
PROGNOSE COVID-19, RHEINLAND-PFALZ

Fraunhofer ITWM, 09.10.2021

Prof. Dr. Karl-Heinz Küfer
Dr. Raimund Wegener
Dr. Neele Leithäuser
Dr. Jan Mohring
Johanna Schneider

Überblick

- Modellgrundlagen
- Prognose Rheinland-Pfalz
- Prognose der Landkreise im Überblick
- Prognose Warnstufen
- Ausblick Herbstferien

Modellgrundlage

- Prognosemodell enthält viele Parameter
 - Die meisten Parameter werden an Daten angepasst
 - Einige Parameter werden angenommen

Angenommene Parameter	Wert
Impfwirksamkeit gegen Weitergabe	70%
Infektiöser Zeitraum	4,3 – 9,6 Tage nach Ansteckung
Entdeckungszeitpunkt (falls entdeckt)	6,6 Tage nach Ansteckung
Sterbezeitpunkt (falls verstorben)	23 Tage nach Ansteckung
Entdeckungsraten	Siehe Szenario

- Details zu Parametern

https://www.itwm.fraunhofer.de/de/presse-publikationen/presseinformationen/2021/2021-06-22_Dritte_Welle_Starker-Effekt-von-Schnelltests-an-Schulen.html

- Details zu Meldedaten des RKI (von KIT aufbereitet)

<https://github.com/KITmetricslab/covid19-forecast-hub-de/tree/master/data-truth/RKI>

Hinweis zu den Unsicherheitsschläuchen

- Die dargestellten Unsicherheitsschläuche (3-Sigma) ergeben sich nur aus der Modellunsicherheit. Darin wird ein gleichbleibendes Kontaktverhalten angenommen.
- Weitere Unsicherheiten, wie eine Veränderung des Kontaktverhaltens durch Lockerungen, neue Virusvarianten, Wechselwirkungen mit anderen Bundesländern können dadurch nicht abgebildet werden.
- Durch entsprechende Änderungen kann es ggf. sogar zu einem veränderten qualitativen Verhalten führen (etwa erneuter Anstieg der Fallzahlen)

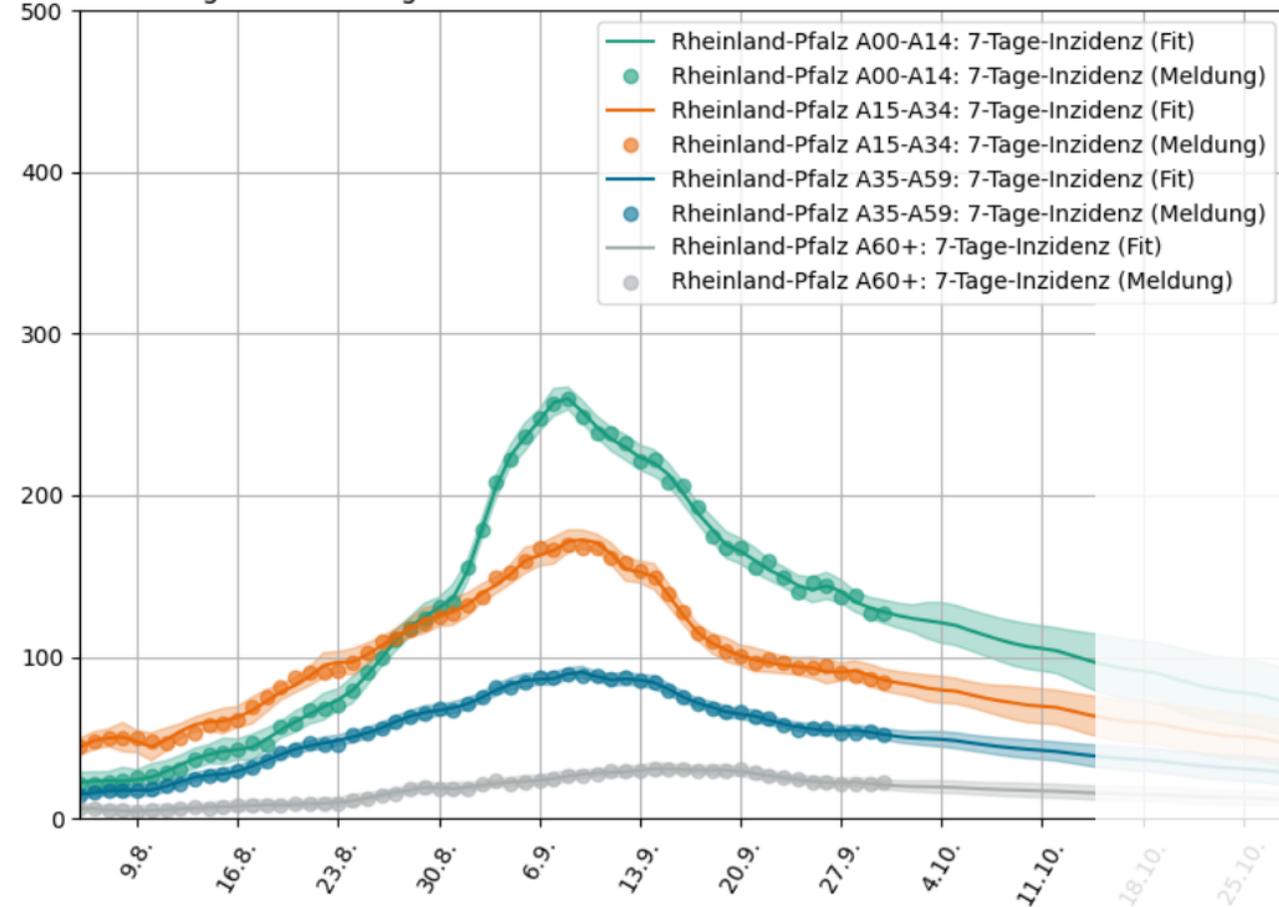
Prognose Rheinland-Pfalz

Prognose - Alterskohorten

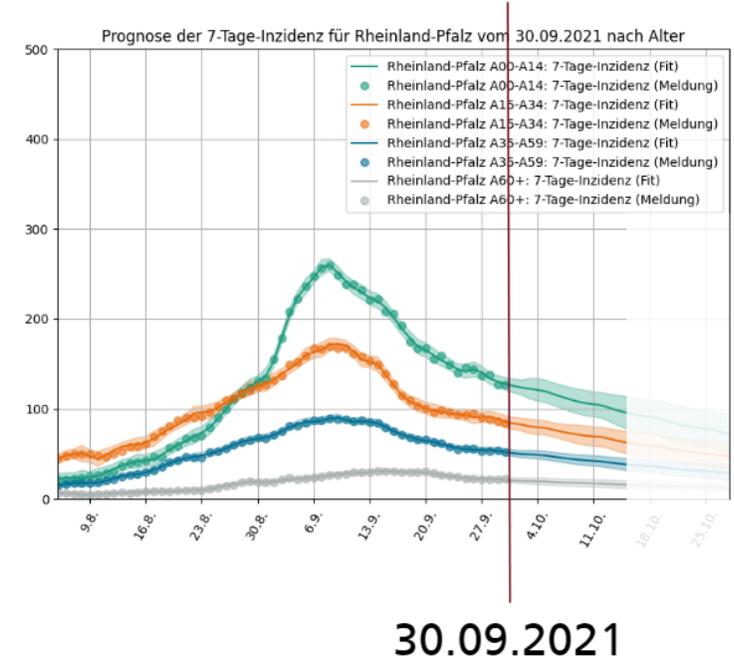
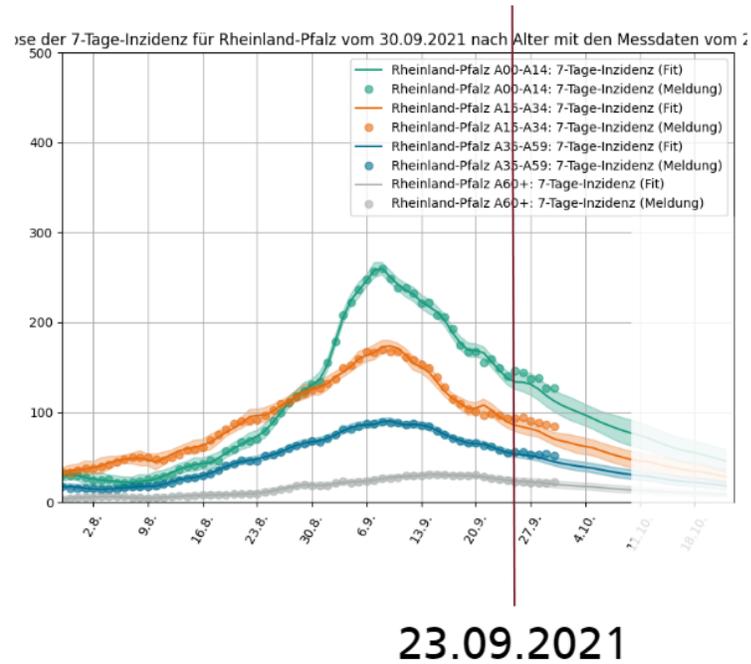
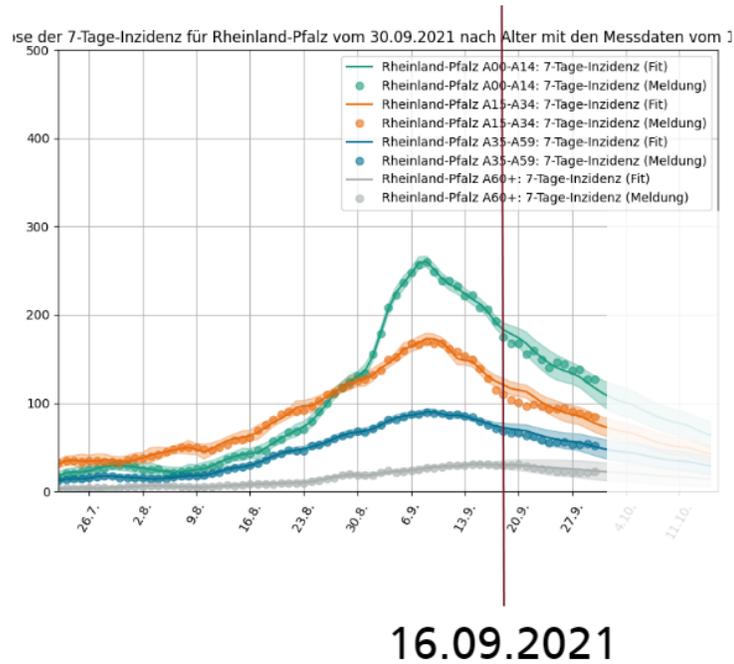
- Prognose 7-Tage-Inzidenz nach Alterskohorten
- Entdeckungsraten:

Altersgruppe	0-14	15-34	35-59	60+
Vor Ferien	90%	85%	85%	80%
In Ferien	60%	70%	70%	80%
Nach Ferien	90%	85%	85%	80%

Prognose der 7-Tage-Inzidenz für Rheinland-Pfalz vom 30.09.2021 nach Alter



Vergleich der Prognosen KW37-KW39



Datenstand 30.09.2021

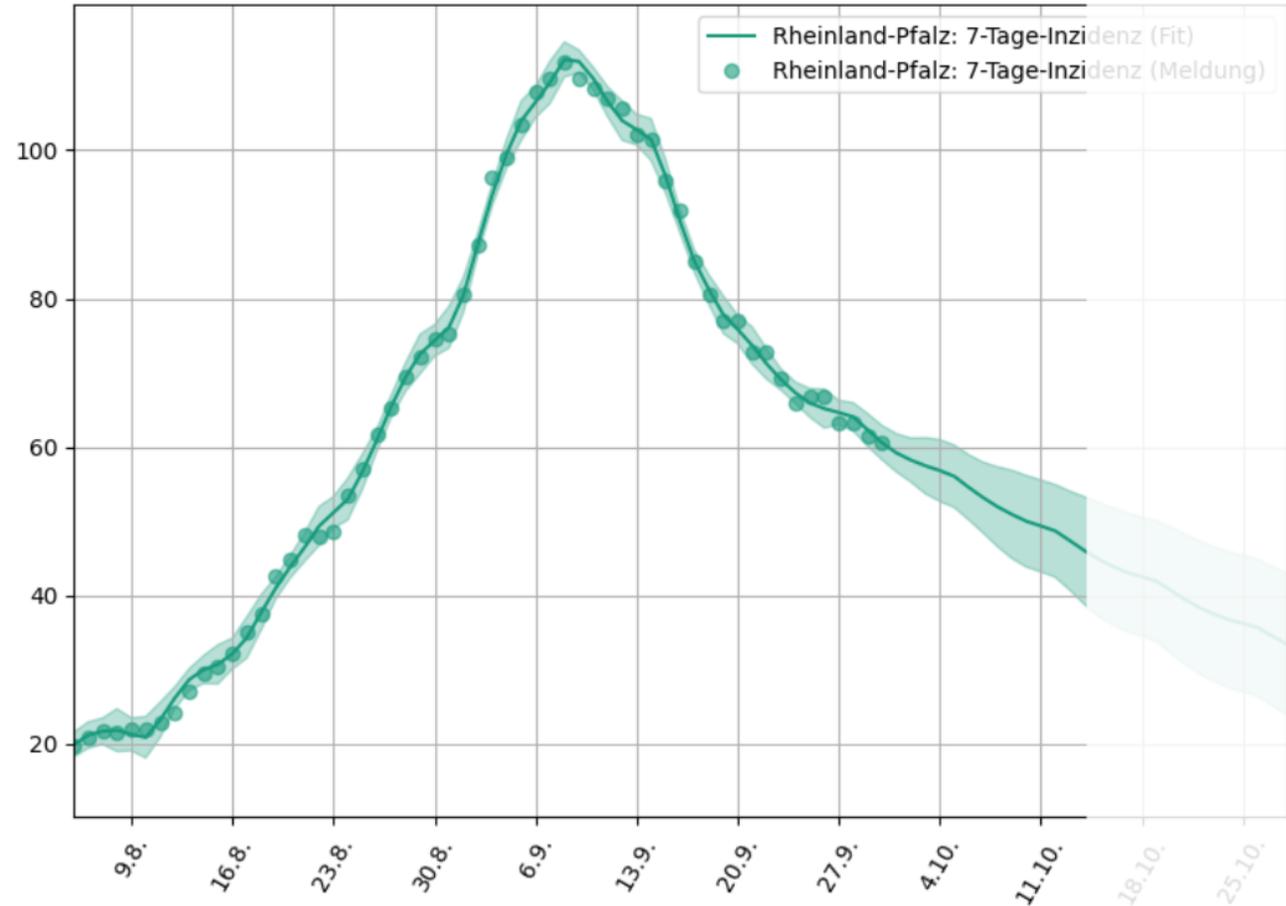
Prognose – kumuliert

- Prognose 7-Tage-Inzidenz gesamt

- Entdeckungsraten:

Altersgruppe	0-14	15-34	35-59	60+
Vor Ferien	90%	85%	85%	80%
In Ferien	60%	70%	70%	80%
Nach Ferien	90%	85%	85%	80%

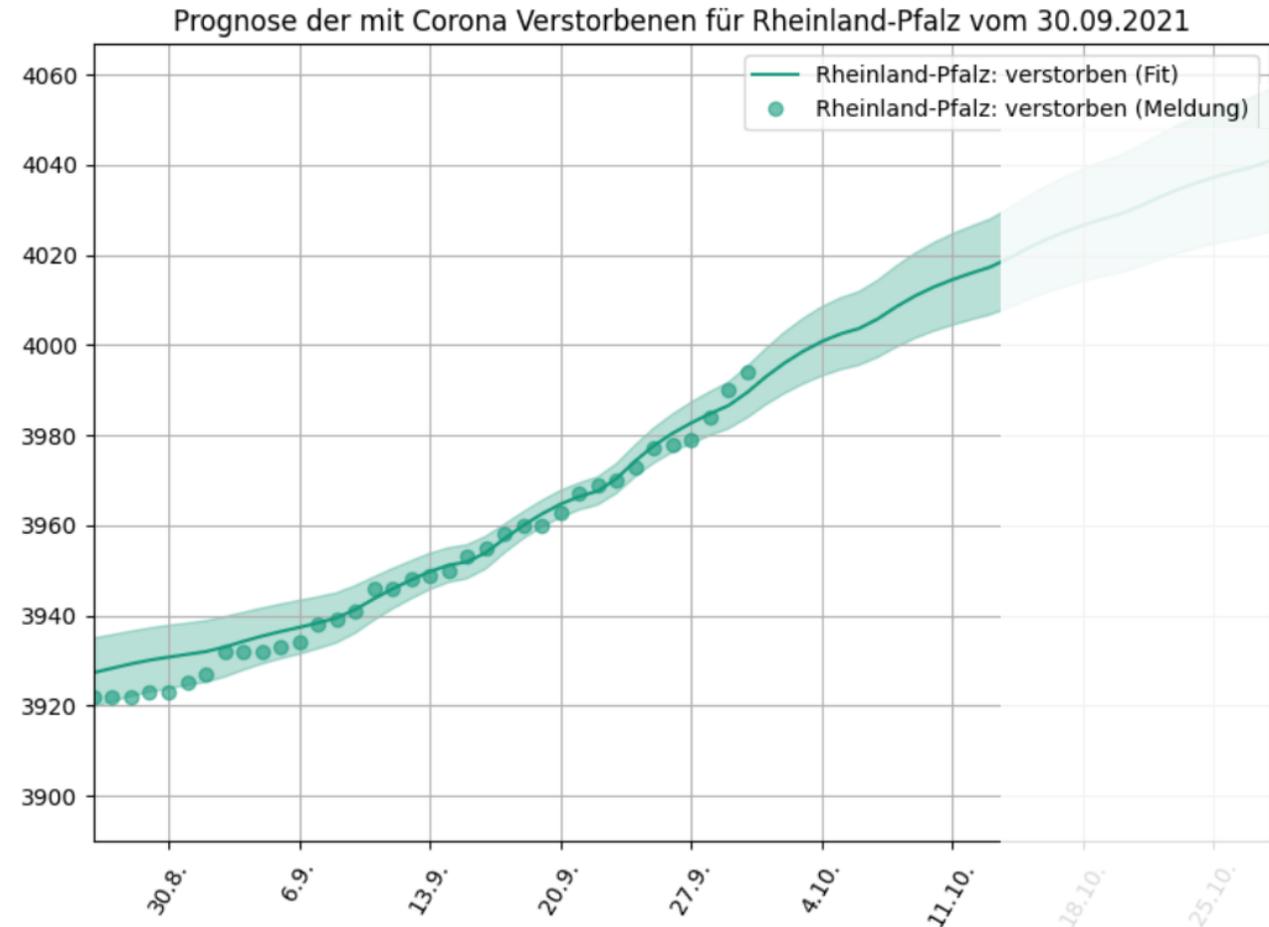
Prognose der 7-Tage-Inzidenz für Rheinland-Pfalz vom 30.09.2021



Szenario 1

- Prognose der mit Corona Verstorbenen (kumuliert)
- Entdeckungsraten:

Altersgruppe	0-14	15-34	35-59	60+
Vor Ferien	90%	85%	85%	80%
In Ferien	60%	70%	70%	80%
Nach Ferien	90%	85%	85%	80%



Interpretation / Fazit

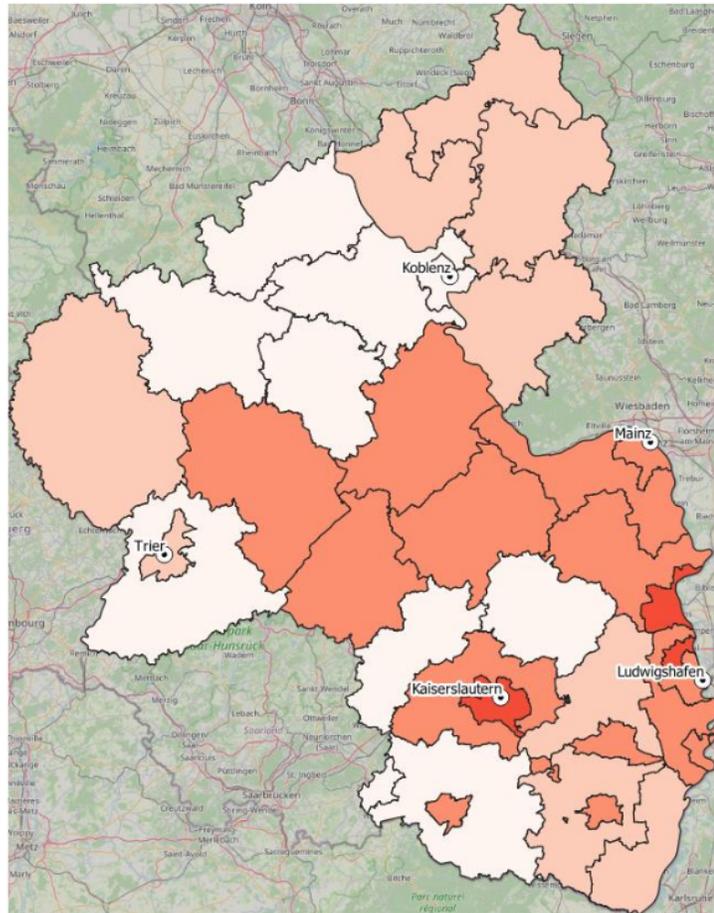
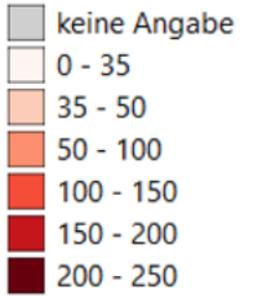
- Bezogen auf ganz Rheinland-Pfalz sinken die Fallzahlen weiterhin, aber nicht mehr so stark wie zuletzt.
- In der Analyse der einzelnen Landkreise wird deutlich, dass in einigen Gebieten die Zahlen bereits wieder steigen oder zumindest stagnieren.

Prognose Landkreise

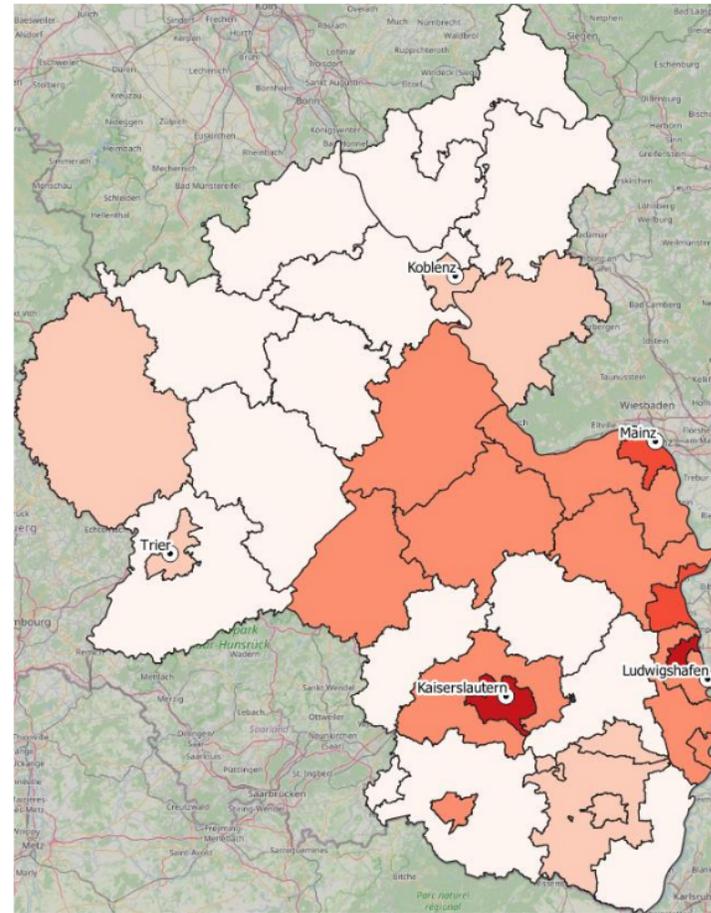
Anmerkungen

- Die Prognose der 7-Tage-Inzidenz auf Landkreisebene ist deutlich unsicherer als auf Bundesland-Ebene, da
 - geringere Fallzahlen vorliegen
 - das Infektionsgeschehen stark von lokalen Vorkommnissen abhängt
- Die Prognosen sind daher nur als Tendenz anzusehen
- Manche Landkreise können aufgrund der aktuellen Datenlage nur mit großer Unsicherheit prognostiziert werden

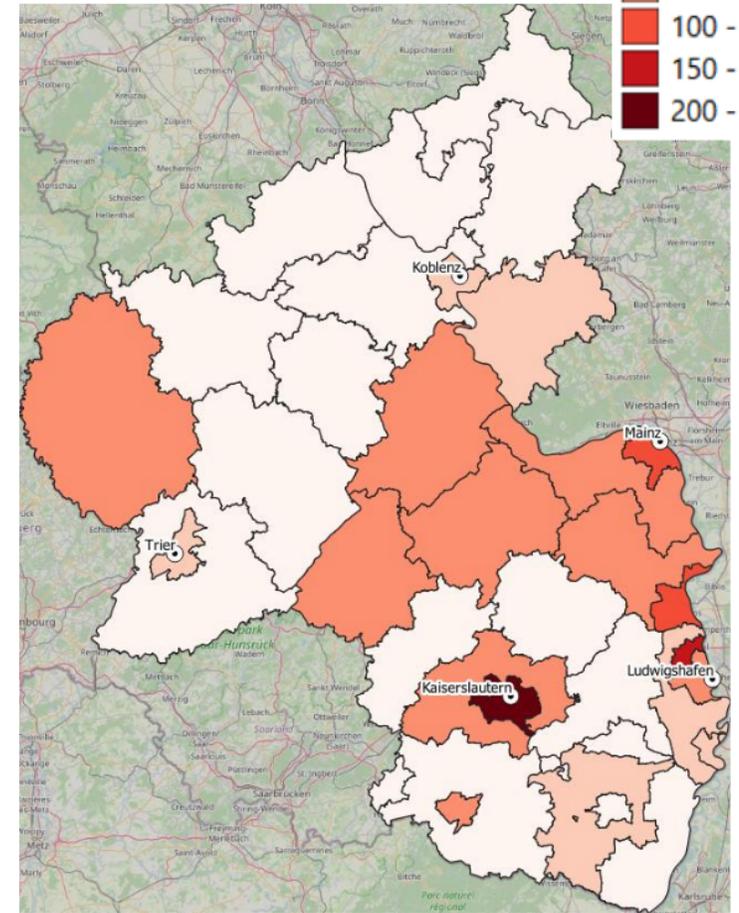
7-Tage-Inzidenz pro Landkreis (Mittelwerte)



30.09.2021



Prognose 06.10.2021



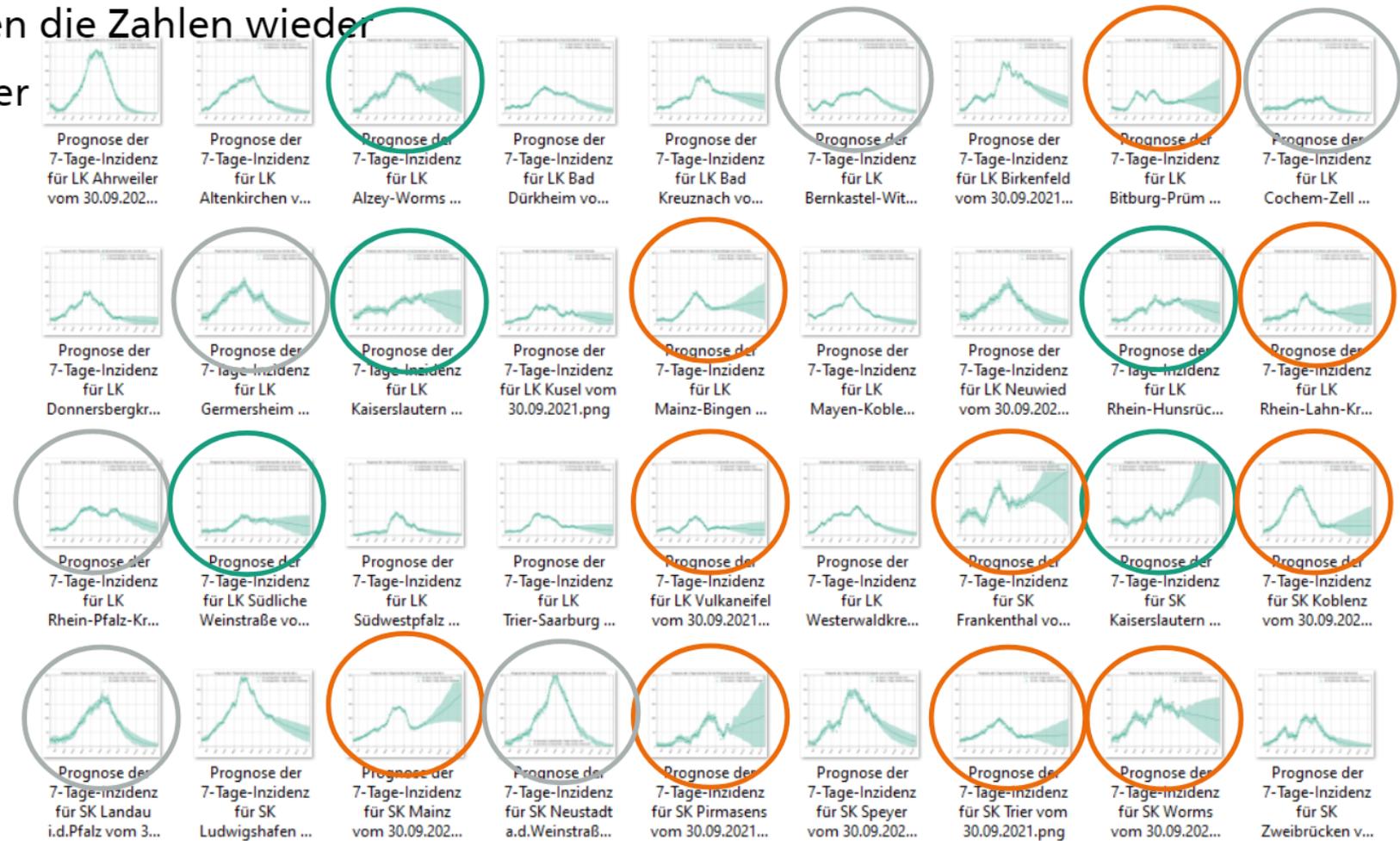
Prognose 13.10.2021

7-Tage-Inzidenz pro Landkreis: Überblick

- diese Woche neu kritisch
- Weiterhin / Wieder kritisch
- Nicht mehr kritisch

- In vielen Landkreisen steigen die Zahlen wieder
- Prognosen mit stagnierender oder steigender Inzidenz

- LK Alzey-Worms
- LK Bitburg-Prüm
- LK Cochem-Zell
- LK/SK Kaiserslautern
- LK Rhein-Hunsrück
- LK Rhein-Lahn
- LK Südl. Weinstraße
- LK Vulkaneifel
- SK Frankenthal
- SK Koblenz
- SK Mainz
- SK Pirmasens
- SK Trier
- SK Worms



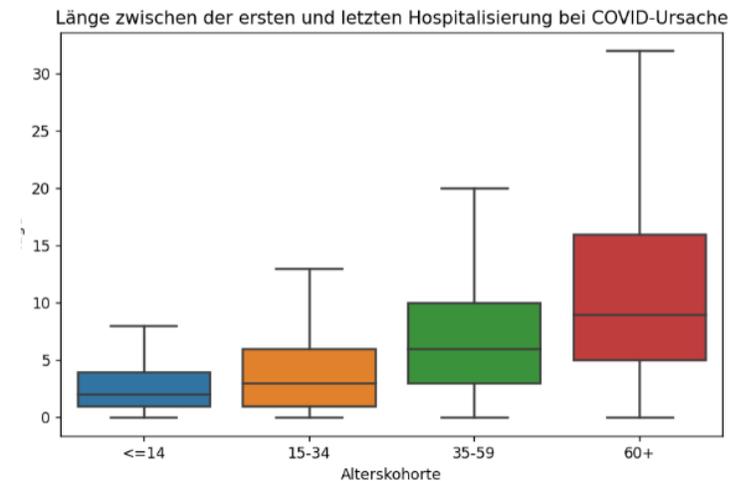
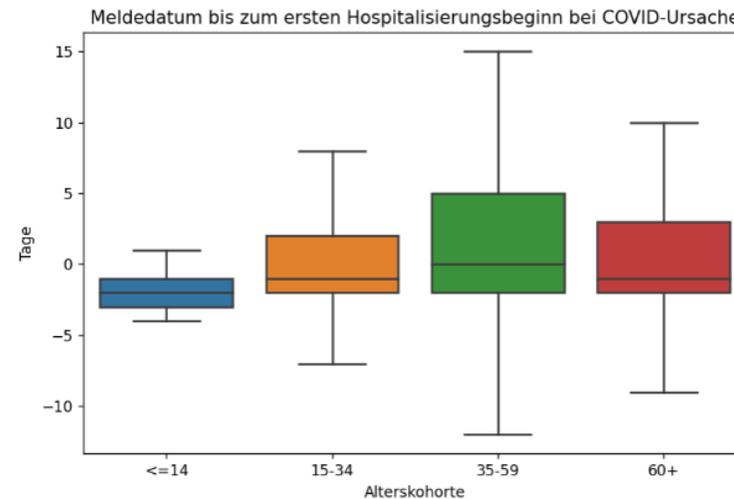
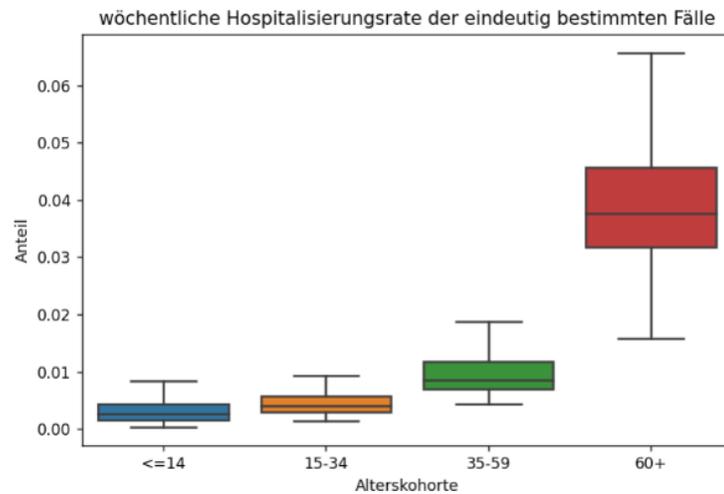
Prognose der Warnstufen

Notwendige Schritte für die Prognose der Warnstufen

- Fallbasierte Daten des LUA erhalten ✓
- Da historische Hospitalisierungskurve nicht abbildbar:
 - Schätzung von Hospitalisierungsraten (nach Alter) 
 - Schätzung von Hospitalisierungszeitpunkten (nach Alter) 
 - Schätzung von Hospitalisierungsdauern (nach Alter)
- Da ITS-Belegungsdaten nach Alter nicht für RLP vorhanden:
 - Schätzung von ITS-Raten (nach Alter) aus DIVI-Daten für Deutschland ✗
- Berechnung der hospitalisierten Bevölkerung auf Basis der Fallprognosen
 - Analyse der Streuung aufgrund von stochastischen Hospitalisierungsparametern 
 - Kalibrierung der Prognosen mit historischen Hospitalisierungs- und IST-Inzidenzen ✗

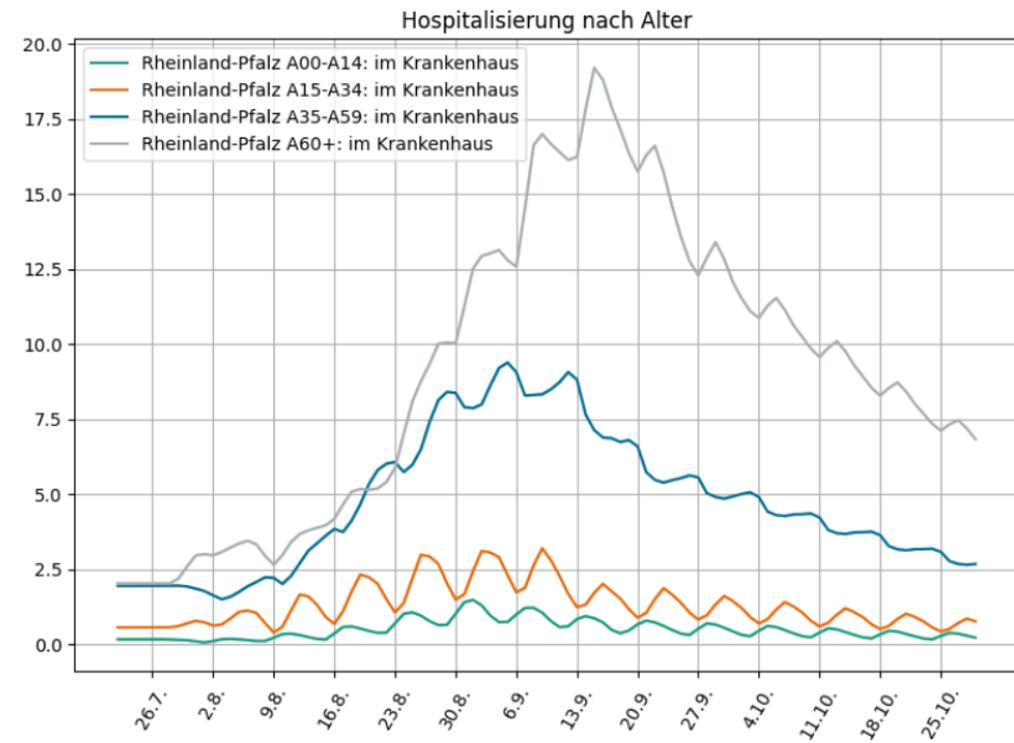
Schätzung der Hospitalisierungsparameter

- Datengrundlage: Nur COVID-Hospitalisierungen mit Altersangabe, bei der die notwendigen Zeitstempel gesetzt waren



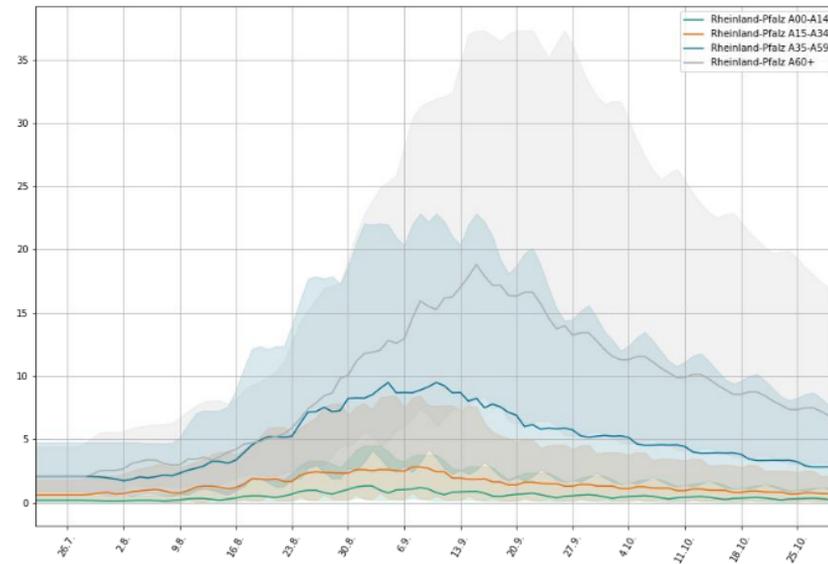
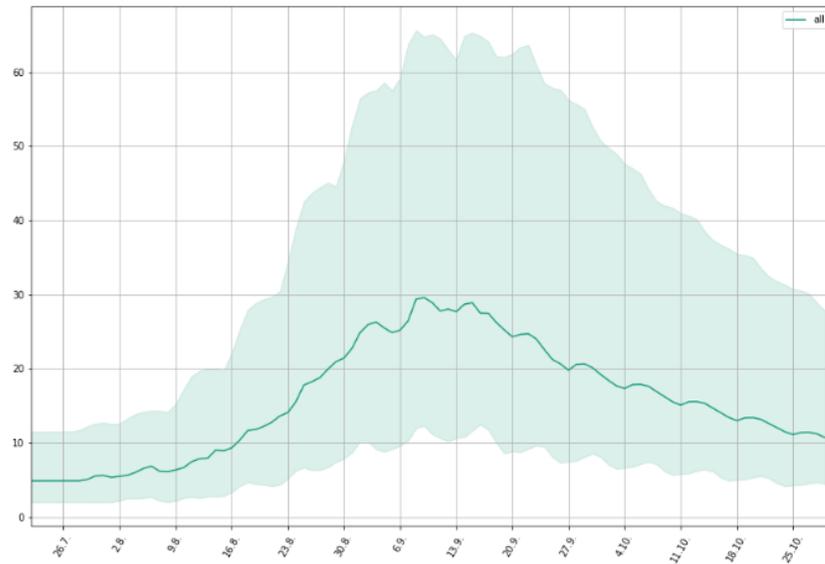
Prognose der Hospitalisierung für RLP

- Deterministische Berechnung der Hospitalisierung auf Basis der erkannten Fälle und der mittleren Parameter



Prognose der Hospitalisierung für RLP mit Unsicherheit

- Berechnung der Varianz, wenn alle Parameter im 25%-75% Bereich liegen.



Notwendig / Hilfreich für eine Prognose der Warnstufen

- Zeitreihen der historischen LUA-Hospitalisierungsinzidenzen und ITS-Inzidenzen zur Kalibration
- Expertenaussagen zu tatsächlichen COVID-bedingten Hospitalisierungsrate
- Weitere Datenanalyse insbesondere zu unterschiedlichem Meldeverhalten verschiedener Gesundheitsämter, systematische Verzerrungen durch SORMAS / SURFNET- Schnittstellenprobleme
- Klärung der Bedeutung des angestrebten Prognosewerts:
 - Tatsächliche Belegung jetzt (Now-casting)
 - Tatsächliche Belegung in Zukunft
 - Zum jeweiligen Zeitpunkt berechneter Wert (für politische Maßnahmen)

Ausblick Herbstferien

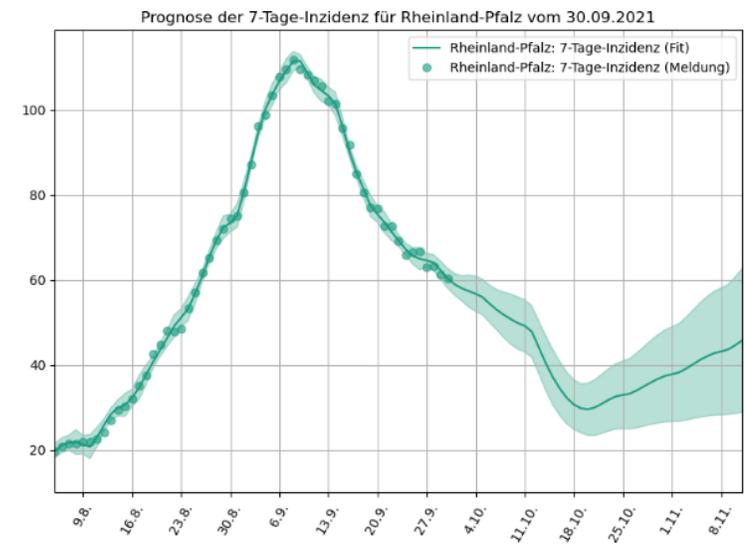
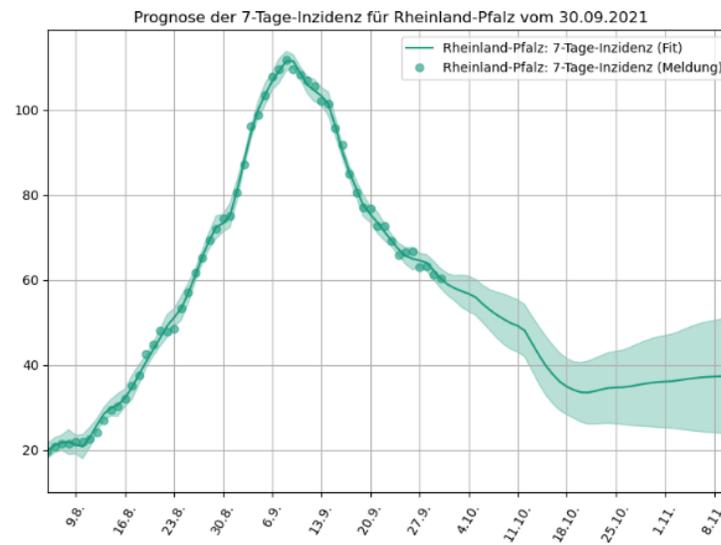
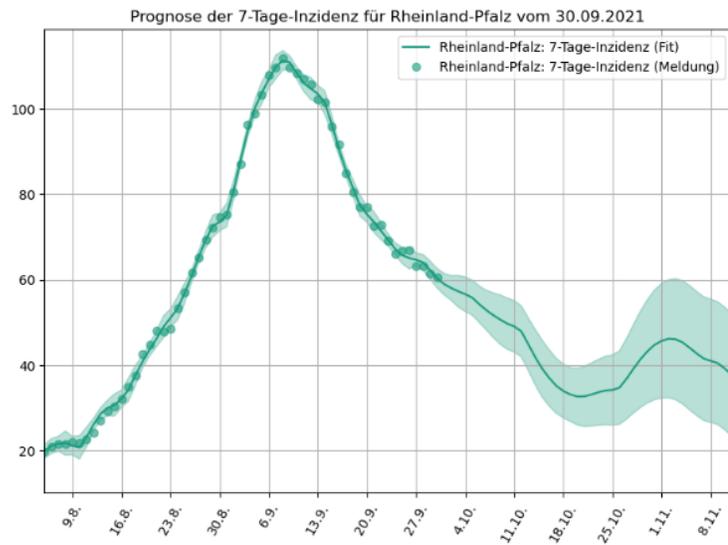
Folge einer absinkenden Entdeckungsrate in den Herbstferien

- Noch ohne infizierte Reiserückkehrer
- Aktuelle Impfraten fortgesetzt
- Szenarien unterscheiden sich in Entdeckungsrate nach Ferienende

■ Wie vor Ferien
(Fortsetzung Schultests)

■ Höher als in Ferien
aber niedriger als davor

■ Wie in Ferien
(Aussetzung Schultests)



Beispiel Thüringen

- Schulbeginn 6.9.
- Keine Schnelltests an Schulen ab 21.9.

