher zurück.
- **Aktueller Anstieg der 4. Welle** (Phase 5): Die Kurve verläuft nur leicht unterhalb der Kurve in Phase 1. Eine wesentliche Entkoppelung von Inzidenz und Intensivbettenbelegung ist damit nicht zu erkennen.

## Inzidenz und Intensivbettenbelegung in 2. und 4. Welle



- Auch in dieser Darstellung ist nicht zu erkennen, dass sich der Zusammenhang zwischen Inzidenz und Intensivbettenbelegung in der aktuellen 4. Welle gegenüber der 2. Welle grundlegend verändert hätte.
- Aber: die aktuelle vierte Welle hat deutlich früher begonnen.
- Aufgrund dieser Befunde erscheint die Abkehr von der Inzidenz etwas fragwürdig.
- Möglichen künftigen Veränderungen bzw. Lockerungen des Zusammenhangs hätte man durch angepasste Inzidenzschwellenwerte begegnen können. Derartige Anpassungen dürfen künftig auch bei der neu eingeführten Hospitalisierungs-Inzidenz nötig sein.

## Die Hospitalisierungsinzidenz – grundsätzliche Eignung

- Die Hospitalisierungsinzidenz soll die (Infektions-) Inzidenz als **zentrale Maßzahl** des Infektionsgeschehens ablösen. Sie misst die Zahl der Krankenhauseinweisungen aufgrund einer Corona-Infektion in den letzten 7 Tagen pro 100.000 Einwohner.
- Eine Ablösung der zentralen Maßzahl, an die sich die Menschen inzwischen gewöhnt haben, sollte gut begründet sein. Außer eher **allgemeinen Hinweisen**, die Infektions-Inzidenz sei inzwischen obsolet usw. ist dies aber nach meiner Meinung nicht der Fall.
- Wie oben gezeigt, ist der **Zusammenhang zwischen Infektions-Inzidenz und Intensivbettenbelegung** auch aktuell vorhanden.
- Die Hospitalisierungsinzidenz misst weder die Auslastung der Krankenhäuser, noch die der Intensivstationen: **Sie misst Zugänge von Patienten, nicht Bestände** von Patienten.
- Die Infektions-Inzidenz ist die allgemeinere Kennzahl, da sie direkt das Infektionsgeschehen misst. Verändert sich z.B. durch höhere Impfquoten der Zusammenhang zwischen Infektionsinzidenz und Intensivbettenbelegung, so muss man schlicht neue Schwellenwerte zur Kontrolle des Infektionsgeschehens definieren.
- Auch für die Hospitalisierungsinzidenz sind solche **Schwellenwerte** festzulegen. Hessen etwa hat dieser Tage Schwellenwerte von 8 und 15 bekannt gegeben, ohne allerdings die dann zu ergreifenden Maßnahmen zu spezifizieren.
- Da die Hospitalisierungen von den Krankenhäusern gemeldet werden, entsteht eine **höhere zeitliche Verzögerung**. Das führt zu Unterschätzungen am aktuellen Rand, der oft einen Rückgang der Hospitalisierungs-Inzidenz suggeriert. Das RKI weist einen Unsicherheitszeitraum von 14 Tagen aus; bei der Infektions-Inzidenz sind dies nur 2 bis 3 Tage.