



SARS-CoV-2 Früherkennung: Abwasser-Analytik liefert frühzeitige Erkenntnisse zum Infektionsgeschehen unabhängig von der Teststrategie

Mit Abwasser-Untersuchungen auf Corona-Viren haben Sie die Dunkelziffer der Infizierten immer im Blick. AGROLAB liefert Ihnen einfach anwendbare Untersuchungsergebnisse zur Bekämpfung der Pandemie.

KENNZIFFERN ZUR EINSCHÄTZUNG DER PANDEMIE

Seit Beginn der Pandemie dienen verschiedene Kennziffern zur schnellen und einfachen Einschätzung der aktuellen Lage. Während anfangs allein die 7-Tage-Inzidenz das ausschlaggebende Kriterium für weitere Maßnahmen war, wird jetzt auch die Hospitalisierungsrate herangezogen.

Doch jede Kennziffer hat ihre Schwächen. So steigt z. B. die Hospitalisierung erst einige Wochen nach Zunahme der Infektionen an. Der Inzidenzwert steigt zwar etwas früher, ist aber sehr stark von der aktuellen Teststrategie abhängig. Insbesondere jetzt, da es seit 11.10.21 nur noch in Ausnahmefällen kostenlose Schnelltests gibt, kann es zu einem unerkannten Anstieg von COVID-19-Infektionen kommen und damit zu einer hohen Dunkelziffer Infizierter.

Genau hier hat die Abwasser-basierte Epidemiologie (der Erregernachweis im Abwasser) ihre Vorteile: Die aktuellen Entwicklungen lassen sich tagesaktuell, frühzeitig erkennen und auch die Dunkelziffer wird vollumfänglich erfasst.

Den Nutzen von Abwasser-Untersuchungen auf SARS-CoV-2 konnte AGROLAB bereits durch eigene Untersuchungen bestätigen.

EINFACHE AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE DURCH FÄKALINDIKATOR PMMOV

Die Konzentration von SARS-CoV-2 im Abwasser müsste zur genauen Auswertung erst aufwändig um Verdünnungen, wie beispielsweise Starkregenereignisse oder Industrieeinleitungen korrigiert werden. Ein praktikabler Weg zur direkten Beurteilung der Messwerte ist die parallele Bestimmung des Fäkalindikators PMMoV (ein konstant vorhandenes Pflanzenvirus). Über das Verhältnis von SARS-CoV-2-Viren und PMMoV-Viren können die Messungen direkt für eine Einschätzung des Infektionsgeschehens herangezogen werden.

Über diese Methode liefert AGROLAB anwenderfreundliche Ergebnisse, die eine schnelle Datenbeurteilung - auch ohne genaue Kenntnis von Wetterdaten oder schwankenden Industrieeinleitungen - ermöglichen.

FRÜHZEITIGE UND GENAUE KENNTNISSE DES INFektionsGESCHEHENS DURCH ABWASSERUNTERSUCHUNGEN

Die nachfolgende Grafik zeigt die Inzidenz eines realen Kläranlagen-Einzugsgebietes sowie das Verhältnis von SARS-CoV-2 zu PMMoV im Abwasser dieser Kommune über einen Zeitraum von 43 Tagen.

AGROLAB unterstützt Sie als kompetenter Analysen-Partner bei der Untersuchung von Abwasserproben auf SARS-CoV-2.

Sprechen Sie uns an, wenn auch Sie ein Abwasser-Frühwarn-System etablieren wollen, um damit einen wertvollen Beitrag zur Bekämpfung der Pandemie zu leisten.

PRODUKTINFORMATION

Lesen Sie mehr in unserer AGROLAB Produktinformation: [„der Pandemie einen Schritt voraus: Etablierung eines analytischen Frühwarnsystems für RNA-Viren z. B. SARS-CoV-2 im Abwasser.“](#)

Die **grüne Kurve** entspricht der gemessenen „Viruslast“, dargestellt am Verlauf von SARS-CoV-2 zu PMMoV im Abwasser. Die **orange Kurve** stellt die vom RKI an den Probenahme-Tagen gemeldete 7-Tage-Inzidenz je 100.000 Einwohner dar.

An der **Abwasser-Kurve** ist gut erkennbar, dass es zwei Infektionswellen mit Höhepunkten um den 8. bzw. 22. Tag der Messreihe gab. Ab dem 29. Tag ist kein nennenswertes Infektionsgeschehen mehr vorhanden.

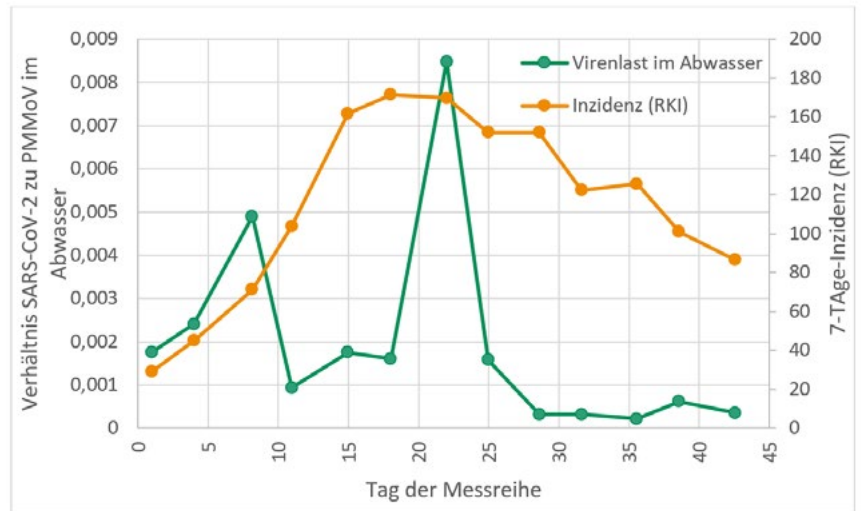
Die **orange Inzidenz-Kurve** zeigt sehr deutlich den ersten Anstieg an.

Die zweite Infektionswelle ist jedoch nur als Stagnation der Inzidenzwerte zwischen dem 25. und dem 36. Tag ersichtlich. Erst danach zeigt auch die Inzidenz einen konstanten Abfall der Neuinfektionen.

Da die Abwasserproben den Zeitraum eines einzelnen Tages abbilden (24-h-Mischproben), sind Änderungen im Infektionsgeschehen klar und schnell zu identifizieren. Die Inzidenz hingegen bezieht sich immer auf die letzten sieben Tage und wird durch die Dauer von Tests und deren Ergebnismeldung an das RKI noch weiter verzögert. Des Weiteren wird sie stark von der aktuellen Teststrategie beeinflusst. Daher ist die Inzidenz-Kurve immer geglättet. Einzelne Zeitpunkte, an denen sich das Infektionsgeschehen sprunghaft ändert, können nur mittels regelmäßiger Abwasseruntersuchungen erkannt werden.

Zusätzlich zeigt sich, dass im Abwasser eine Veränderung des Infektionsgeschehens deutlich früher zu sehen ist. Die Abwasserkurve zeigt ein Abfallen der Werte ab dem 8. bzw. 22. Tag, welches in der Inzidenz-Kurve erst ein bis zwei Wochen später erkennbar wird.

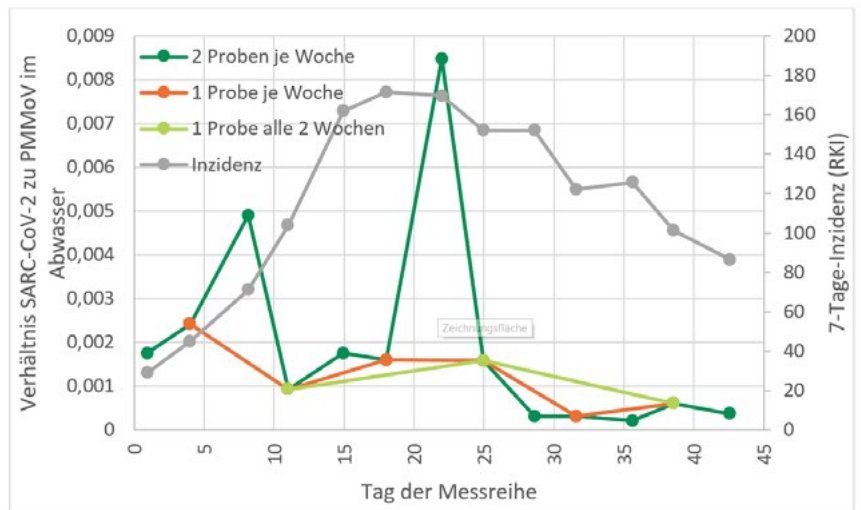
Damit erweist sich die Untersuchung von Abwasser auf SARS-CoV-2 als wirksames Mittel bei der Überwachung und damit auch bei der Bekämpfung der Pandemie.



REGELMÄSSIGE ABWASSERUNTERSUCHUNGEN ERMÖGLICHEN EIN EFFIZIENTES FRÜHWARNSYSTEM

Im vorangehend beschriebenen Fall erfolgten die Probenahmen zweimal pro Woche. Die nachfolgende Grafik zeigt die ursprünglichen Daten **in Grün**. Die Daten von nur wöchentlichen Probenahmen (jeder zweite Messpunkt) sind **in Orange**, die Daten von Probenahmen alle zwei Wochen (jeder vierte Messpunkt) sind **in Hellgrün** dargestellt.

Wenn die Probenahme seltener als zwei Mal pro Woche erfolgt, sind einzelne Infektionsspitzen kaum bzw. gar nicht mehr ersichtlich. Einzelne Veränderungen der Inzidenz können dann kaum noch erkannt werden. Somit kann bei nicht ausreichend häufiger Probenahme (orange und hellgrüne Linie) das COVID-19-Infektionsgeschehen nur ungenügend wiedergespiegelt bzw. nicht abgebildet werden.



Es ist daher entscheidend, entsprechend der Empfehlung der EU-Kommission¹ vorzugehen, und die Probenahmen samt Analytik mindestens zweimal pro Woche durchzuführen. Nur so können die Vorteile der Abwasseruntersuchungen auf SARS-CoV-2 voll ausgeschöpft werden.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021H0472&from=EN>

