

Abwasseranalyse, Rheinland-Pfalz

Fraunhofer ITWM, 06.01.2023

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

Abwasseranalyse: Heatmap (PMMoV-normiert)

Entwicklung des Anteils der Genkopien pro PMMoV * 100.000



- Nach Weihnachten ist die Virenlast in allen Kläranlagen gestiegen (Probenentnahme am 26./27.12.)
- Anschließend ist die Virenlast in allen Kläranlagen wieder gesunken (Probenentnahme am 28./29.12.)
- Aktuell keine alarmierende Virenlast im Abwasser

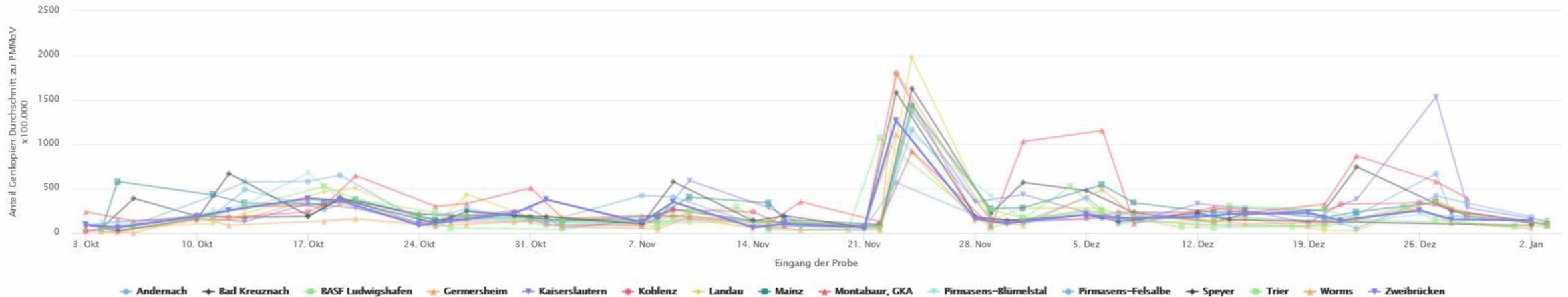
Abwasseranalyse: Heatmap (PMMoV-normiert)

Relative Entwicklung im Vergleich zur vorherigen Probe (Anteil der Genkopien pro PMMoV * 100.000)



- Nach Weihnachten ist die Virenlast in allen Kläranlagen gestiegen (Probenentnahme am 26./27.12.)
- Anschließend ist die Virenlast in allen Kläranlagen wieder gesunken (Probenentnahme am 28./29.12.)
- Aktuell keine alarmierende Virenlast im Abwasser

Abwasseranalyse: Grafik (PMMoV-normiert)

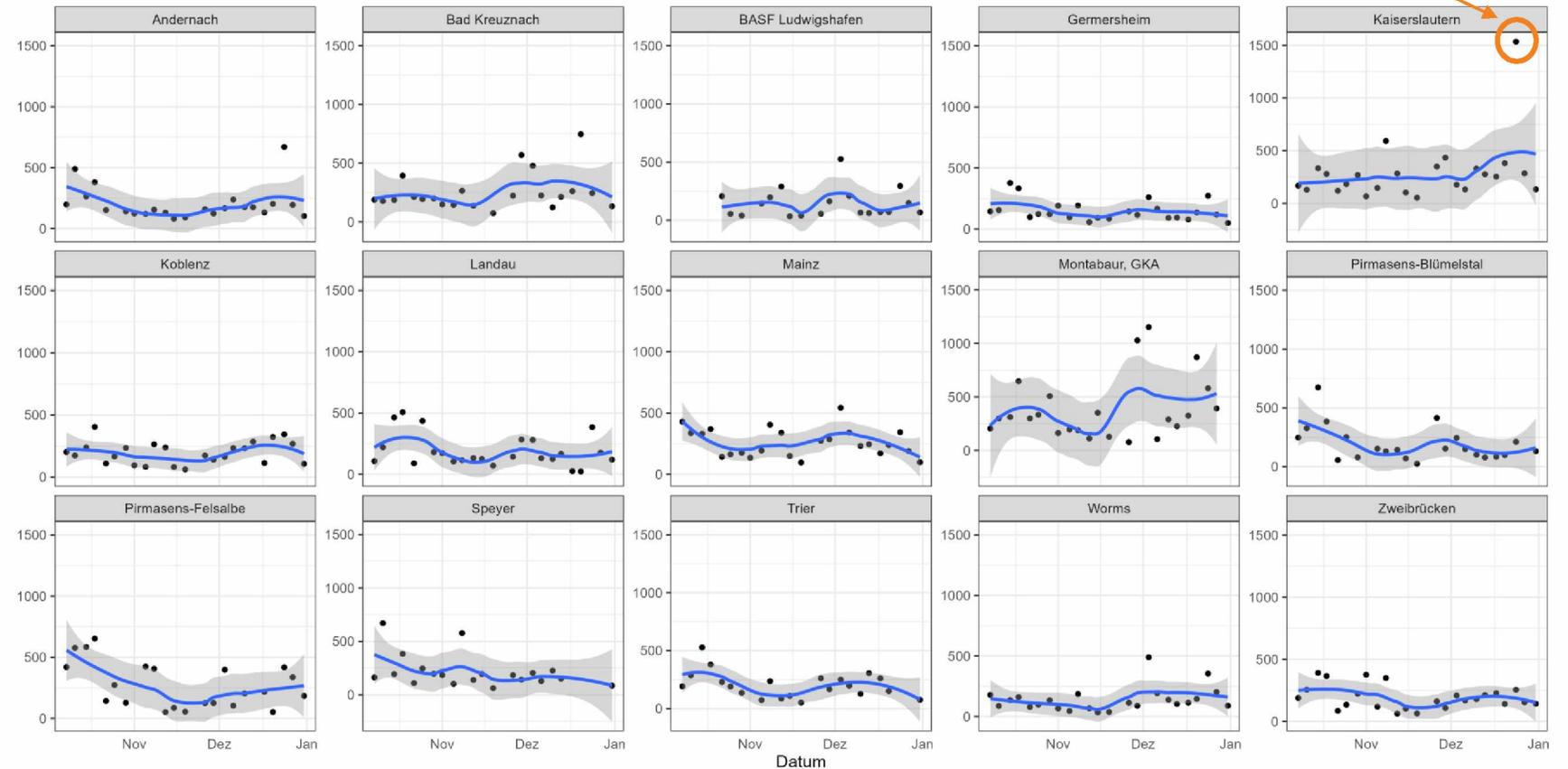


- Probe vom 26./27.12. zeigt angestiegene Virenlast
 - Falls der Anstieg auf Ansteckungen an Weihnachten zurückzuführen ist, wäre ein Anstieg im Abwasser ca. 2-3 Tage früher erkennbar als Schnelltests anschlagen würden (falls überhaupt durchgeführt!)
- Probe vom 28./29.12. zeigt fallende Virenlast
 - Falls es wirklich vermehrt zu Ansteckungen über Weihnachten gekommen ist, würden wir eine anhaltende Virenlast erwarten
- Grund für die Entwicklung unklar. Varianz in Messung oder tatsächlich extrem kurzzeitig erhöhte Virenlast?

Virenlast mit PMMoV-Normierung

Hintergrund

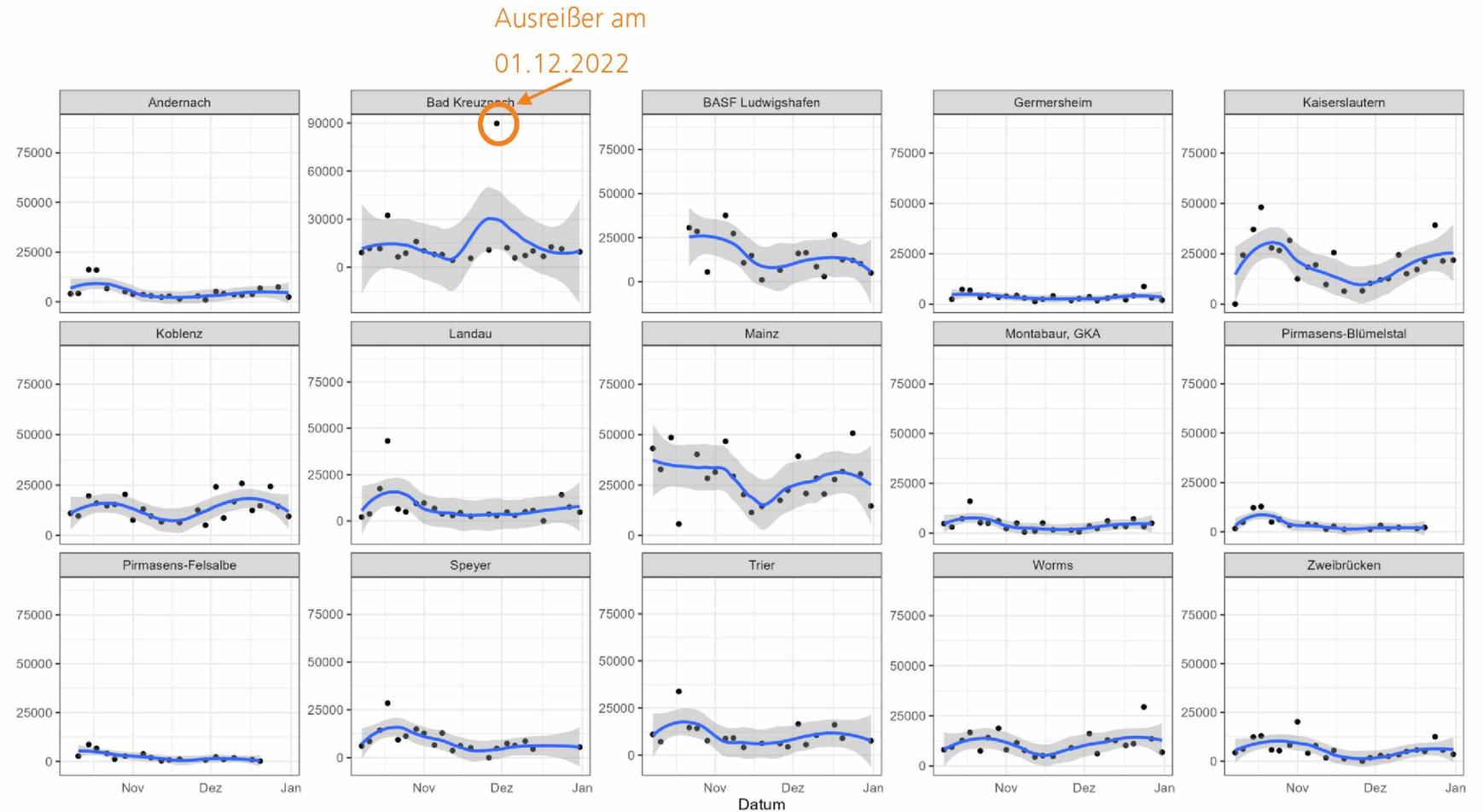
- Die N1-/N2-Virenlast wird in Relation zu PMMoV bestimmt
- Annahme
 - mehr PMMoV \triangleq mehr Menschen d.h. variable Anzahl der Menschen im Einzugsgebiet wird automatisch berücksichtigt
 - Viren verwässern gleichermaßen



Virenlast mit Durchfluss-Normierung

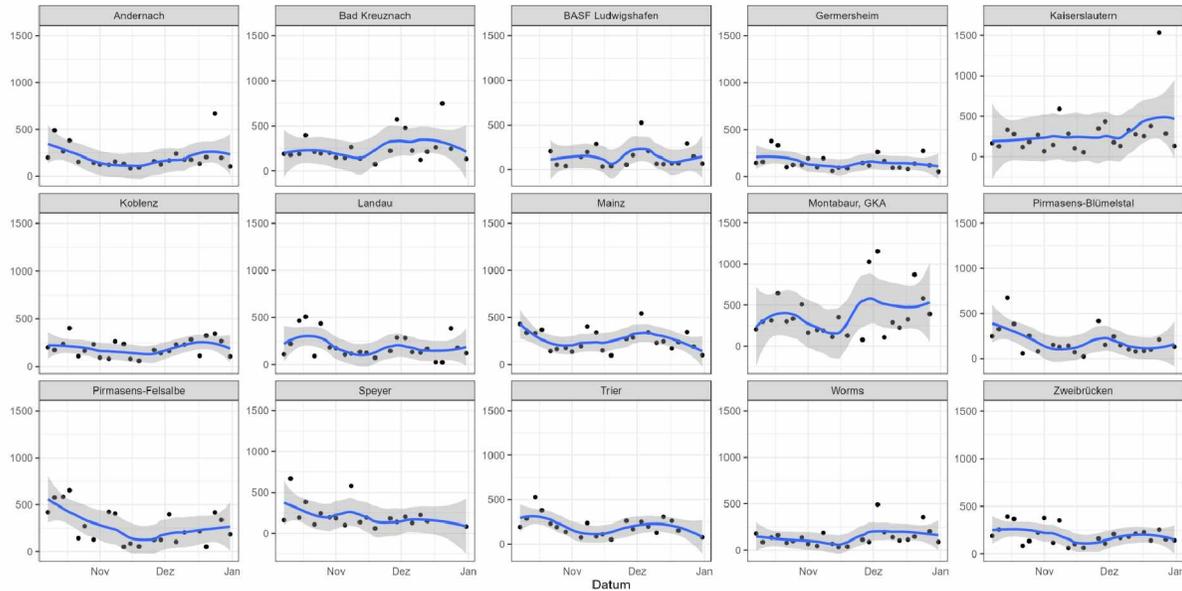
Hintergrund

- Die absolute N1-/N2-Virenlast wird mithilfe der Durchflussmenge hochgerechnet
- Annahme
 - Je größer die Durchflussmenge, desto geringer ist die Virenlast pro ml (Verwässerung)
- Nachteil
 - Durchflussmenge steht nicht in jedem Probenbegleitschein zur Verfügung
 - ca. 7% der Proben sind unbrauchbar
- Vorteil
 - Trendentwicklungen erscheinen „stabiler“

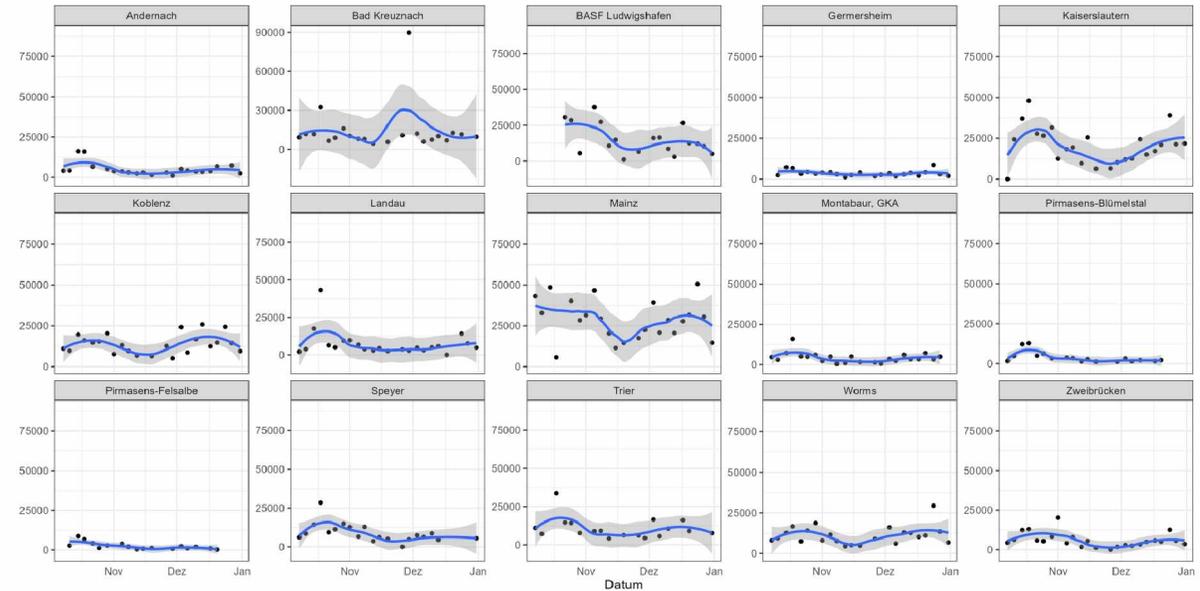


Vergleich der Normierungen

PMMoV-Normierung



Durchfluss-Normierung

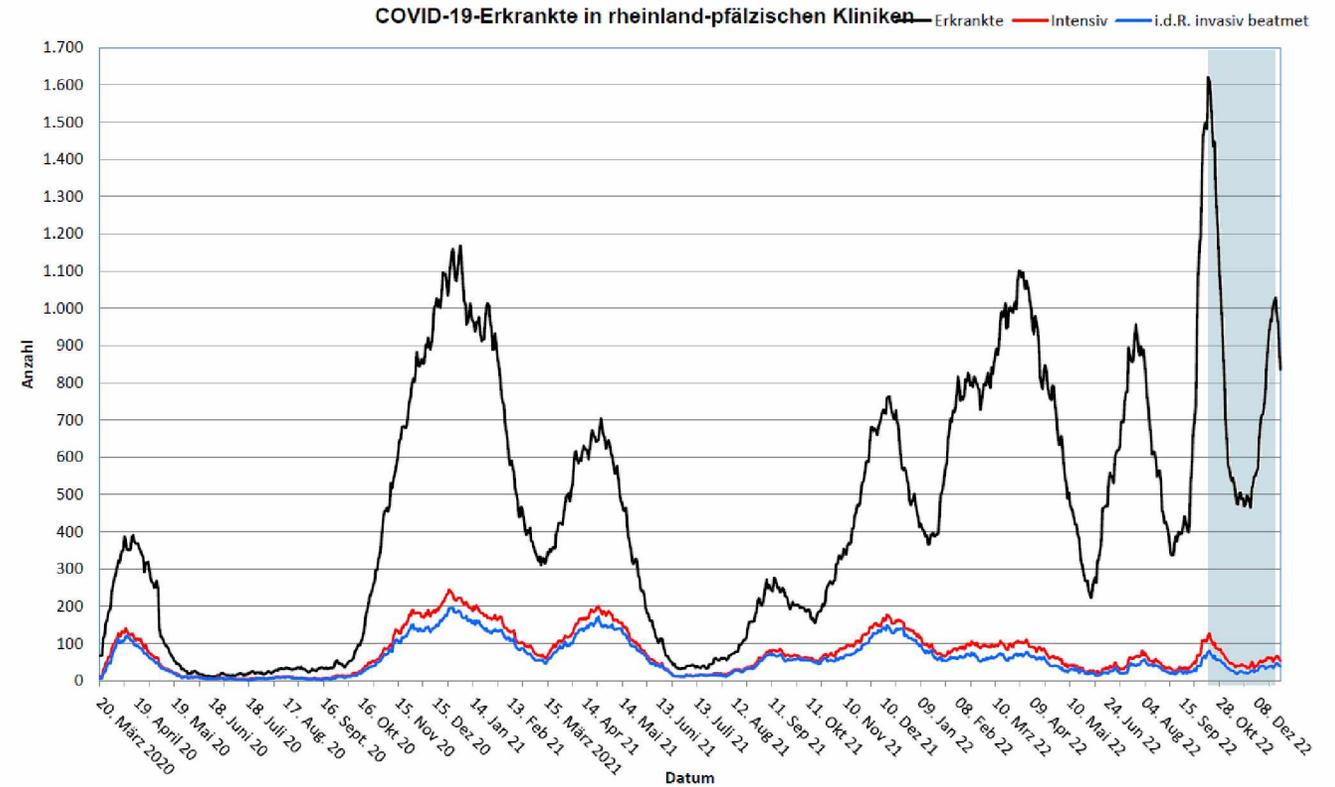
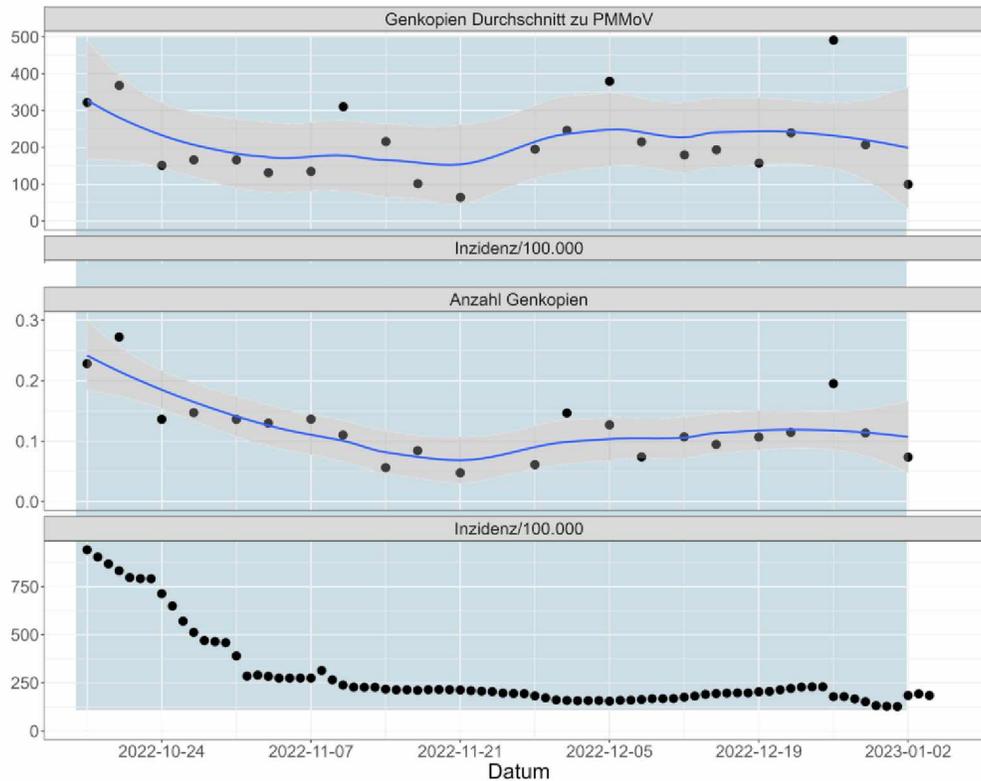


Teilweise deutlich unterschiedliche Entwicklungstrend je nach Normierung

- Normierung mit PMMoV erscheint inhaltlich sinnvoll und ist für jede Probe verfügbar.
- Normierung mit Durchflussmenge zeigt weniger Varianz.

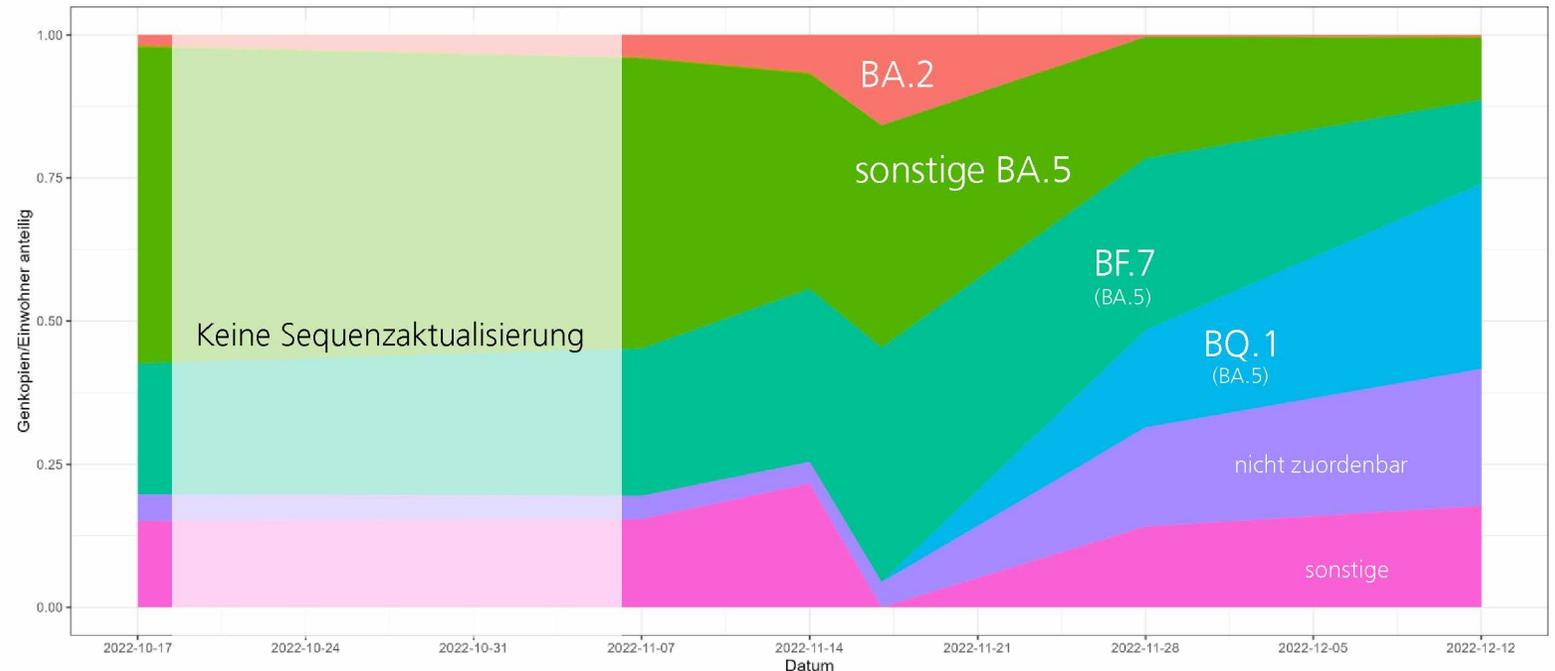
Welche Normierung ist vertrauenswürdiger?

Krankenhausbelegung als Schätzer der wahren Prävalenz



Abwasseranalyse: Varianten

- Stand: KW 50
- Für ca. die Hälfte der Kläranlagen lagen keine Werte vor
- Zur besseren Analyse des Variantenwachstums haben wir die etwa 70 unterschiedlichen Varianten nach ihren Abstammungslinien aggregiert
- Die Anteile sind (im Gegensatz zur Darstellung der IQM-Plattform) nach angeschlossenen Einwohnern gewichtet
- BQ.1 (inklusive BQ1.1) wächst weiterhin deutlich
- XBB1.5 ist in der letzten Probe (KW50) nur in Koblenz nachweisbar (ca. 1.36%)



Zusammenfassung

- Kurzzeitig moderater Anstieg der Virenlast im Abwasser nach Weihnachten
- Zur Zeit keine alarmierende Virenlast im Abwasser

- Unterschiedliche Normierung der Virenlasten führt teilweise zu unterschiedlichen Entwicklungstrends
- Derzeit noch unklar, welche Normierung besser geeignet ist
- Beide Normierungen werden international verwendet

- Krankenhausbelegung erscheint derzeit als der einzig verfügbare Kalibrierungsparameter, da die Testzahlen weiter zurück gehen.
- Dort zeigt sich, dass der Peak der aktuellen Corona-Welle bereits überstanden ist und die Infektionszahlen deutlich fallen.

- Wir befinden uns aktuell in einem Variantenübergang. Zum Ende des Jahres nahm der Anteil des Variantenstamms BQ.1 am meisten zu.

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit
