

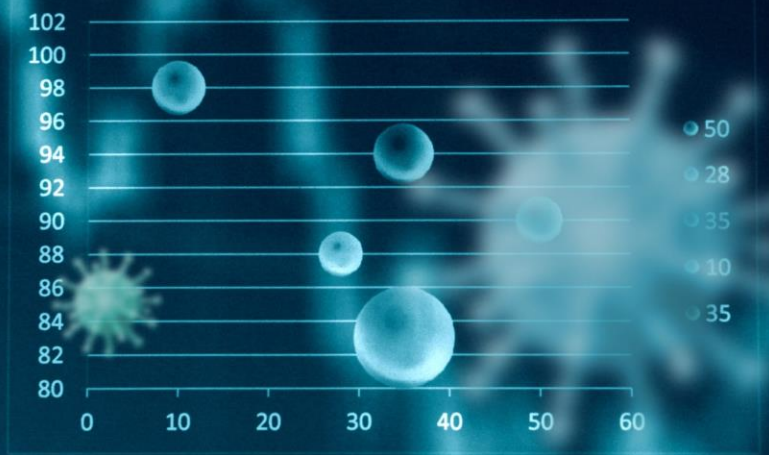
Prognose COVID-19, Rheinland-Pfalz

Fraunhofer ITWM, 30.09.2022

Prof. Dr. Karl-Heinz Küfer
Dr. Raimund Wegener
Dr. Neele Leithäuser
Dr. Jan Mohring
Dr. Jaroslaw Wlazlo
Johanna Münch

Agenda

1. **Prognose der Inzidenzen und Hospitalisierung**
 2. **Impfszenarien**
 3. **Variante BA.2.75**
 4. **Fragen zu Abwasser-Monitoring**
- Zusammenfassung**



Prognose COVID-19

Prognose der Inzidenzen und Hospitalisierung



Modellparameter

Übersicht der wichtigsten krankheitsspezifischen Parameter

Variante	Inkubationszeit	Infektiöse Phase	Entdeckungszeit	Sterbezeit	Sterberate	Ansteckungsrate	Impfschutz vor Weitergabe
Omikron	4,3 Tage	5 Tage	6,6 Tage	27,5 Tage (vorher 20,6 Tage)	gefittet (vorher 12% von Delta)	gefittet	30 % nachBoostern

- Daten für Omikron sind Studien entnommen oder wurden gefittet
- Nach 3 Monaten haben 50% der Geimpften bzw. Genesenen (fast) keinen Schutz mehr

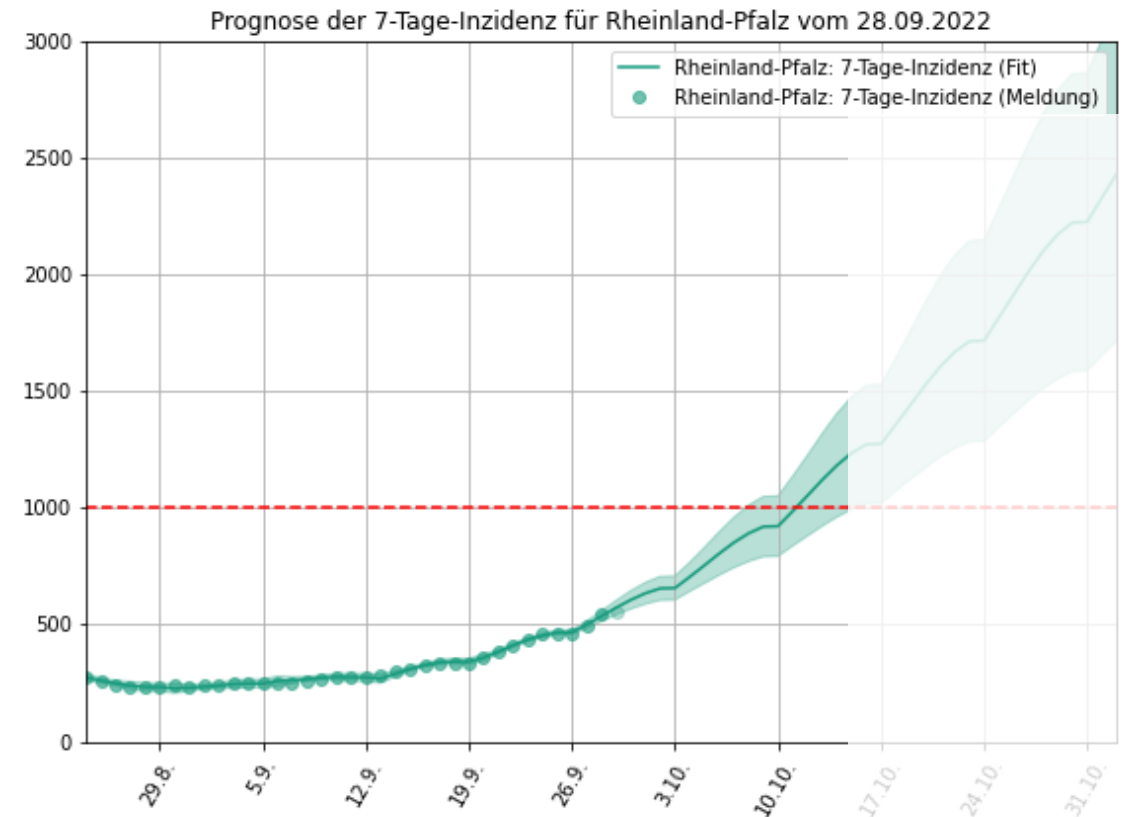
Neuerung

- Beim Datenfit wird nun die Hospitalisierungsrate stärker gewichtet als die Sterberate
- Grund: Hospitalisierungsrate ist höher und hat bessere statistische Eigenschaften

Prognose der 7-Tage-Inzidenz

Rheinland-Pfalz

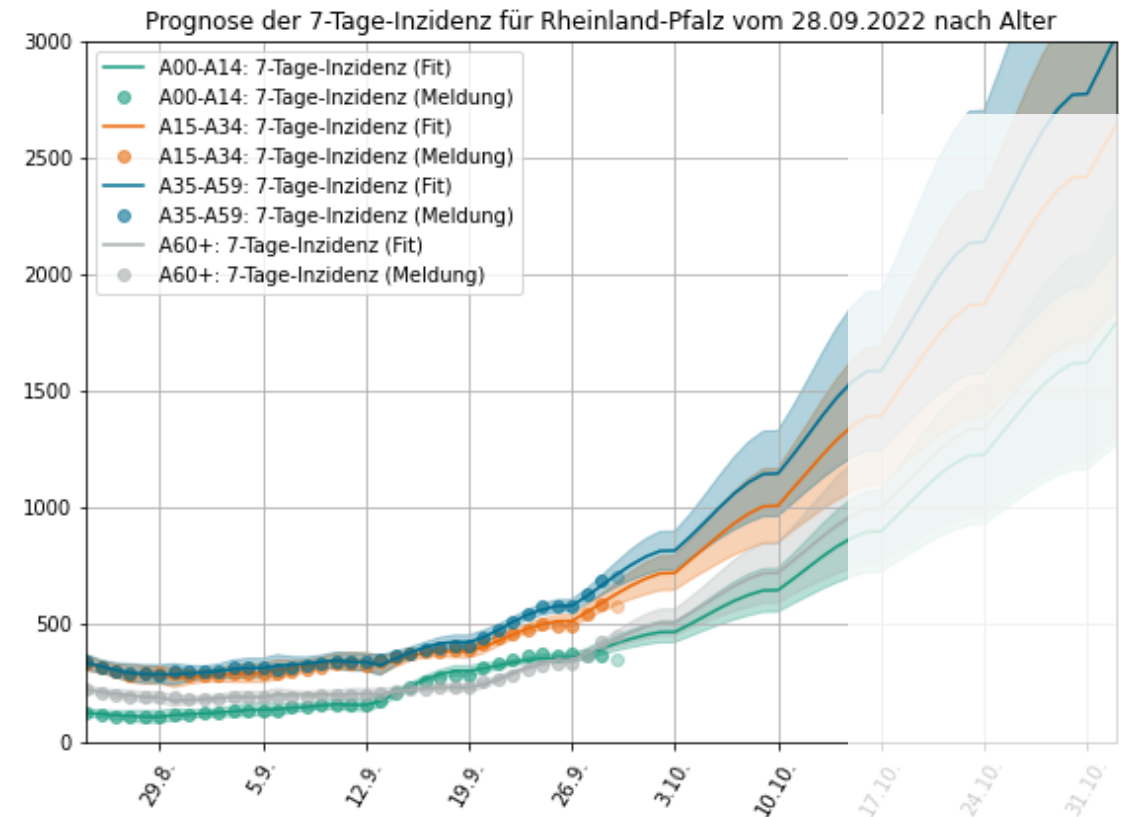
- Covid-19 breitet sich aktuell deutlich schneller aus als letzte Woche prognostiziert
- Mögliche Gründe
 - Starke Witterungseffekte
 - Neue Variante
 - BA.2.75?
 - Keine Parameter bekannt
- Die Inzidenz kann bereits Mitte Oktober die Tausendermarke überschreiten
- Hinweise
 - Der letzte Inzidenzwert (29.09.) wird erfahrungsgemäß noch durch Nachmeldungen steigen und wurde daher *nicht* in die Prognose einbezogen
 - Feiertag am 03.10. wird die Meldezahlen nächste Woche verzerren



Prognose der 7-Tage-Inzidenz

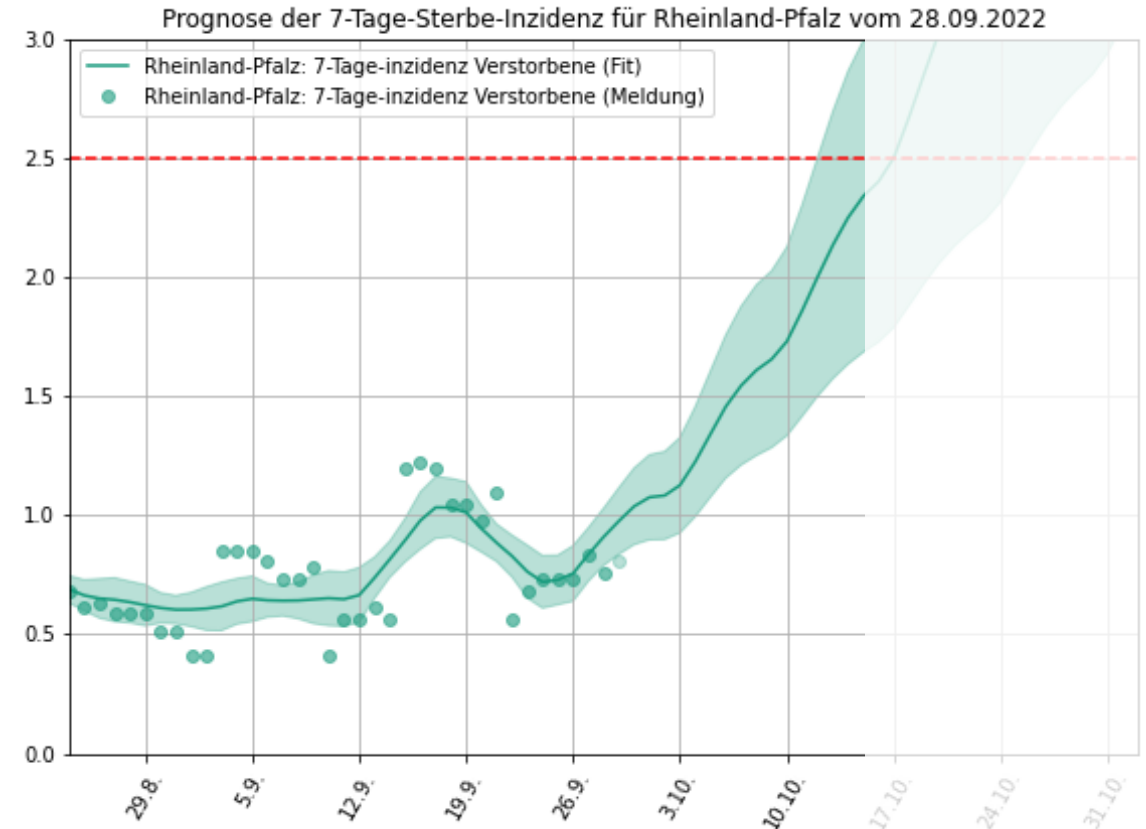
Rheinland-Pfalz

- Covid-19 breitet sich aktuell deutlich schneller aus als letzte Woche prognostiziert
- Mögliche Gründe
 - Starke Witterungseffekte
 - Neue Variante
 - BA.2.75?
 - Keine Parameter bekannt
- Die Inzidenz kann bereits Mitte Oktober die Tausendermarke überschreiten
- Hinweise
 - Der letzte Inzidenzwert (29.09.) wird erfahrungsgemäß noch durch Nachmeldungen steigen und wurde daher *nicht* in die Prognose einbezogen
 - Feiertag am 03.10. wird die Meldezahlen nächste Woche verzerren



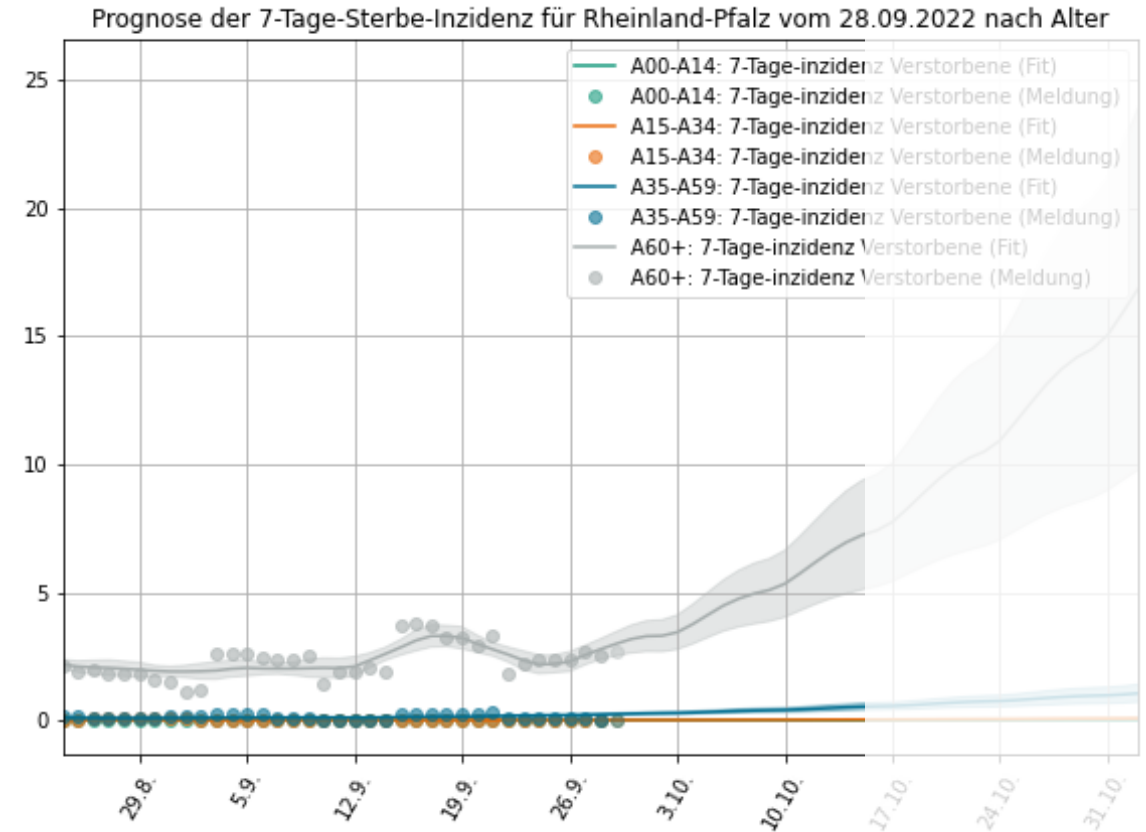
Prognose der 7-Tage-Sterbeinzidenz Rheinland-Pfalz

- Sterbe-Inzidenz steigt durch hohe Infektionszahlen
- Verdopplung der heutigen Sterbeinzidenz bis Mitte Oktober erwartet
- Hinweis:
 - Simulierte und erfasste Sterbezahlen weichen für die Vergangenheit nun stärker ab als in den Prognosen vergangener Monate.
 - Grund: Die statistisch stabileren Größen *Hospitalisierung* und *Intensivbettenbelegung* gehen stärker in den Modell-Fit ein.



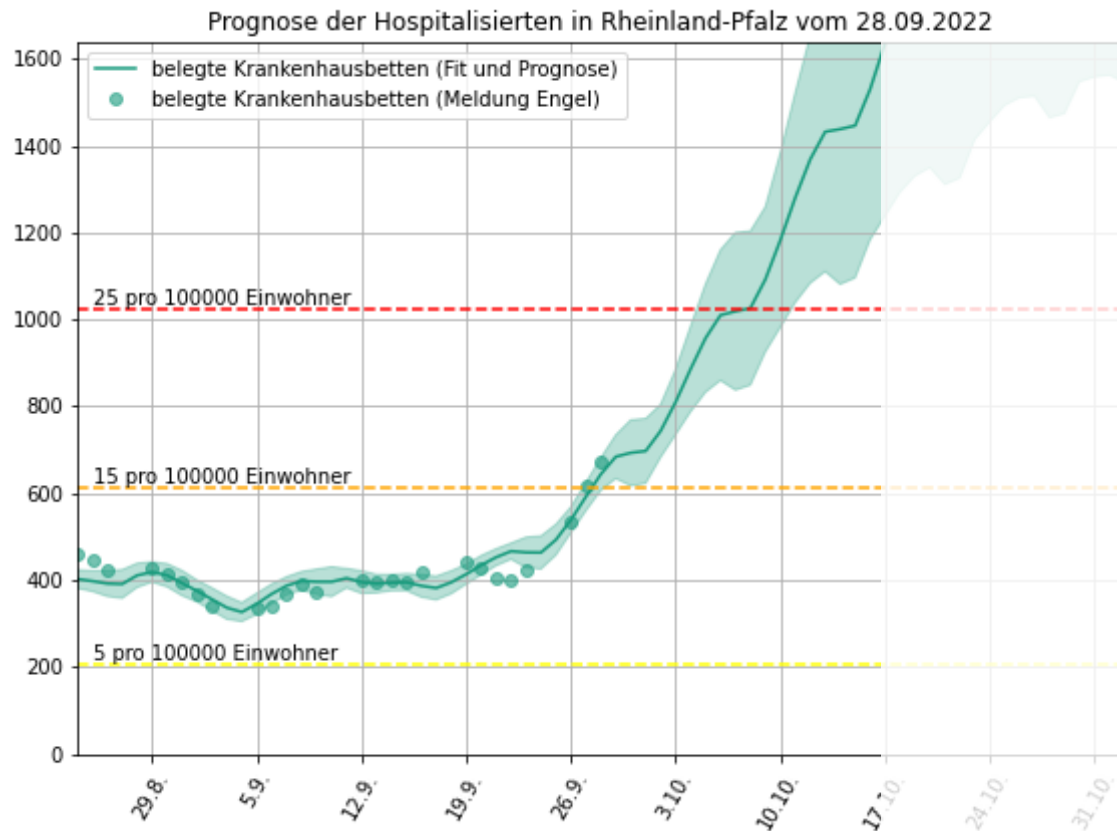
Prognose der 7-Tage-Sterbeinzidenz Rheinland-Pfalz

- Sterbe-Inzidenz steigt durch hohe Infektionszahlen
- Verdopplung der heutigen Sterbeinzidenz bis Mitte Oktober erwartet
- Hinweis:
 - Simulierte und erfasste Sterbezahlen weichen für die Vergangenheit nun stärker ab als in den Prognosen vergangener Monate.
 - Grund: Die statistisch stabileren Größen *Hospitalisierung* und *Intensivbettenbelegung* gehen stärker in den Modell-Fit ein.



Prognose der Hospitalisierung

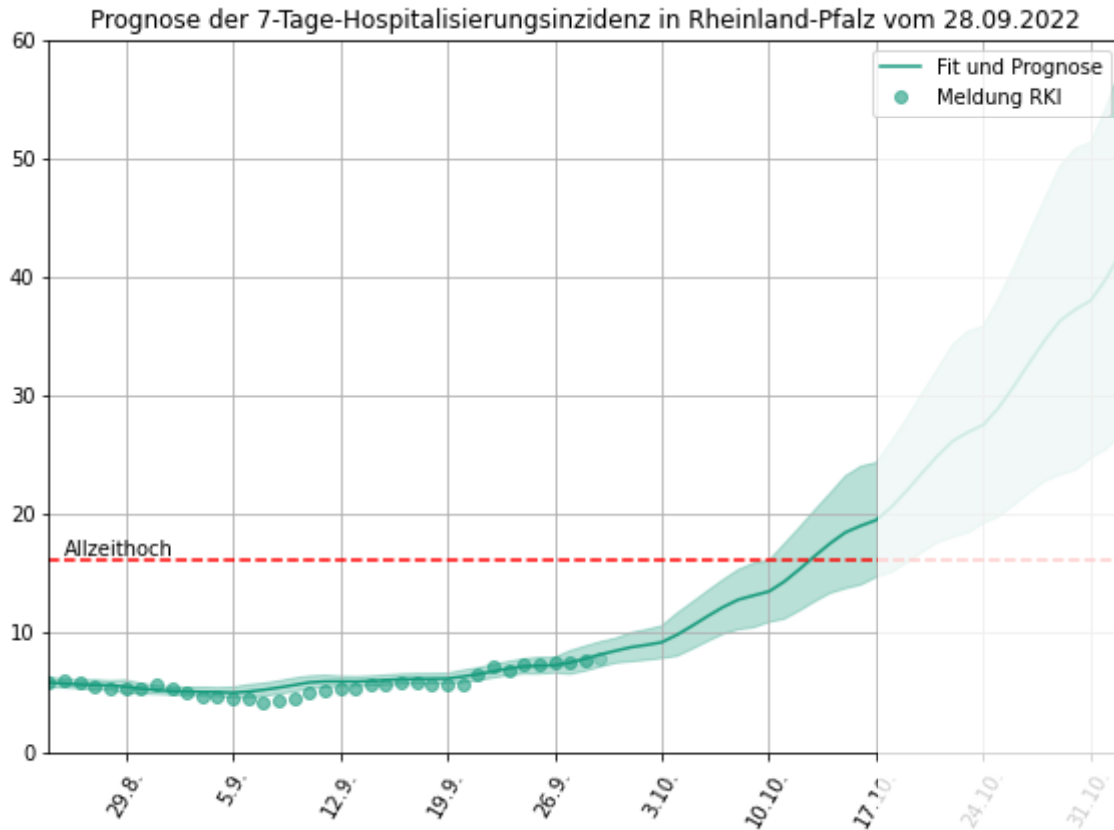
Rheinland-Pfalz



- Die Zahl der Hospitalisierten steigt sprunghaft an.
- Bisherige Höchstwerte können im Oktober erreicht werden.
- Weite Bereiche der Infrastruktur drohen durch erhebliche Personalausfälle belastet zu werden.

Prognose der Hospitalisierung

Rheinland-Pfalz

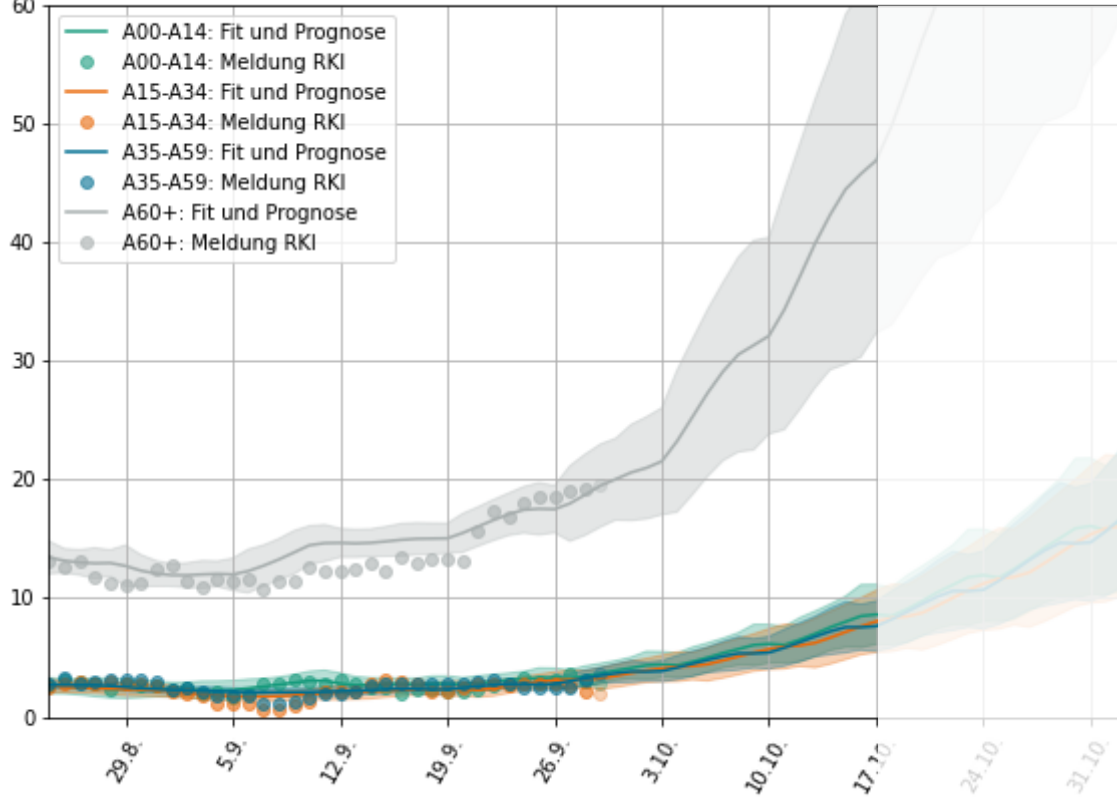


- Die Zahl der Hospitalisierten steigt sprunghaft an.
- Bisherige Höchstwerte können im Oktober erreicht werden.
- Weite Bereiche der Infrastruktur drohen durch erhebliche Personalausfälle belastet zu werden.

Prognose der Hospitalisierung

Rheinland-Pfalz

Prognose der 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz in Rheinland-Pfalz vom 28.09.2022 nach Alter

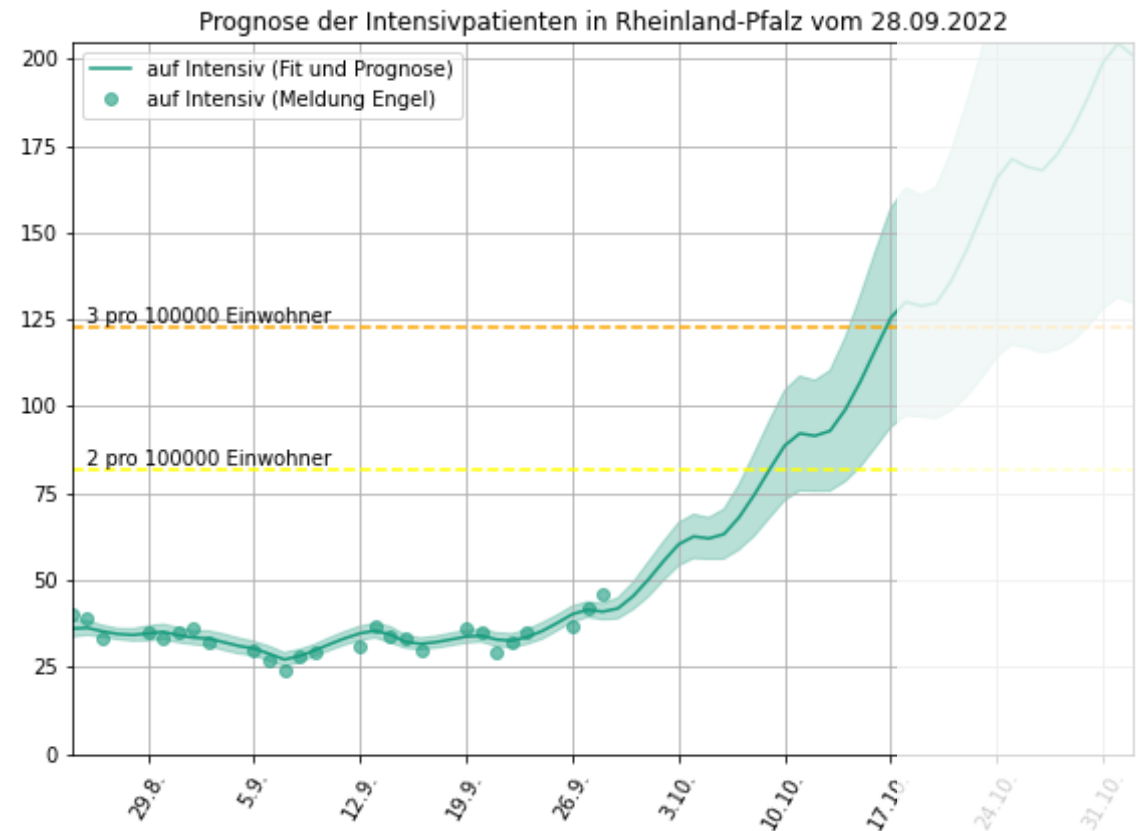


- Die Zahl der Hospitalisierten steigt sprunghaft an.
- Bisherige Höchstwerte können im Oktober erreicht werden.
- Weite Bereiche der Infrastruktur drohen durch erhebliche Personalausfälle belastet zu werden.

Prognose der Intensivbettenbelegung

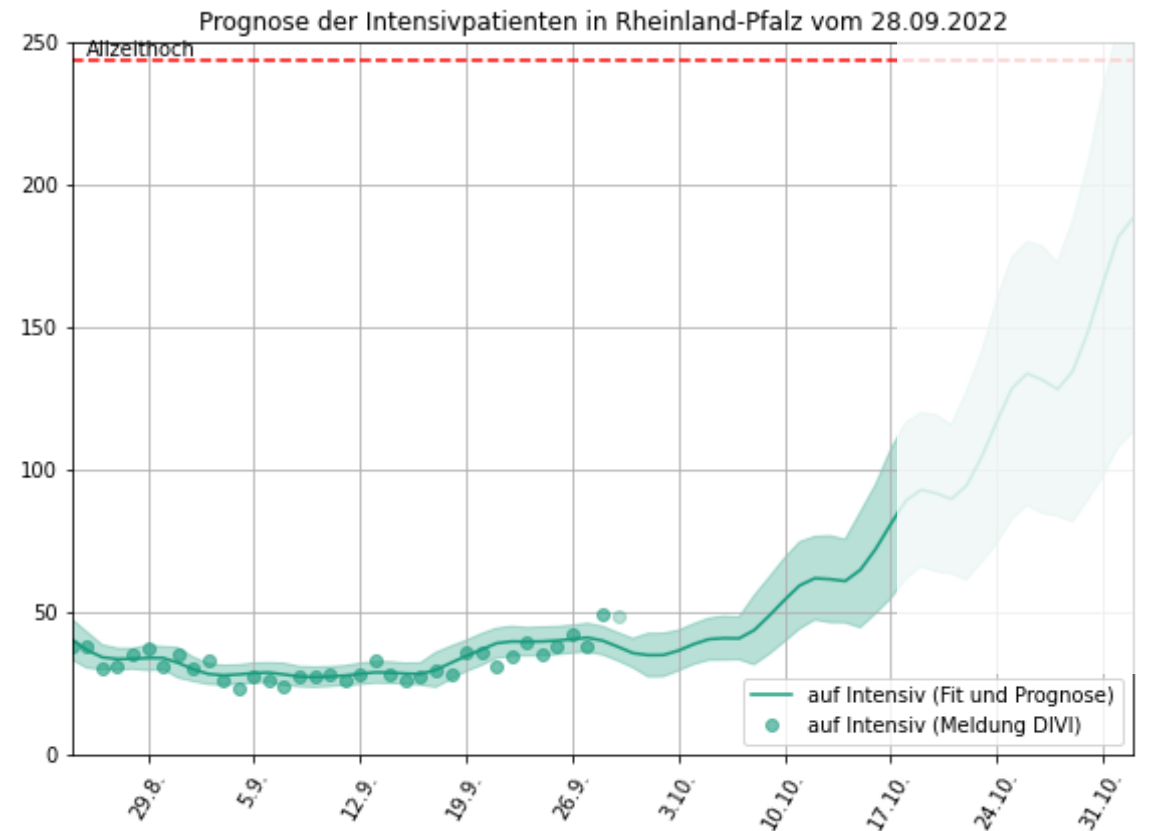
Rheinland-Pfalz

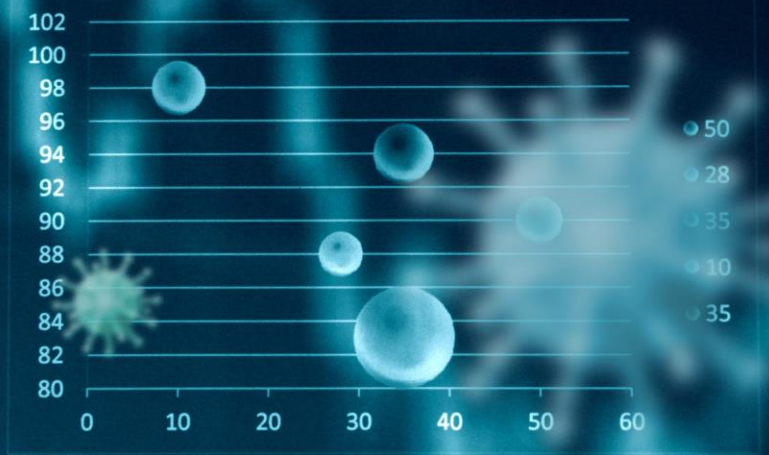
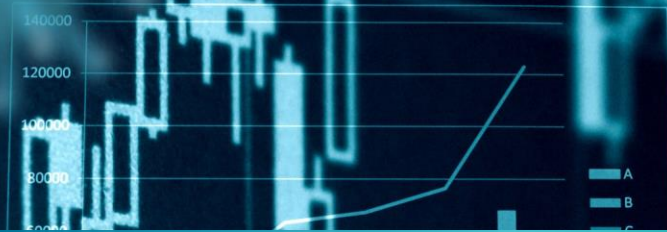
- Die Zahl der Corona-Patienten auf Intensivstation steigt ebenfalls stark an.
- Die Höchststände vom letzten Dezember könnten bereits Mitte November erreicht werden.



Prognose der Intensivbettenbelegung Rheinland-Pfalz

- Die Zahl der Corona-Patienten auf Intensivstation steigt ebenfalls stark an.
- Die Höchststände vom letzten Dezember könnten bereits Mitte November erreicht werden.





Prognose COVID-19

Impfszenarien



Auswirkungen der Impfkampagne: 7-Tage-Inzidenz

Rheinland-Pfalz

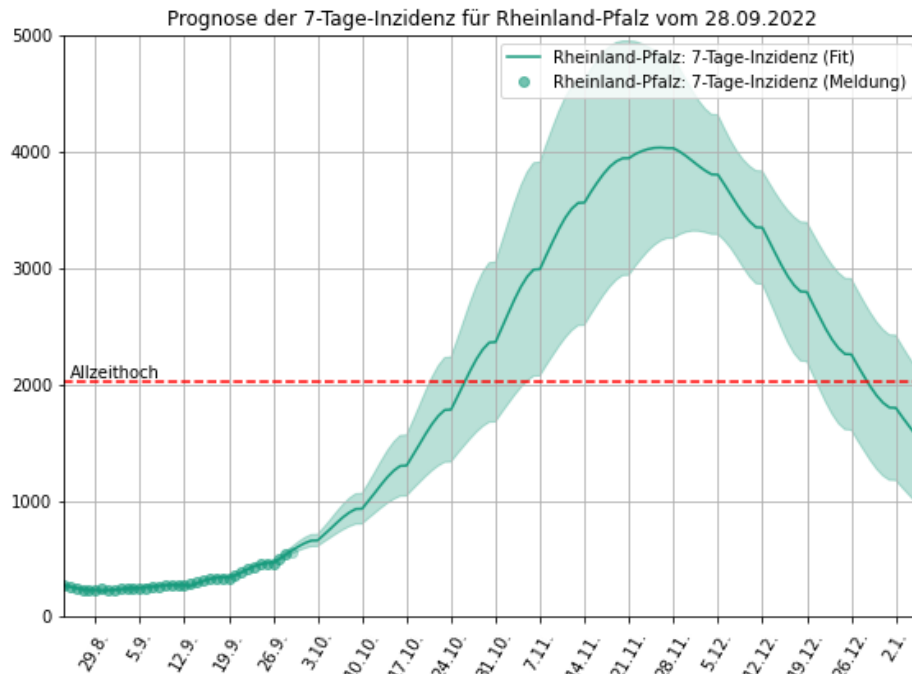
Wir vergleichen zwei Extremszenarien

- **Impfung wie bisher:**
 - Impfrate verharrt auf gleichem Level wie in dieser Woche.
- **Intensive Impfkampagne:**
 - Impfrate steigt ab 1.10. auf 5% der Bevölkerung pro Woche in allen Altersgruppen.
 - Impfung wirkt nach 10 Tagen zu 100% auch gegen Weitergabe. Schutzwirkung halbiert sich nach 3 Monaten.
- Die Wahrheit wird dazwischen liegen.
- Es werden **keine** weiteren **Maßnahmen** oder **Verhaltensanpassungen** berücksichtigt.
- Sehr langer Prognosezeitraum bis Jahresende:
 - Wir illustrieren **relativen Impfeffekt**
 - erwarten keine absolute Gültigkeit über 2 Wochen hinaus.

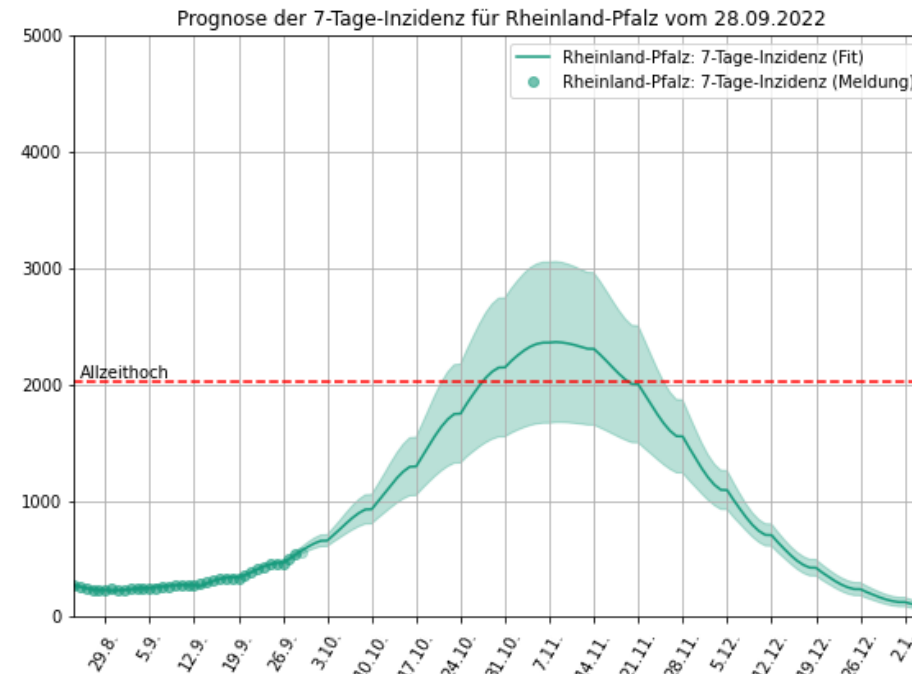
Auswirkungen der Impfkampagne: 7-Tage-Inzidenz

Rheinland-Pfalz

Impfung wie bisher



Intensive Impfkampagne

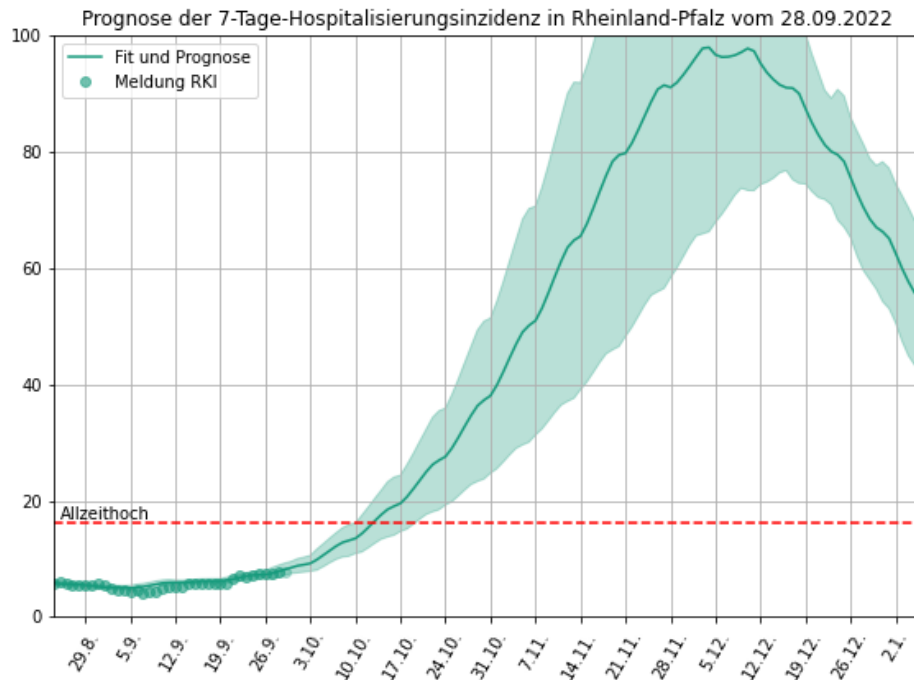


- Auswirkungen der Impfkampagne sind frühestens Ende Oktober zu beobachten

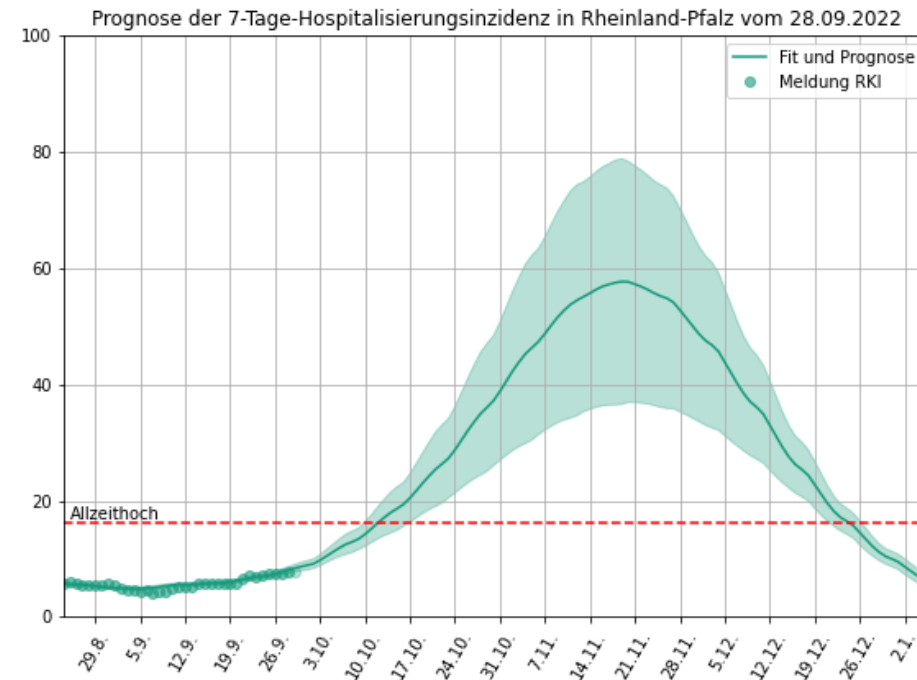
Auswirkungen der Impfkampagne: 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz

Rheinland-Pfalz

Impfung wie bisher



Intensive Impfkampagne

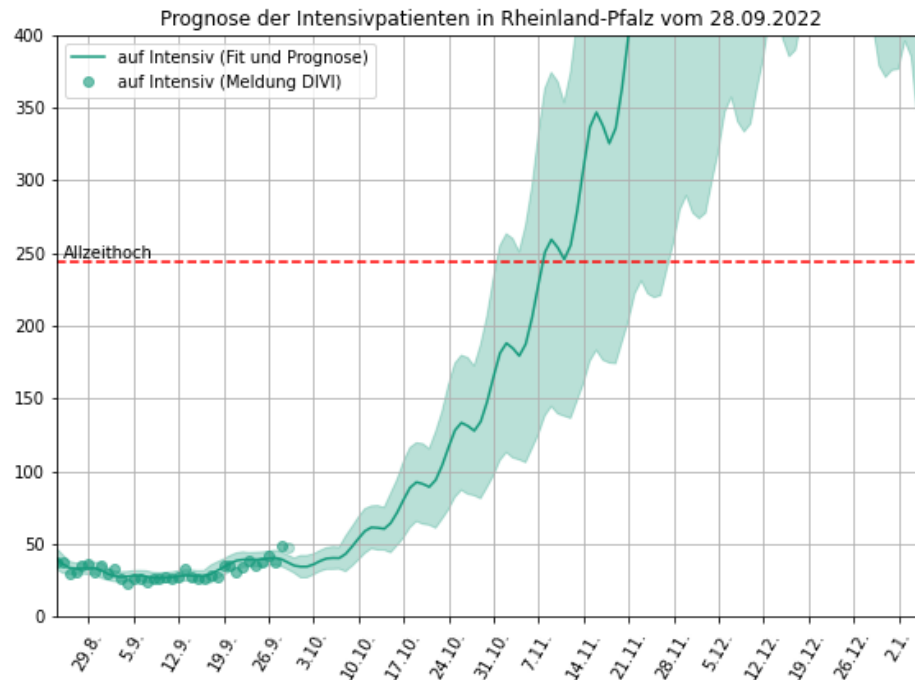


- Auswirkungen der Impfkampagne sind frühestens Ende Oktober zu beobachten

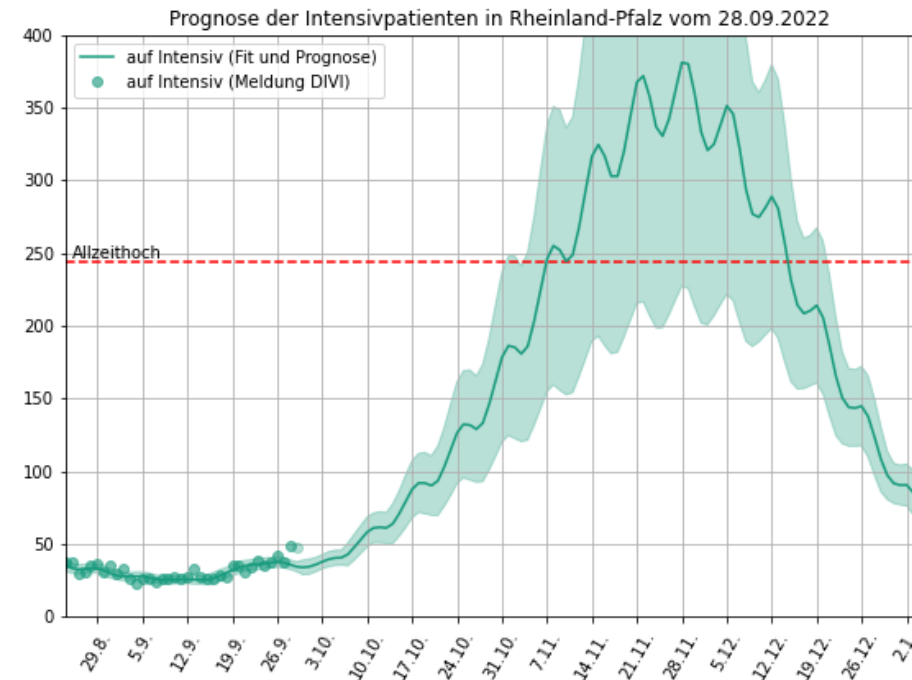
Auswirkungen der Impfkampagne: Intensivbettenbelegung

Rheinland-Pfalz

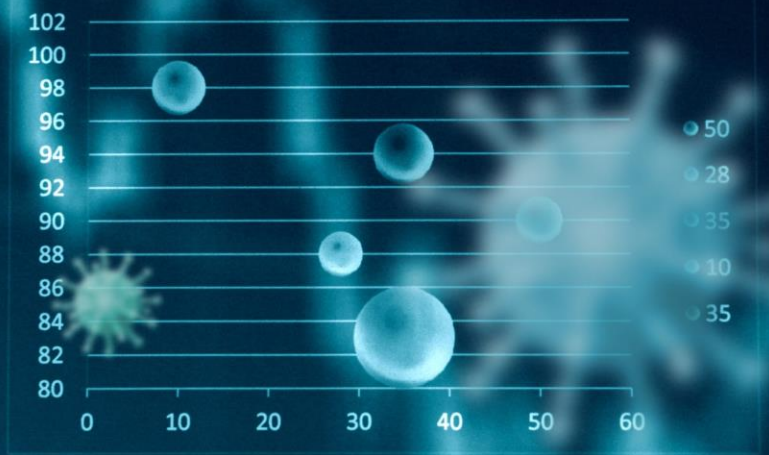
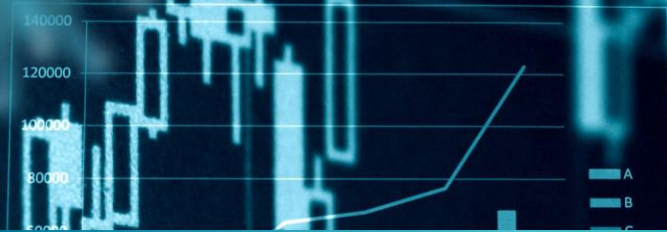
Impfung wie bisher



Intensive Impfkampagne



- Auswirkungen der Impfkampagne sind frühestens Ende Oktober zu beobachten



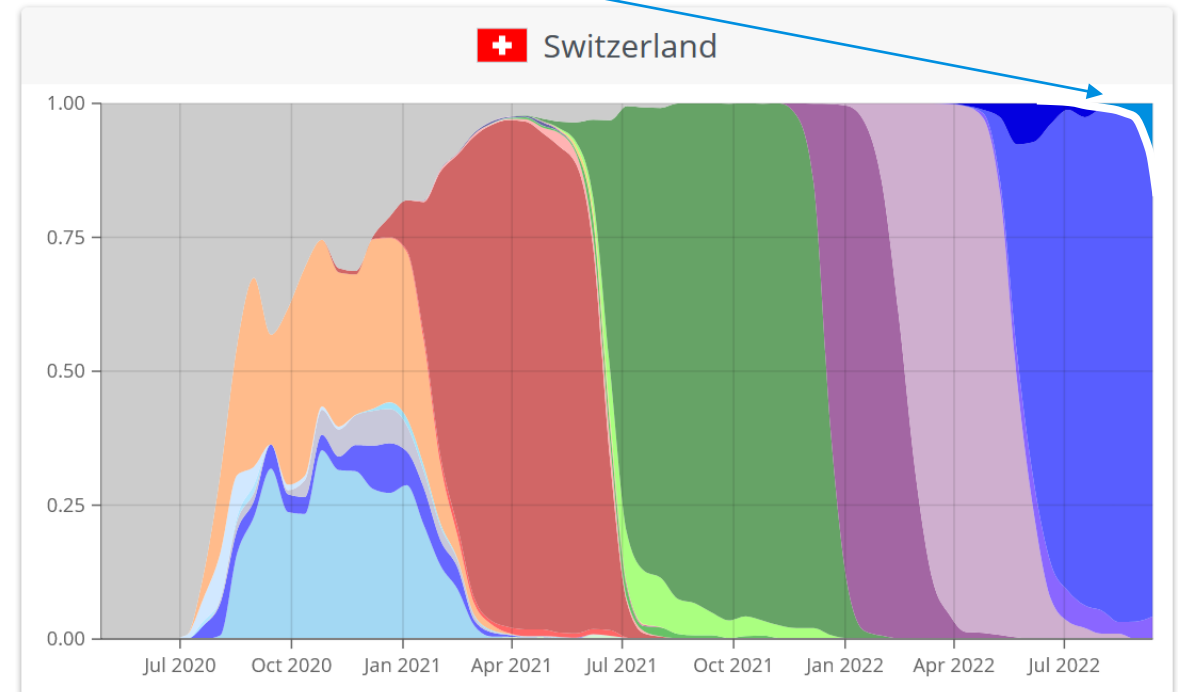
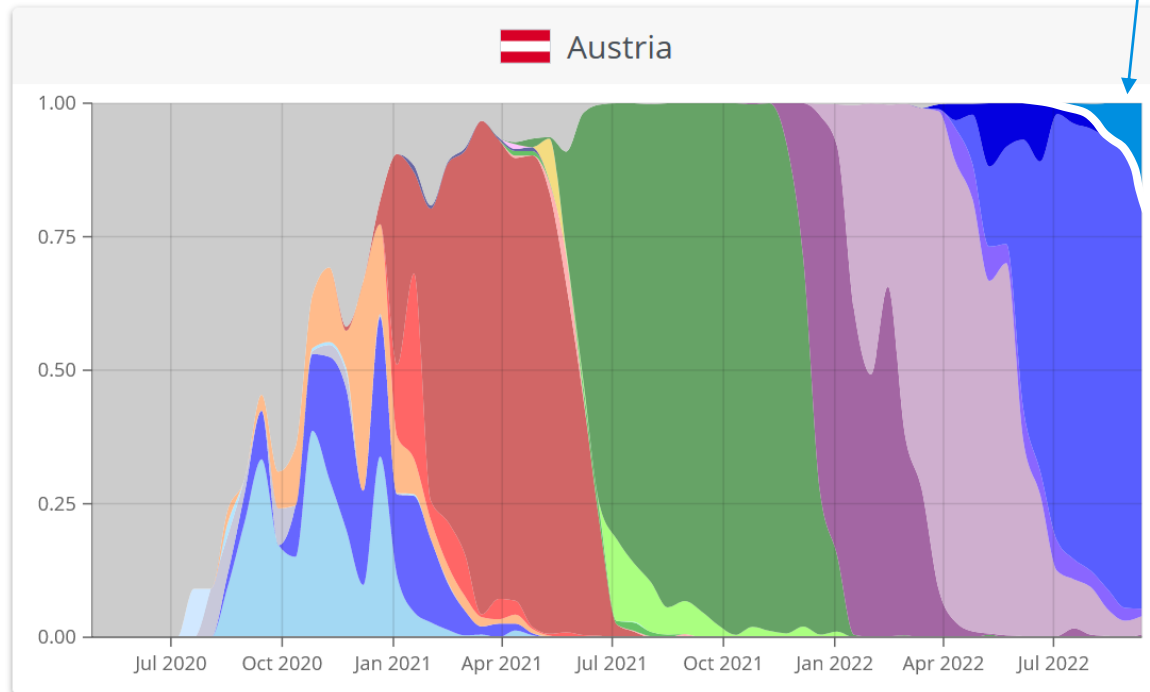
Prognose COVID-19

Variante BA.2.75



Variante BA.2.75

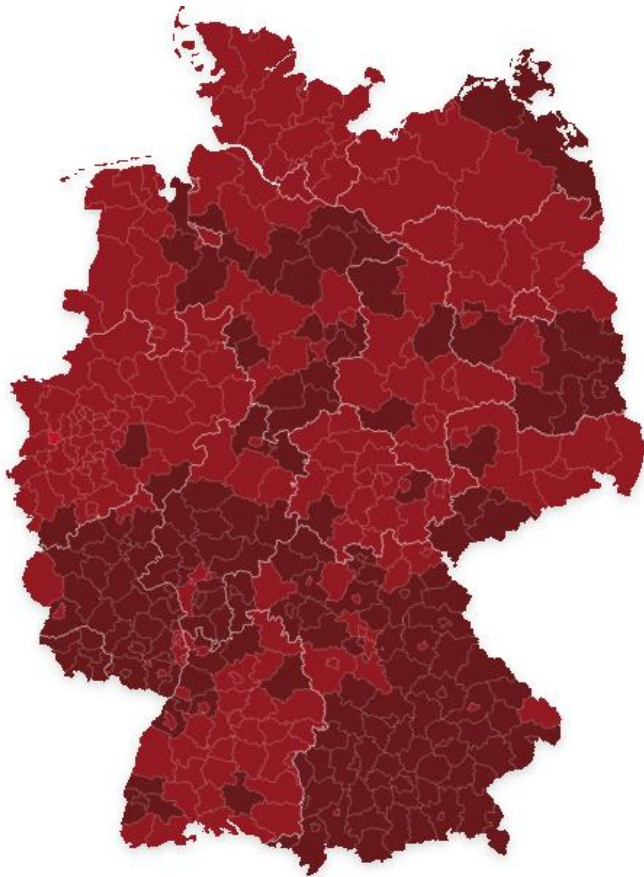
BA.2.75



Infektionsgeschehen in Nachbarländern

Sieben-Tage-
Inzidenz

- <50,0 0+
- 50,0+ 0+
- 100+ 1+
- 200+ 216+
- 500+ 183+
- 1.000+ 0+
- 2.000+ 0+



Alle Daten im Vergleich

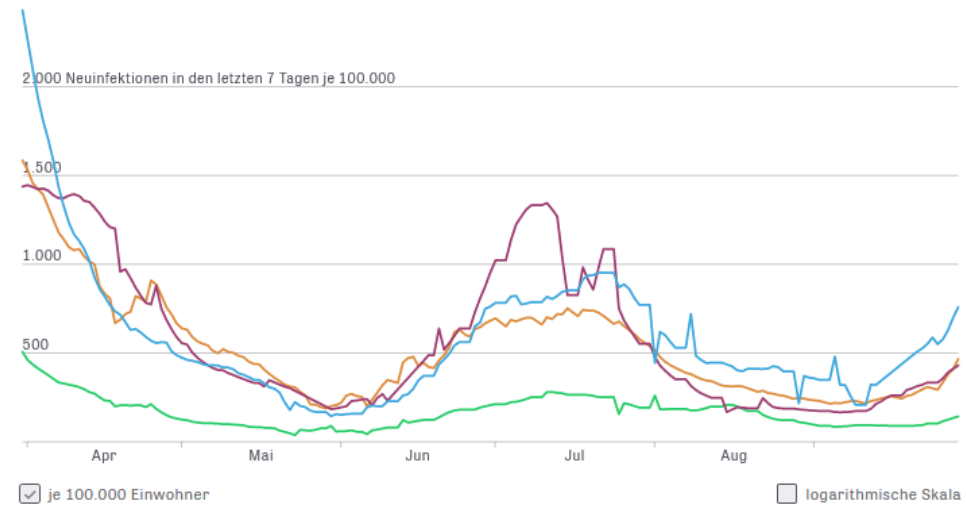
Wählen Sie bis zu fünf Kontinente, Länder, Bundesländer oder Kreise aus und vergleichen Sie deren Entwicklung.

Neuinfektionen Intensivpatienten Todesfälle Hospitalisierungen

Einträge können nur innerhalb einer Kategorie verglichen werden.

Deutschland × Dänemark × Frankreich × Österreich × Hier tippen und wählen ×

Gesamt 6 Monate 1 Monat

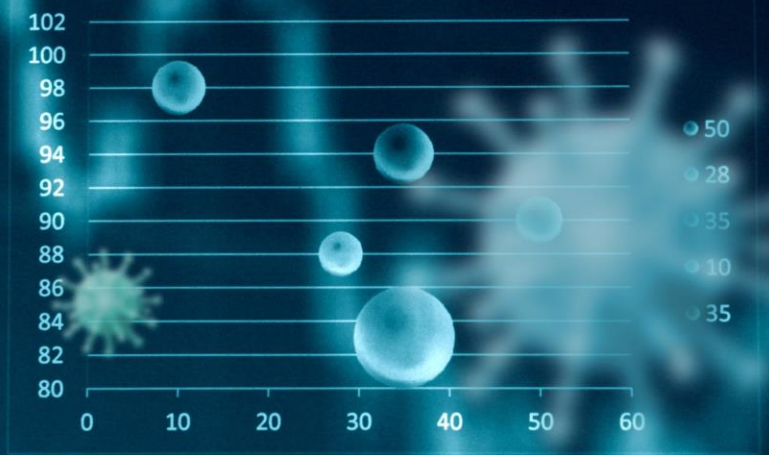


Neuinfektionen seit Beginn der Pandemie:

33.312.373 3.298.293 35.560.024 5.118.512

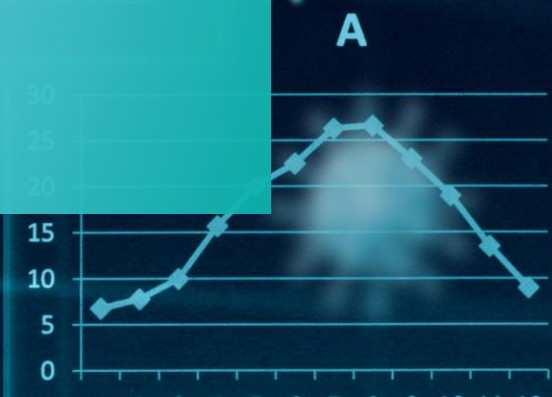
Quelle: Robert Koch-Institut, eigene Berechnungen, Johns-Hopkins-Universität.

Quelle: <https://www.zeit.de/wissen/aktuelle-corona-zahlen-karte-deutschland-landkreise>



Prognose COVID-19

Fragen zu Abwasser-Monitoring



Fragen zum Abwasser-Monitoring

- Warum sind die Sequenzierungen erst 2 Wochen nach der Probenahme verfügbar? Damit verliert das "Radar" seine Rechtfertigung als Frühwarnsystem.
- Nimmt das Klärwerk Ludwigshafen teil?
- Werden in den Städten, die sowohl am Abwasser-Monitoring als auch an der Sentinel-Studie teilnehmen, die Einzugsbereiche der Klärwerke als Grundlage zum Ziehen der Sentinel-Kohorte benutzt?
- Wird für jede Probe eine Vollsequenzierung durchgeführt, d.h. nicht nur Prüfung auf festgelegten Satz von Varianten?
- Wozu dienen die Analysen auf PH-Wert, Ammonium-Gehalt etc. In den Klärwerken?
- Ist das eventuell unnötig, solange das Referenzvirus gemessen wird und zur Normierung bereitsteht?
- Wenn die Zusatzanalysen nötig sind, wäre es dann nicht effizienter, sie auch bei BioScientia durchführen zu lassen?
- Unser Vorschlag für Veröffentlichung: Virenmengen nach Datum, Klärwerk und Variante in öffentlich zugänglicher CSV-Datei ablegen. Vorteile: Rohdaten für Wissenschaftler, keine anfechtbaren Interpretationen.
- Zusammenhang Variante/Symptomatik: Übernahme positiver Sentinel-Probanden in Sequenzier-Auswahl besser als statistischer Abgleich mit Abwassertests

Zusammenfassung

- Alle Indikatoren steigen deutlich an
 - Schnelligkeit des Anstiegs ist kritisch
- Ausbreitung und Eigenschaften der neuen Variante BA.2.75 unklar
- Nächste Woche verzerrte Meldezahlen durch Feiertag erwartet

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit
