
PROGNOSE COVID-19, RHEINLAND-PFALZ

Fraunhofer ITWM, 14.01.2022

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

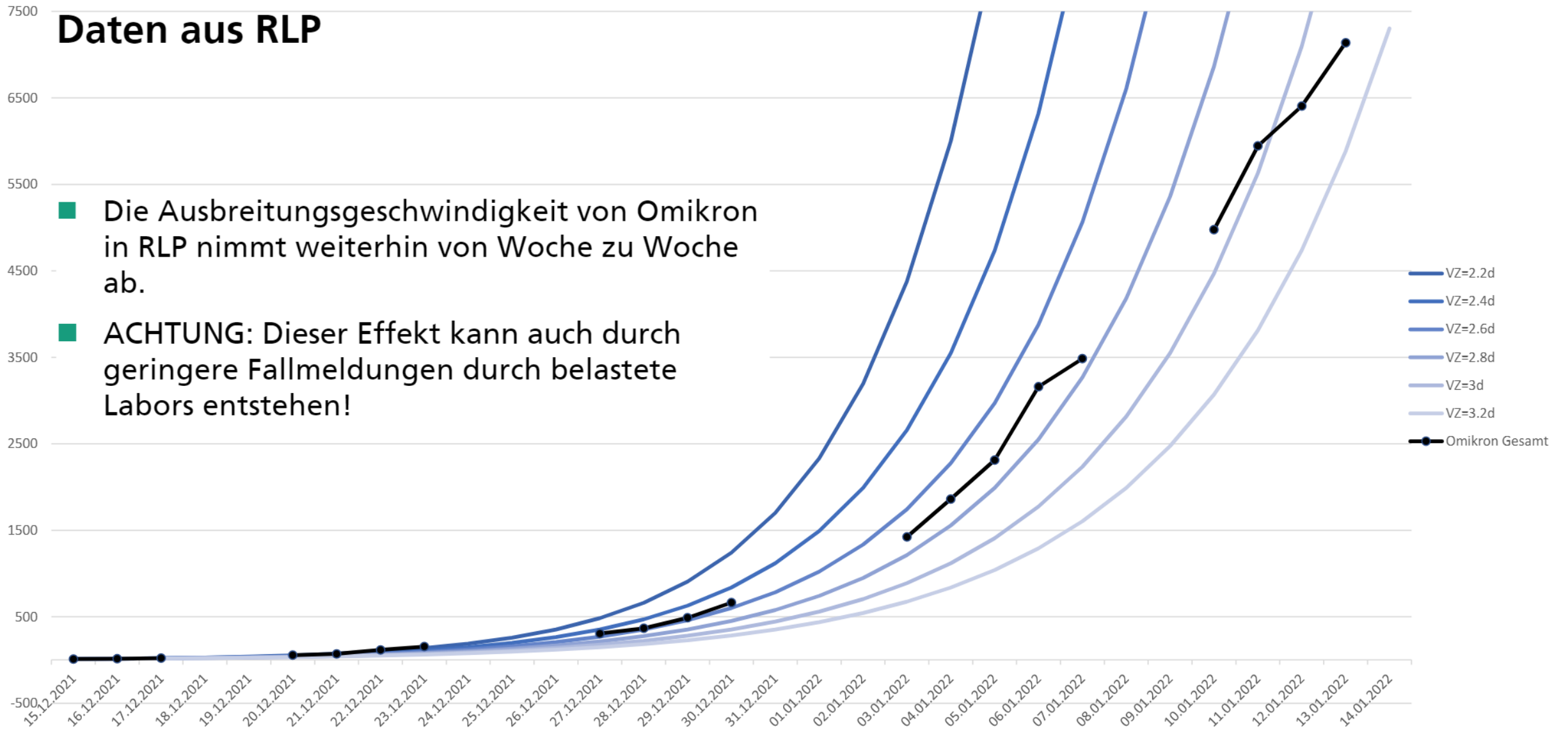
Agenda

- Bewertung der Omikron-Ausbreitung
- Prognose der Leitindikatoren + Verstorbenen
- Auswirkungen von Quarantäne- und Isolationszeiten
- Nachmeldungen
- Zusammenfassung
- Anhang zur Methodik

Fortschreibung: Bewertung der Omikronausbreitung

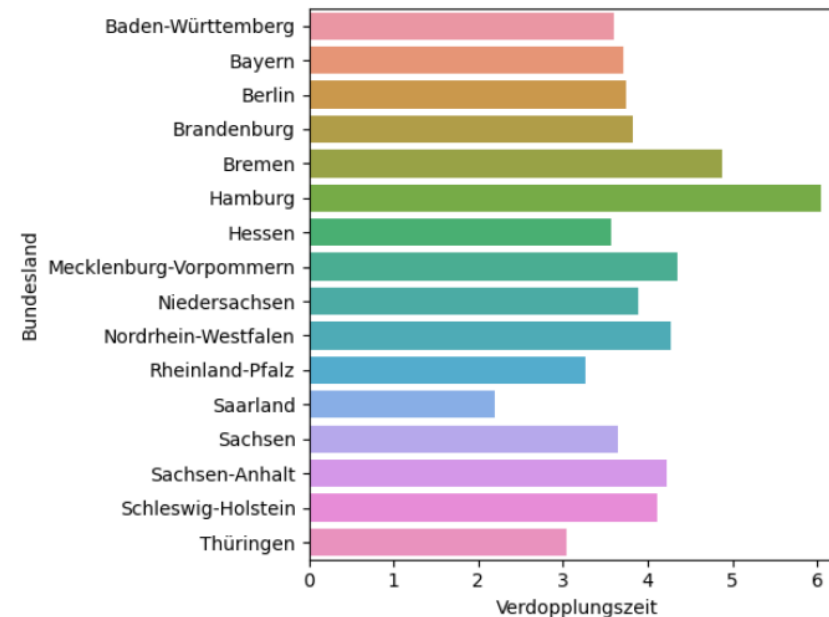
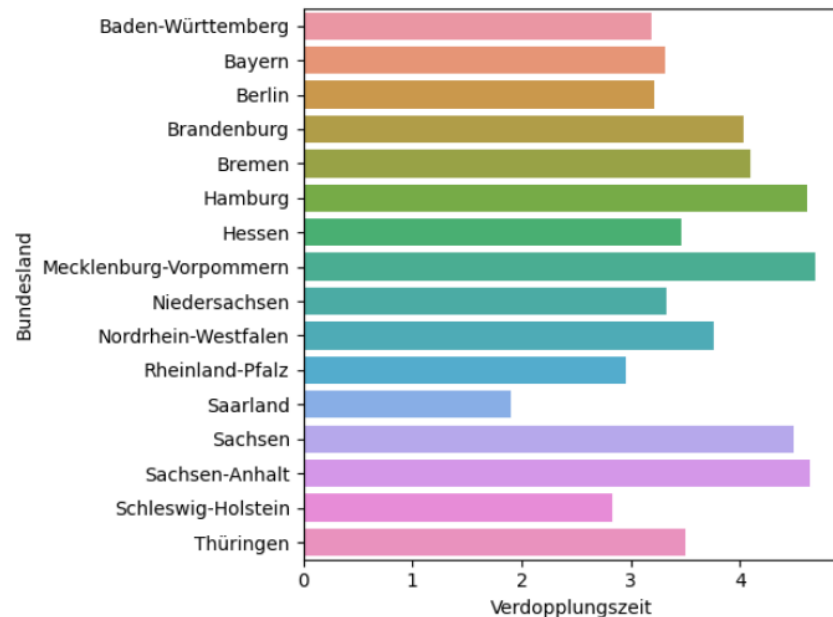
Daten aus RLP

- Die Ausbreitungsgeschwindigkeit von Omikron in RLP nimmt weiterhin von Woche zu Woche ab.
- ACHTUNG: Dieser Effekt kann auch durch geringere Fallmeldungen durch belastete Labors entstehen!



Unterschiedliche Omikron-Ausbreitungsgeschwindigkeiten in Deutschland

- Geschätzte Verdopplungszeiten gemäß der RKI-Webseite
- Achtung: Anpassungsqualität ist unterschiedlich gut für unterschiedliche Bundesländer.

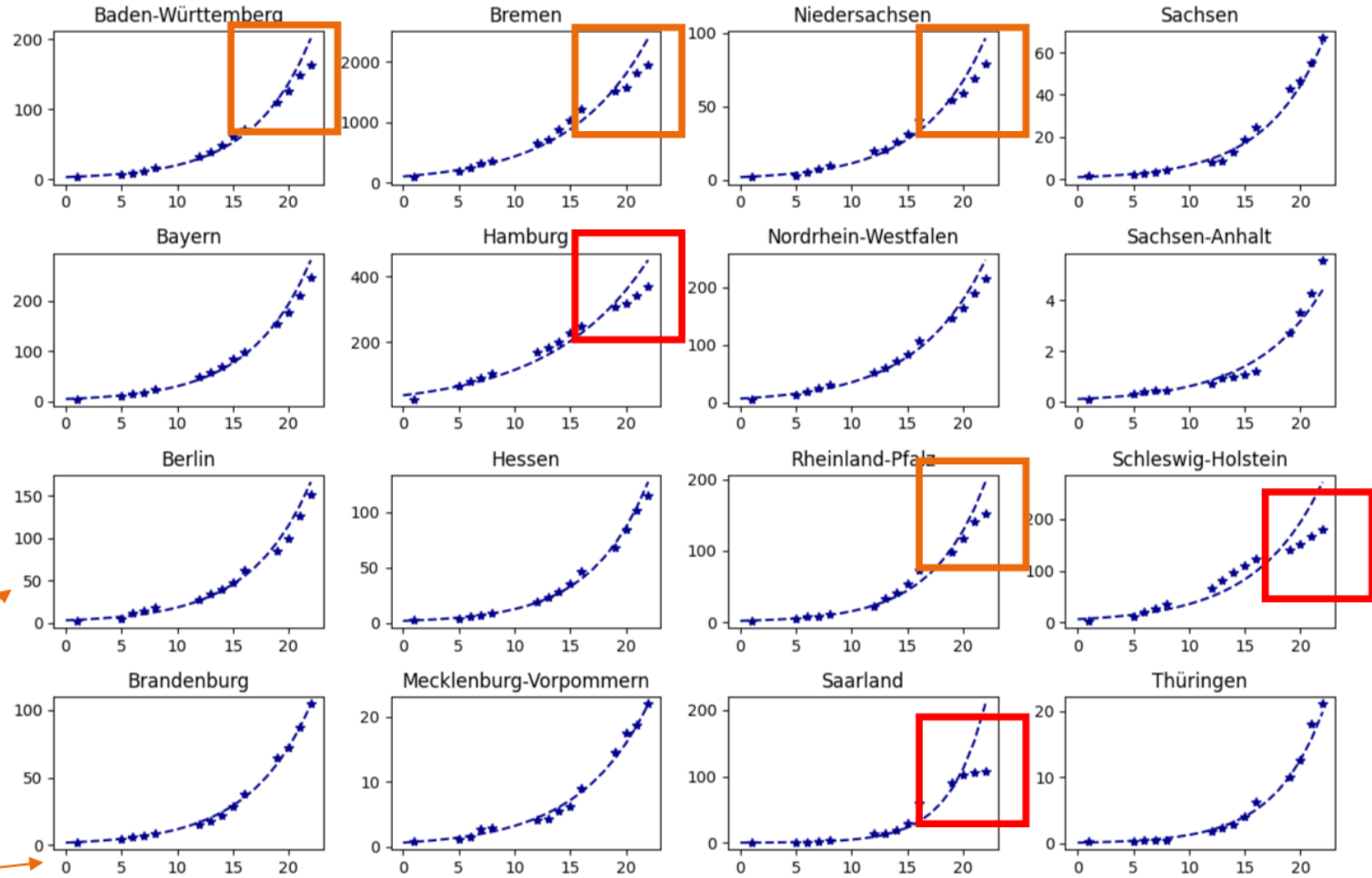


Schätzung der Verdopplungszeiten für die Bundesländer

- Die angegebenen Verdopplungszeiten basieren auf Exponentialfits auf Basis der RKI-Daten
- Veränderung der Stichprobengrößen oder des Meldewesen können die Daten stark verzerren

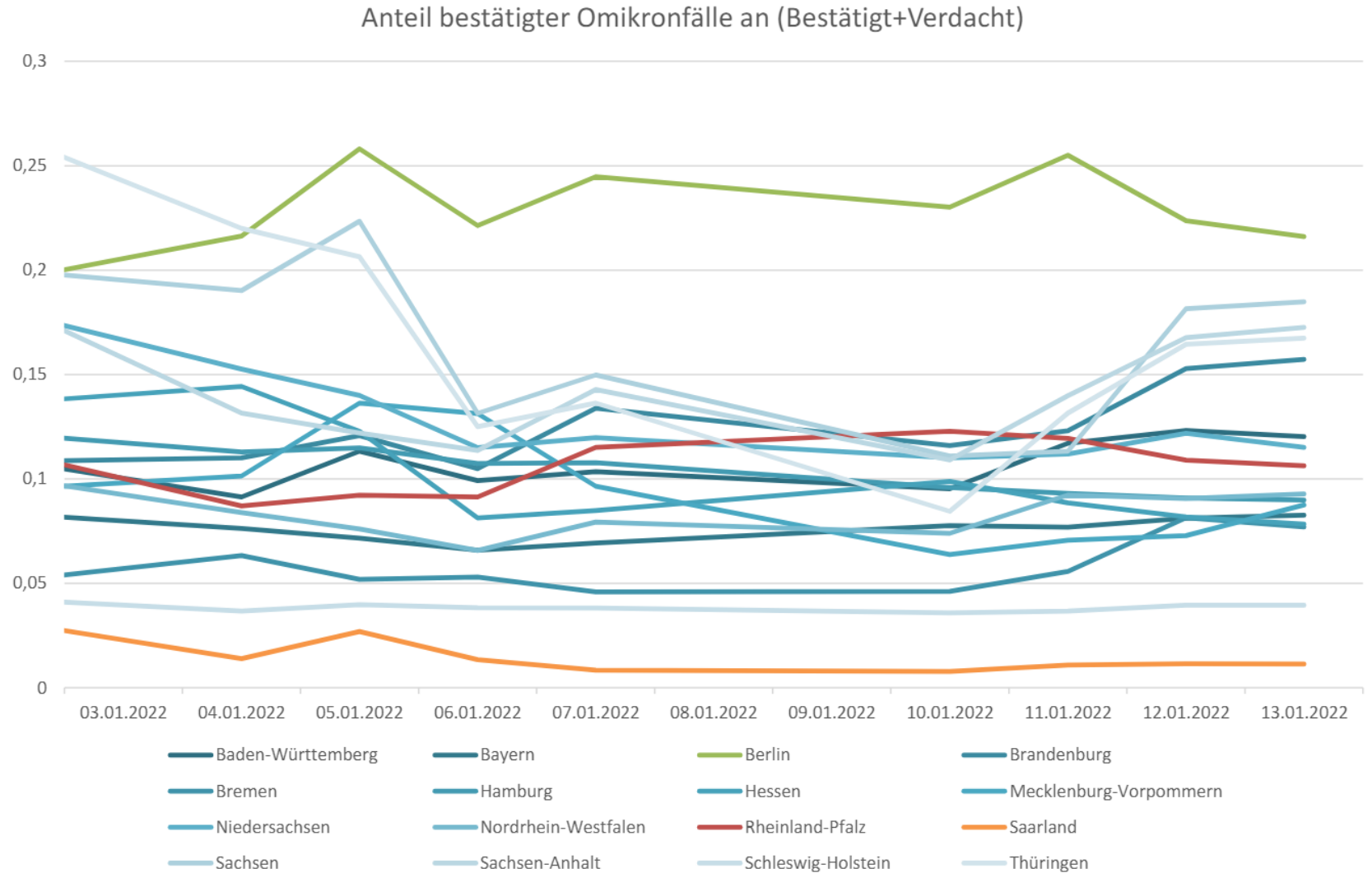
Bekannte Omikronfälle (Bestätigt und Verdacht) bis zum jeweiligen Meldetag pro 100.000 EW

Tage nach dem 23.12.21



Unterschiedliches Sequenzierungsverhalten für Bundesländer(?)

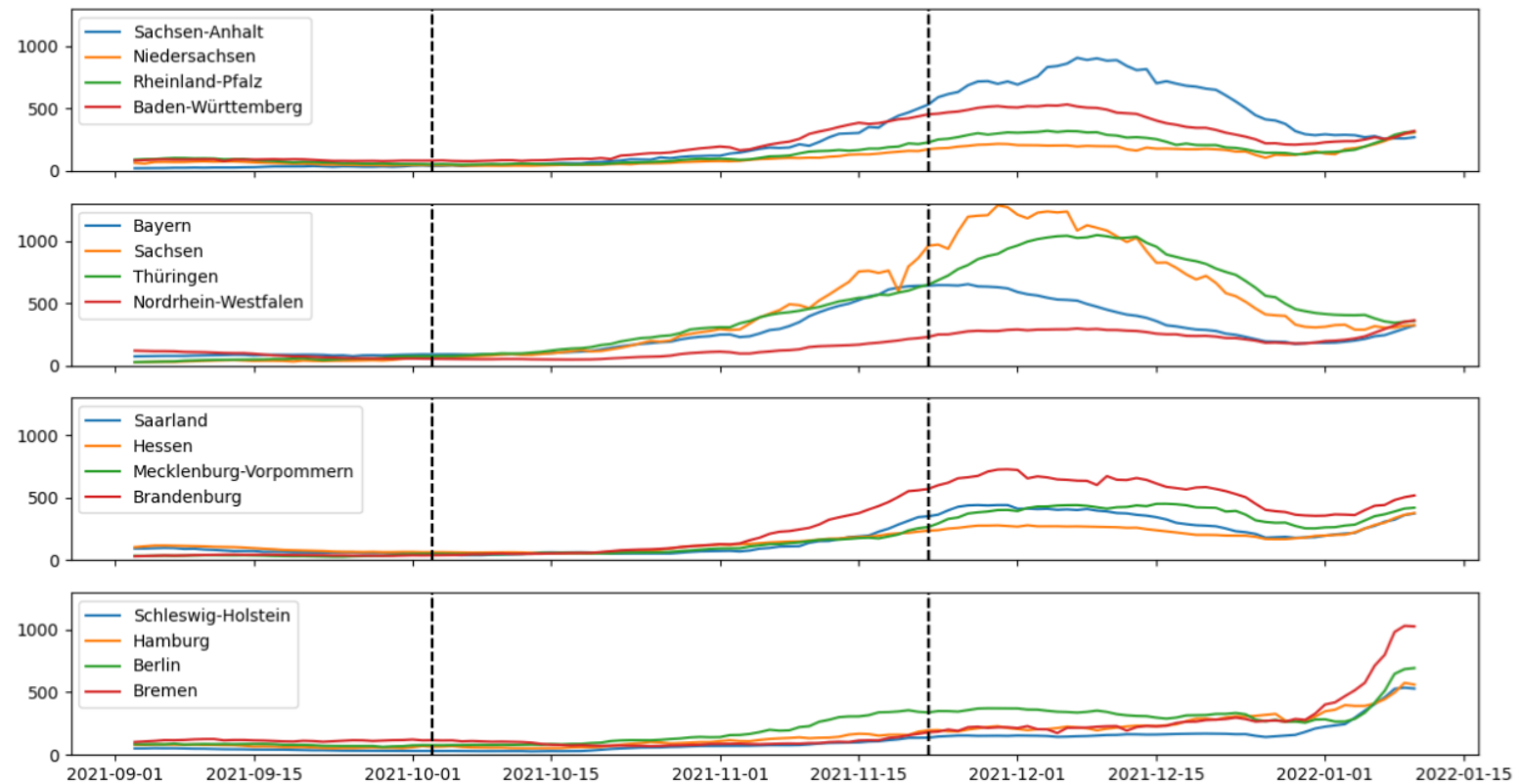
- Anteil der bestätigten Omikron-Fällen an den vermuteten Omikron-Fällen ist regional sehr verschieden.
- Wird unterschiedlich viel sequenziert oder unterschiedlich oft die variantenspezifische PCR eingesetzt?



Vergleich der Korrelationen Impfquote vs. Ausbreitungsgeschwindigkeit für Delta

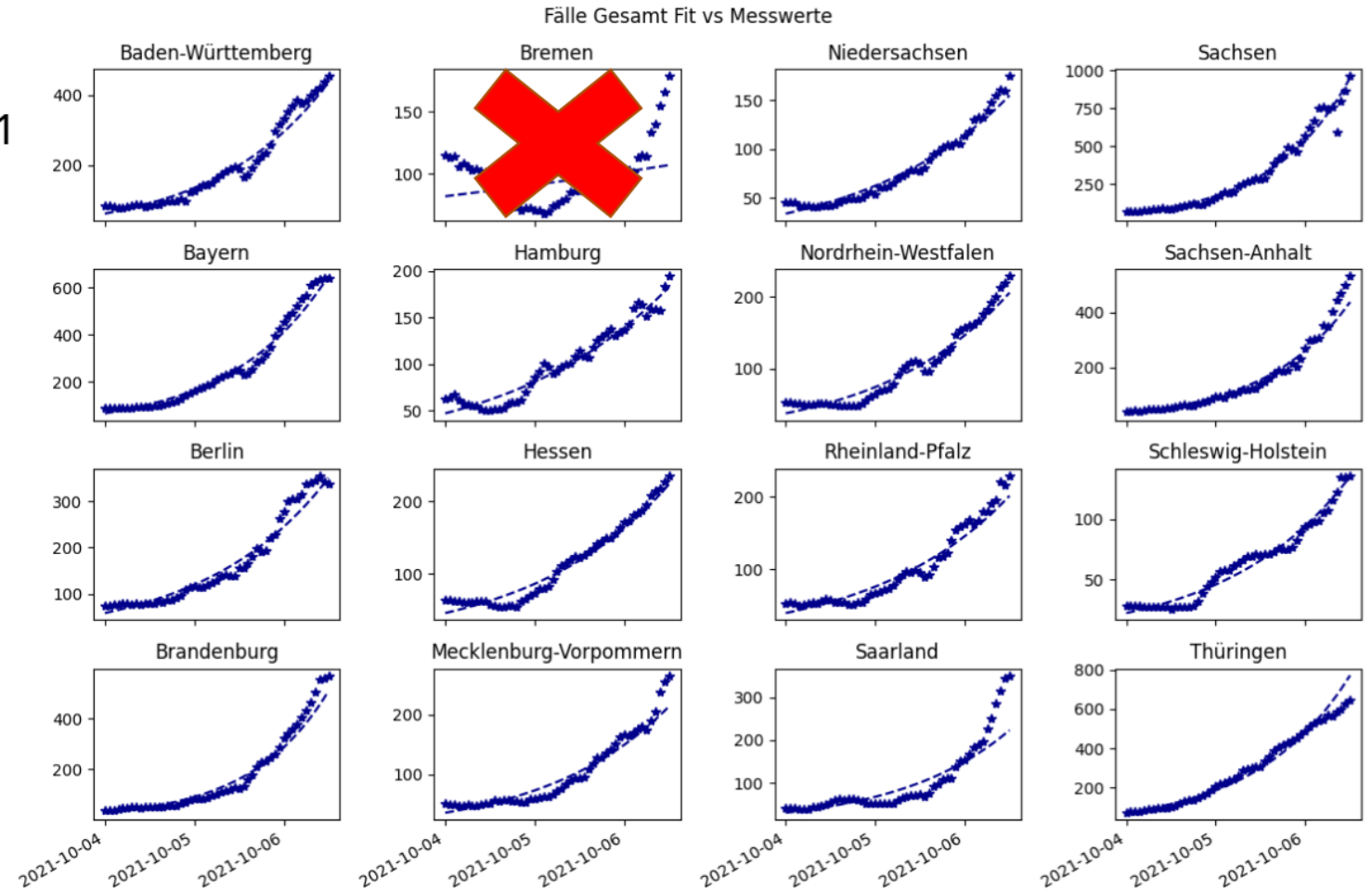
Berichtete 7-Tageinzidenzen, geclustert nach aktueller Inzidenz

■ Zeitraum: 03.10.2021 – 22.11.2021



Vergleich der Korrelationen Impfquote vs. Ausbreitungsgeschwindigkeit für Delta

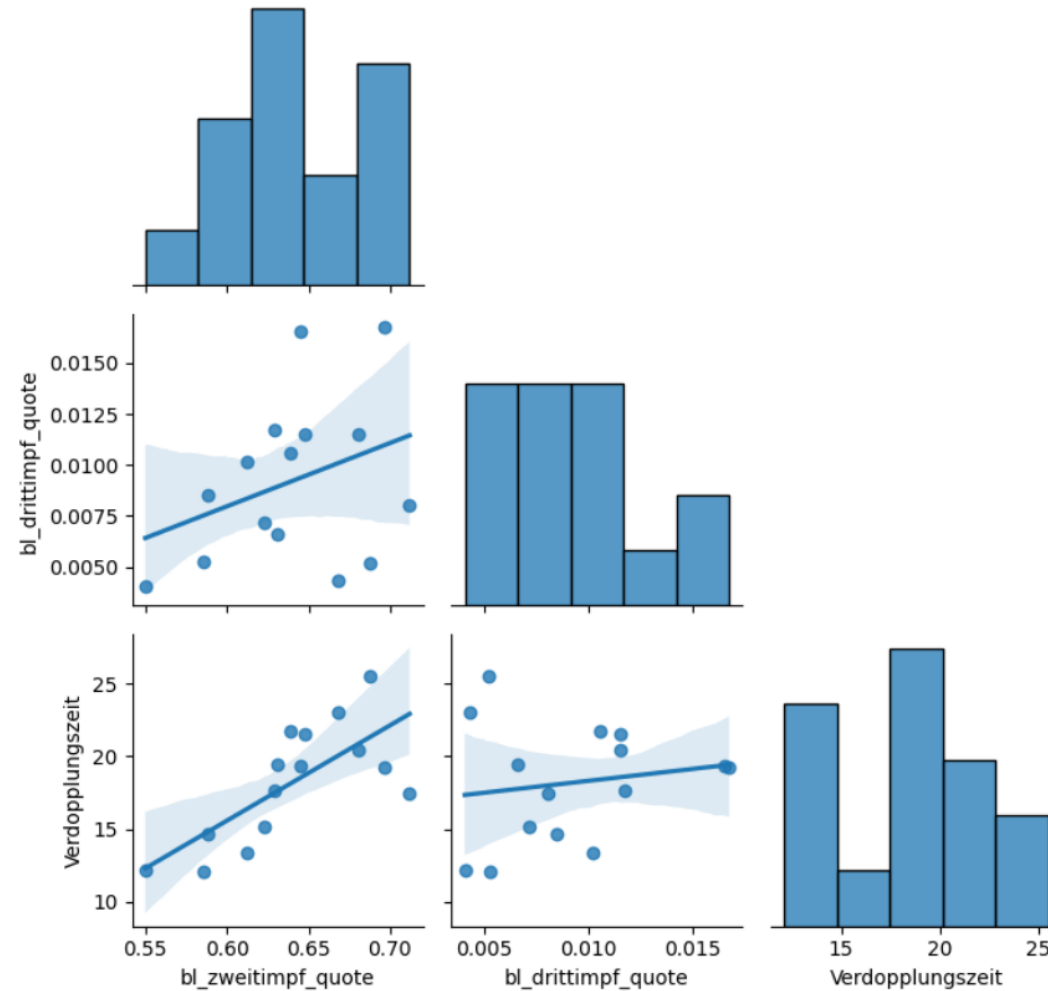
■ Zeitraum: 03.10.2021 – 22.11.2021



Vergleich der Korrelationen Impfquote vs. Ausbreitungsgeschwindigkeit für Delta

Korrelationsanalyse auf dem Zeitraum 2021-10-03-2021-11-22 für alle Varianten

- Zeitraum: 03.10.2021 – 22.11.2021
- Impfquoten vom 03.10.2021



Prognose der Leitindikatoren + Verstorbenen

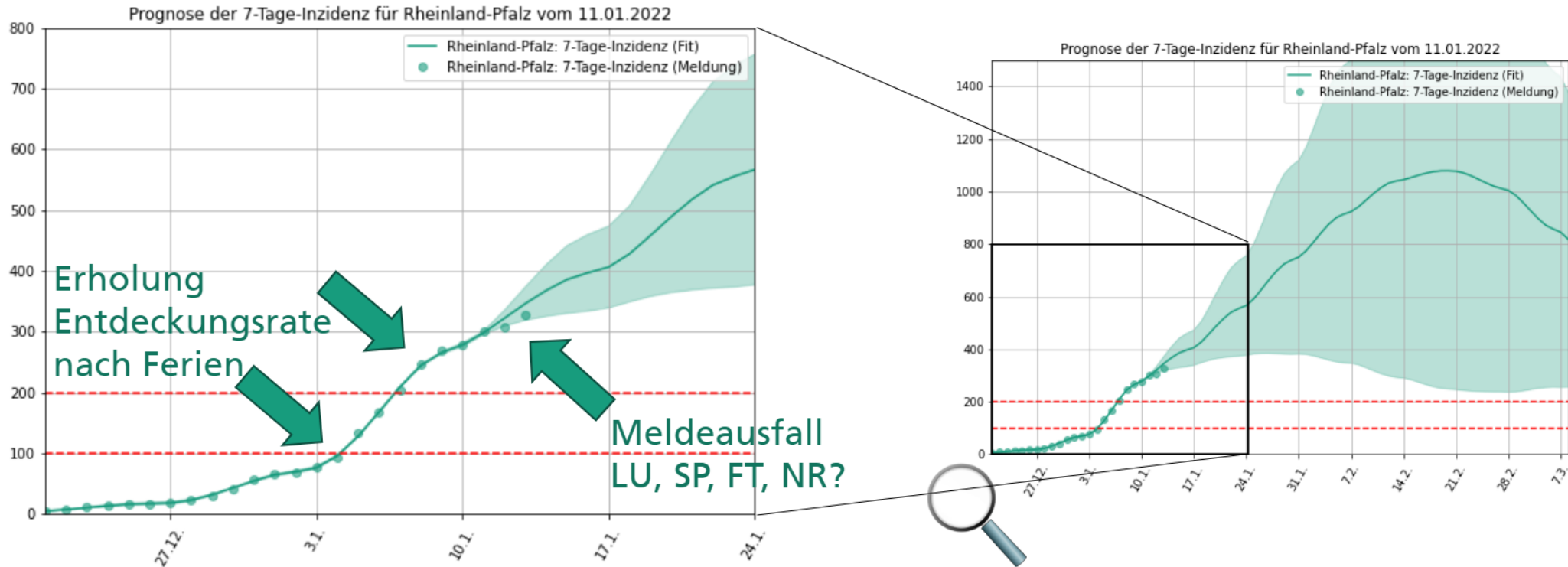
Modellparameter

- Delta und Omikron sind unterschiedliche Krankheiten mit verschiedenen Werten für

Variante	Inkubationszeit	Infektiöse Phase	Entdeckungszeit	Sterbezeit	Sterberate	Ansteckungsrate	Impfschutz vor Weitergabe
Delta	5,2 Tage	5,6 Tage	6,7 Tage	20,6 Tage	gefittet	gefittet	70% nach Zweitimpfung
Omikron	4,8 Tage	5 Tage	6,8 Tage	20,6 Tage	13% von Delta (s.u.)	gefittet	70% nach Boostern

- Daten für Delta wurden am ITWM durch Simulationsanpassung rekonstruiert
- Daten für Omikron sind Studien entnommen oder wurden gefittet

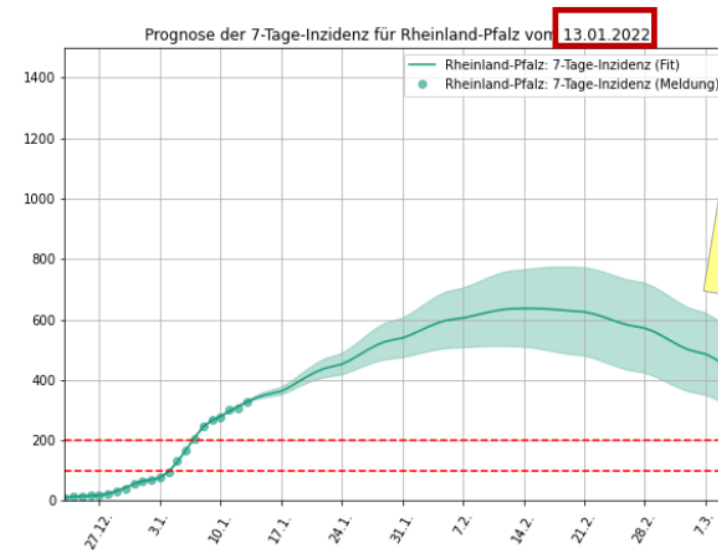
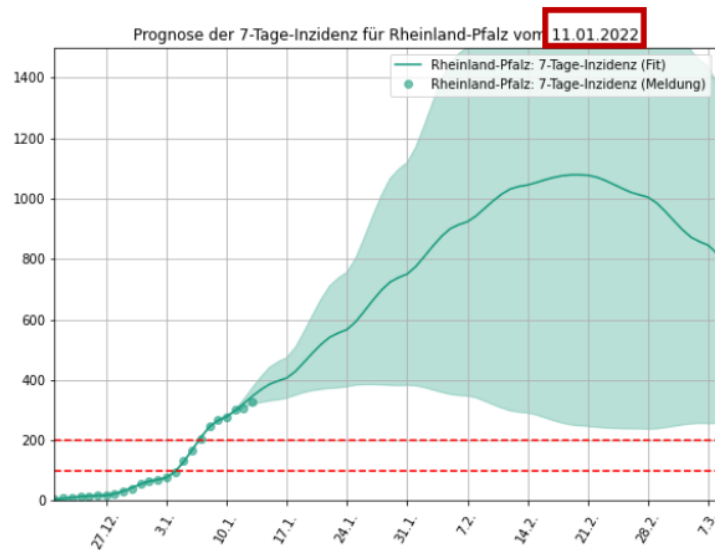
Prognose der 7-Tage-Inzidenz (Omikron)



- Zur Prognose wurden nur Meldedaten bis inkl. 11.1.2022 verwendet, da folgende Zahlen vermutlich unvollständig sind.

Prognose der 7-Tage-Inzidenz (Omikron)

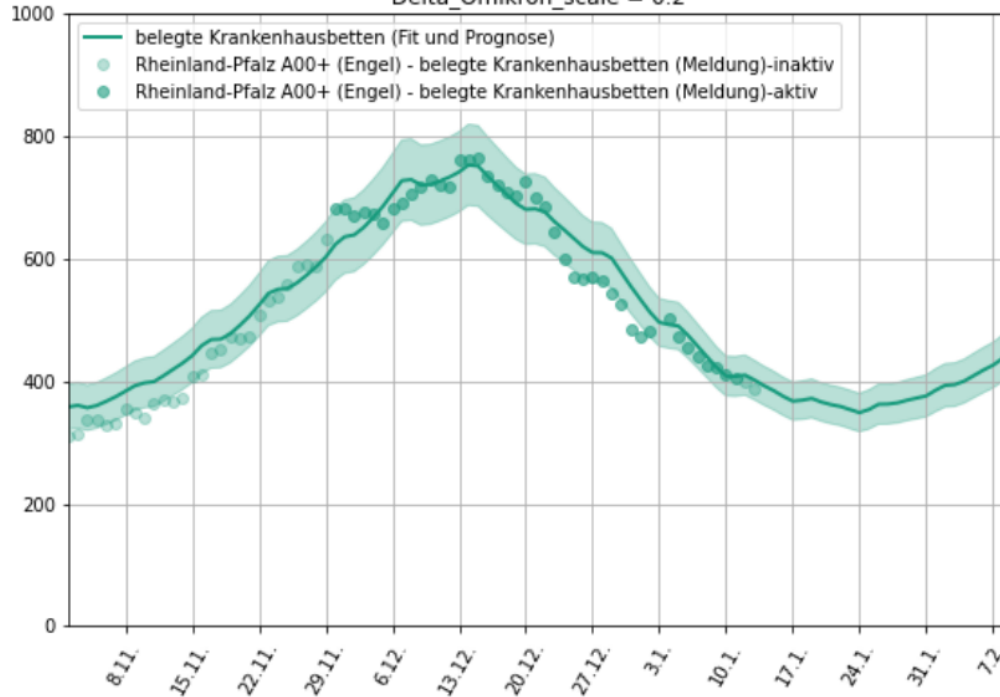
- Aktueller Anstieg geringer als erwartet
- Mögliche Gründe
 - Verzerrung der Meldedaten durch erreichte Belastungsgrenzen der Labore?
 - Fehlende Datenlieferungen? (LU, SP, FT, NR haben nicht gemeldet)
 - Meldungen sind nach Ferien stärker gestiegen als Ausbreitung: wieder aufgenommene Tests ?
- Letzte zwei Tage haben großen Einfluss auf Prognose



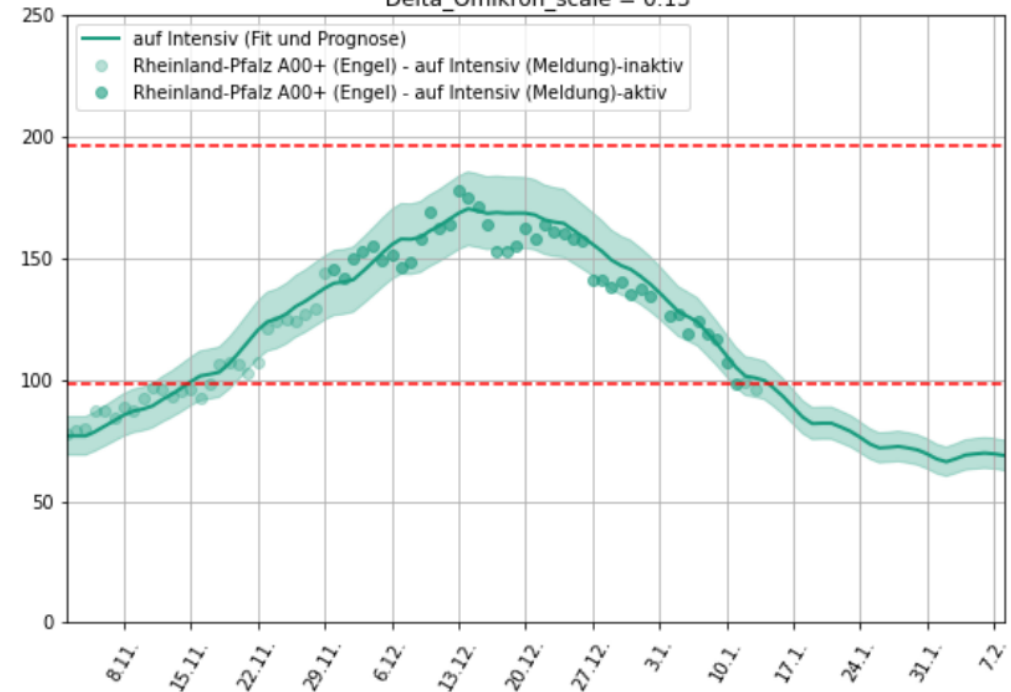
Prognose der belegten Krankenhaus- und Intensivbetten

- Datenfit liefert reduzierte Raten bei Omikron gegenüber Delta
 - Hospitalisierung auf 20% reduziert
 - Intensivbettenbelegung auf 13% reduziert

Prognose der belegten Krankenhausbetten (Delta-Omicron) für Rheinland-Pfalz vom 11.01.20
Delta_Omikron_scale = 0.2

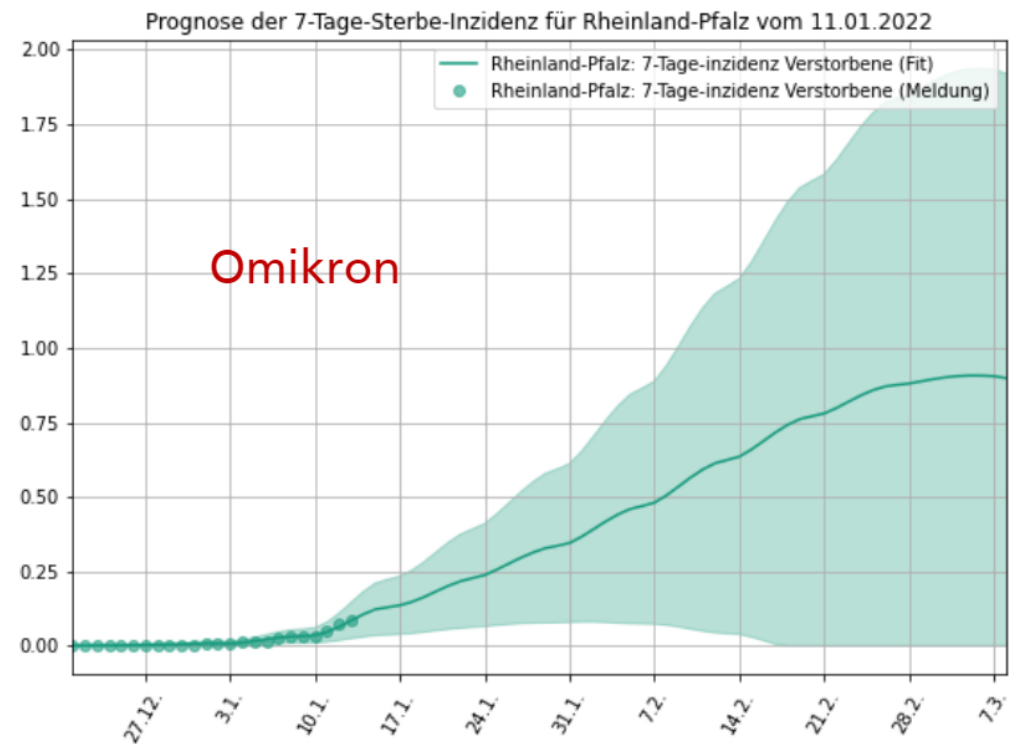
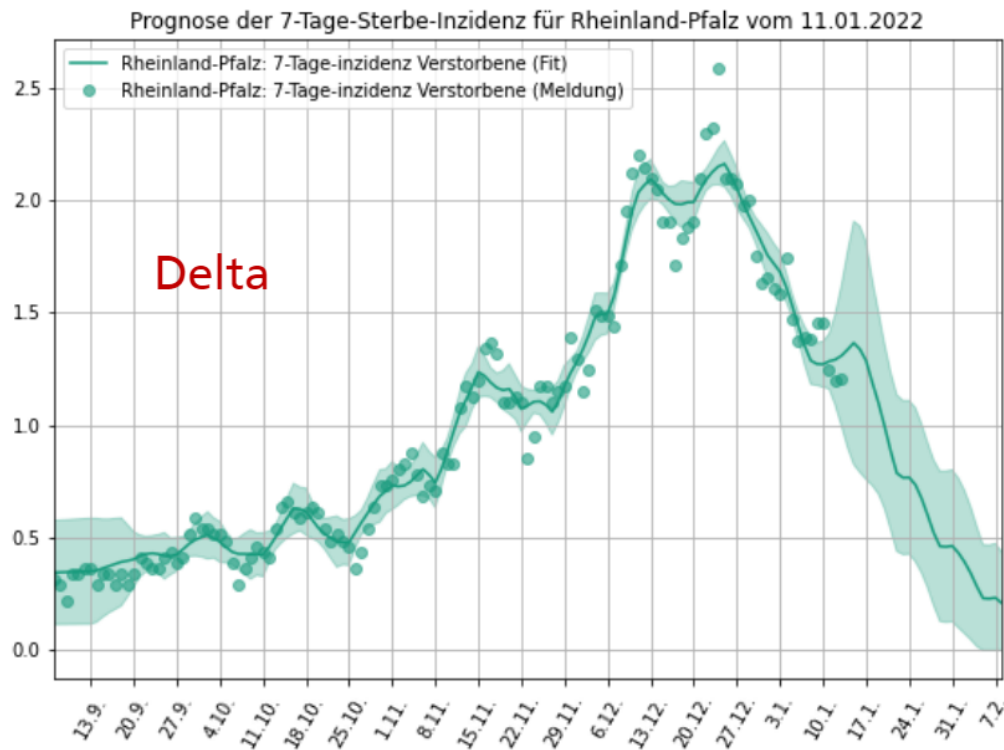


Prognose der Intensivbetten (Delta-Omicron) für Rheinland-Pfalz vom 11.01.2022
Delta_Omikron_scale = 0.13

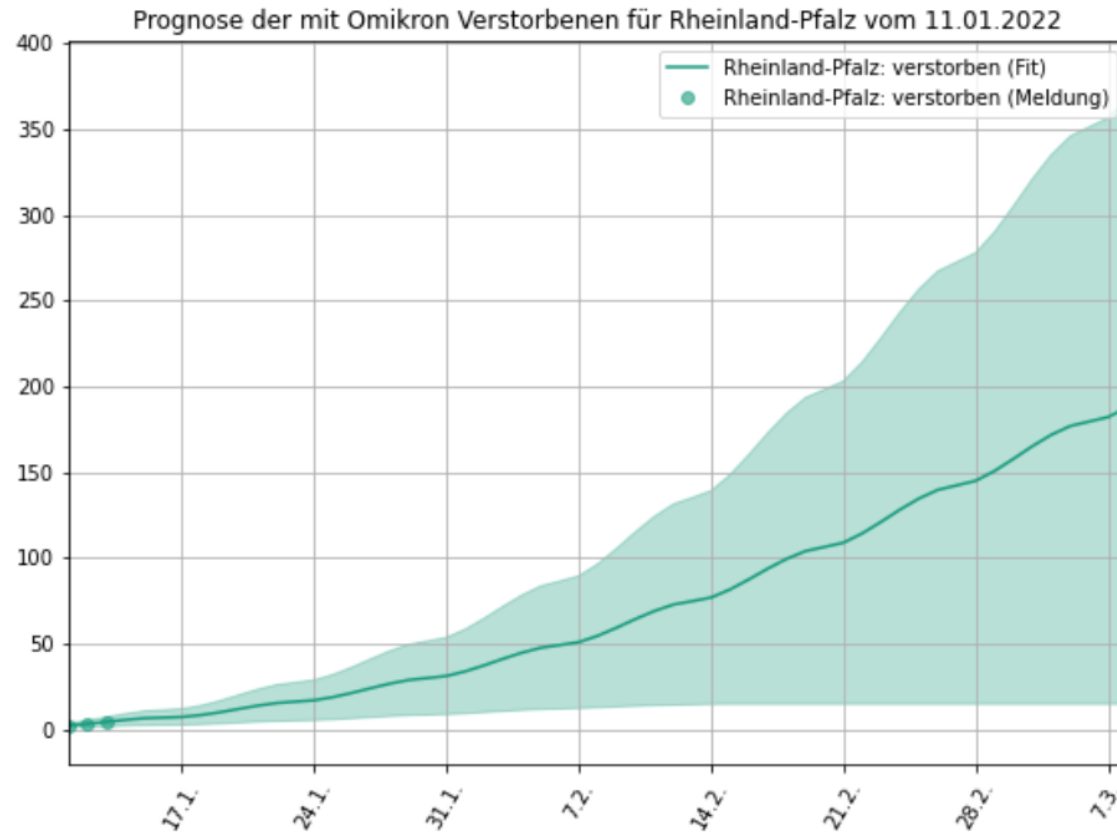


Prognose der Sterbeinzidenz

- Datenfit liefert Sterberate bei Omikron von nur 13% der Rate bei Delta
- Maximale Sterbeinzidenz wird Anfang März mit hoher Sicherheit < 2 sein
- Sterbeinzidenz lag im Dezember mit Delta bereits > 2



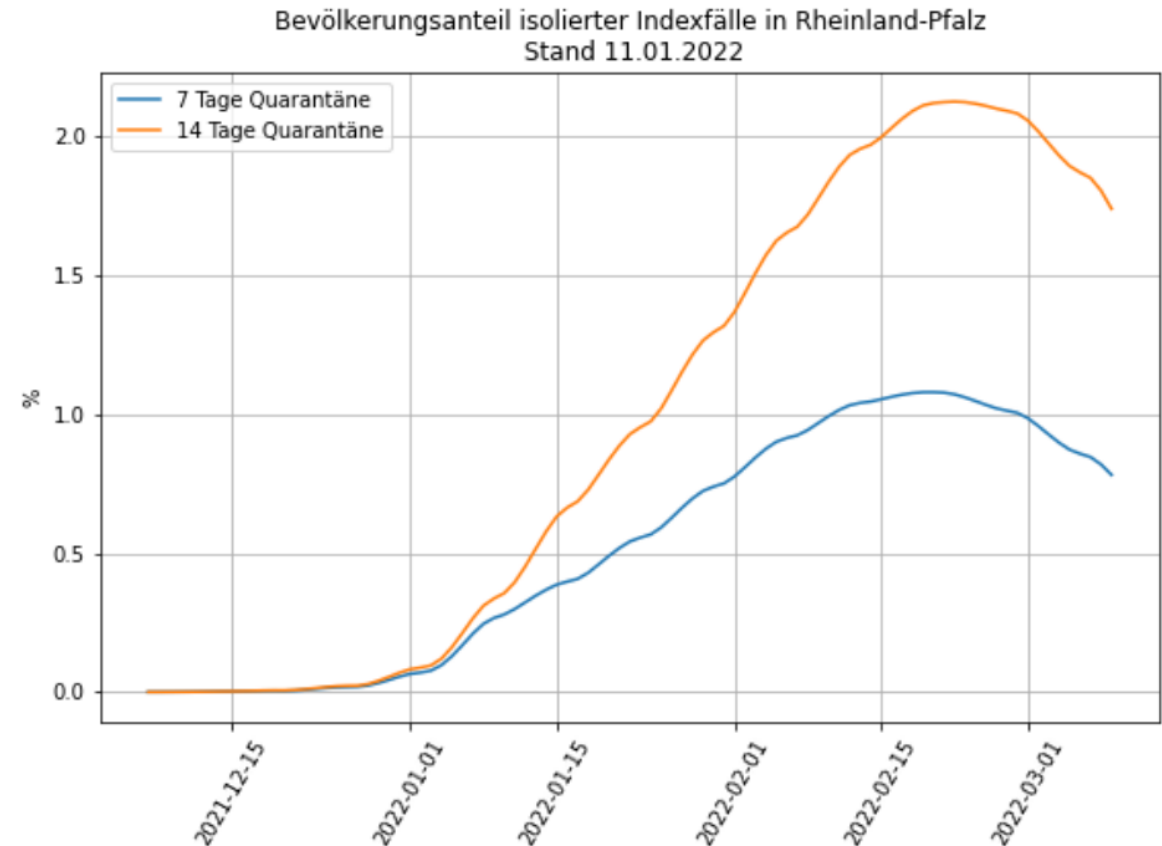
Prognose der Verstorbenen (Omikron)



Auswirkungen von Quarantäne- und Isolationszeiten

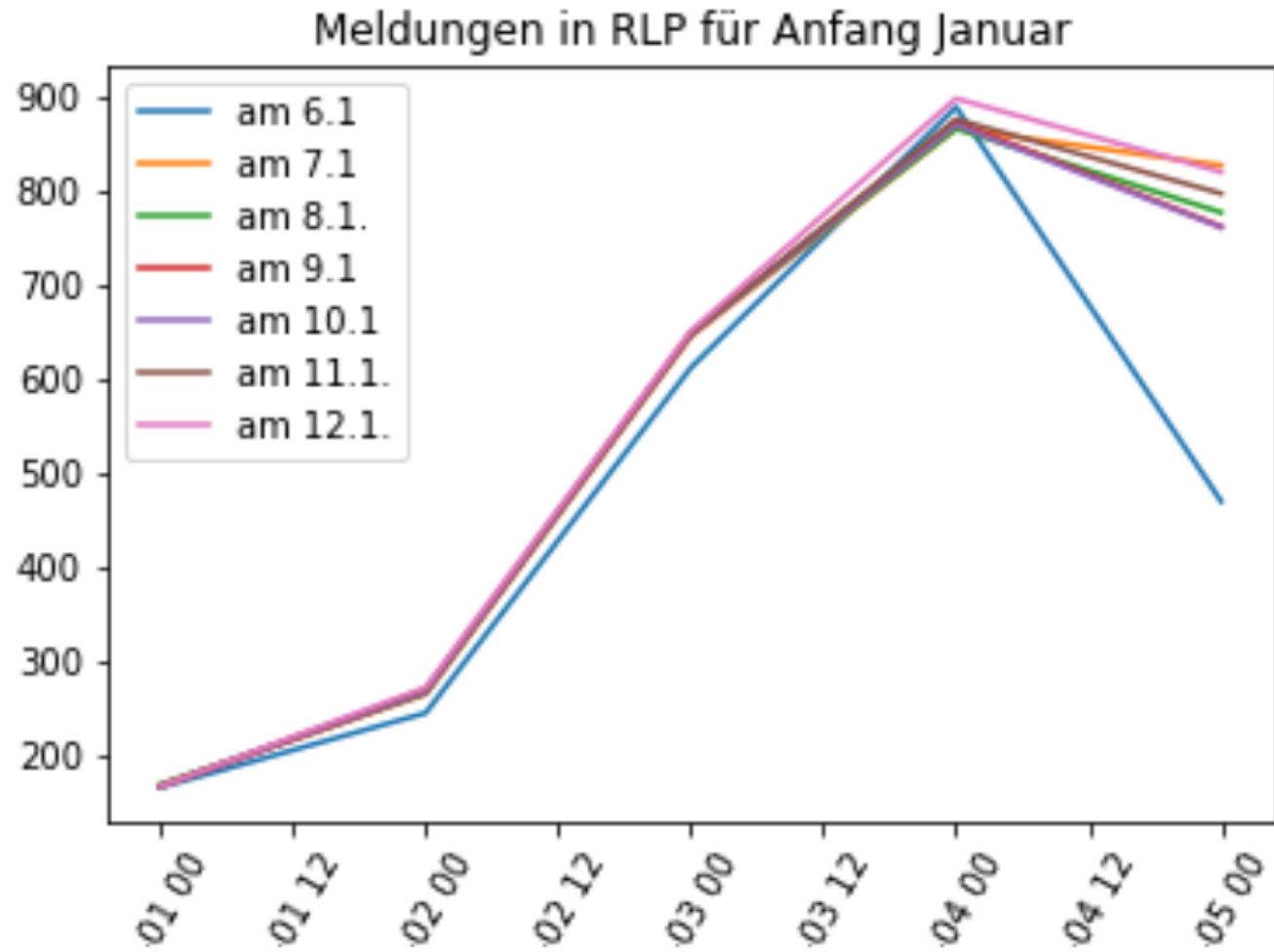
Erwartete gleichzeitig isolierte Indexfälle

- Die Zahl der gleichzeitig isolierten Indexfälle
 - Ist proportional zur Quarantänezeit
 - Solange diese die effektive infektiöse Dauer nicht unterschreitet
 - Schätzungen für Omikron: 7 Tage
- Im Vergleich zur Prognose der letzten Woche hat sich der Anteil isolierter Personen (fast) halbiert



Nachmeldungen

Nachmeldungen



Zusammenfassung

Zusammenfassung

- Gegenüber letzter Woche stehen mehr Meldedaten zur Verfügung, die durch die Omikron-Variante geprägt sind.
- Die Leitindikatoren Hospitalisierung und Intensivbettenbelegung scheinen nun unkritisch zu bleiben.
- Die Inzidenz steigt deutlich geringer als noch für die unsichere Datenlage der letzten Woche vermutet, wird aber immer noch Werte >1000 erreichen.
- Dies führt voraussichtlich zu einer Überlastung der Testkapazitäten und zu unvollständigen Meldungen
 - Vier Gesundheitsämter haben zuletzt nicht mehr gemeldet (LU, SP, FT, NR)
 - Die Labore melden Volllast
- Indirekte Konsequenz
 - Die Isolation positiv Getesteter unterbleibt und die Ausbreitung nimmt wieder an Fahrt auf
- Zu diskutieren
 - Wie lassen sich Testkapazitäten steigern?
 - Ist "Freigabe" von Omikron wirklich eine Alternative?

Anhang zur Methodik

Modellgrundlage

- Prognosemodell enthält viele Parameter
 - Die meisten Parameter werden an Daten angepasst
 - Einige Parameter werden angenommen (siehe Folie 13)
- 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, 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)