

Positionspapier zum Abwassermonitoring – Eine Nutzenanalyse

1. Einleitung

Bereits am 17.03.2021 regte die EU-Kommission in einer Empfehlung die systematische Überwachung von SARS-CoV-2 und seiner Varianten im Abwasser an. Im Rahmen dieser Empfehlung ist außerdem angedacht, mindestens zwei Probenahmen pro Woche in allen Städten mit mehr als 150.000 Einwohnern durchzuführen und „geeignete Strukturen unter Einbeziehung der für Gesundheit und Abwasser zuständigen Behörden einzurichten, um relevante Datensätze zusammenzuführen und miteinander zu verknüpfen und die Auswertung und Übermittlung der Ergebnisse zu koordinieren.“ (1)

Diese Empfehlung nahm SUN/U zum Anlass ein Abwassermonitoring auf SARS-CoV-2 für die Stadt Nürnberg zu etablieren. Nach einer anfänglichen Testphase liefern diese Analysen seit dem 17.08.2021 eine durchgängige Zeitreihe valider Daten.

Auch in der 11. Stellungnahme des ExpertInnenrates der Bundesregierung zu COVID-19 wird die Etablierung des Abwassermonitorings als Surveillance-Strategie zur Identifikation lokaler Ausbrüche und erhöhtem Infektionsgeschehen nochmals empfohlen. (2) Gerade vor dem Hintergrund der Veränderungen beim Testregime und der Test-Compliance und der dadurch als sehr hoch eingeschätzten Dunkelziffer wurde das Abwassermonitoring in der öffentlichen Diskussion zuletzt wieder vermehrt thematisiert. (3)

2. Nutzen

Das Abwassermonitoring stellt ein umfassendes, schnelles und zuverlässiges Messinstrument des pandemischen Geschehens dar. Nach Berechnungen auf Basis der durch SUN/U erhobenen Daten und der offiziellen RKI-Daten zu Inzidenz und täglichen Neuinfektionen für Nürnberg, kann bei einer Mindestanzahl von zwei Proben pro Woche der Trend des Infektionsgeschehens mit einer Vorlaufzeit von fünf bis acht Tagen zuverlässig abgebildet werden.

Beispielhaft lässt sich dies am Übergang der Delta-Welle zur Omikron-Welle am Jahreswechsel 2021/2022 darstellen. So wies die gemessene Virusmenge im Abwasser bereits ab dem 20.12.2021 einen steigenden Trend auf, während sich dieser Trend erst ab dem 03.01.2022 niederschlug. In diesem Fall trug vermutlich das – über die Feiertage verringerte – Testgeschehen zur stark verzögerten Reaktion der Inzidenzen bei, wodurch sich hier eine besonders hohe Vorlaufzeit ergab.

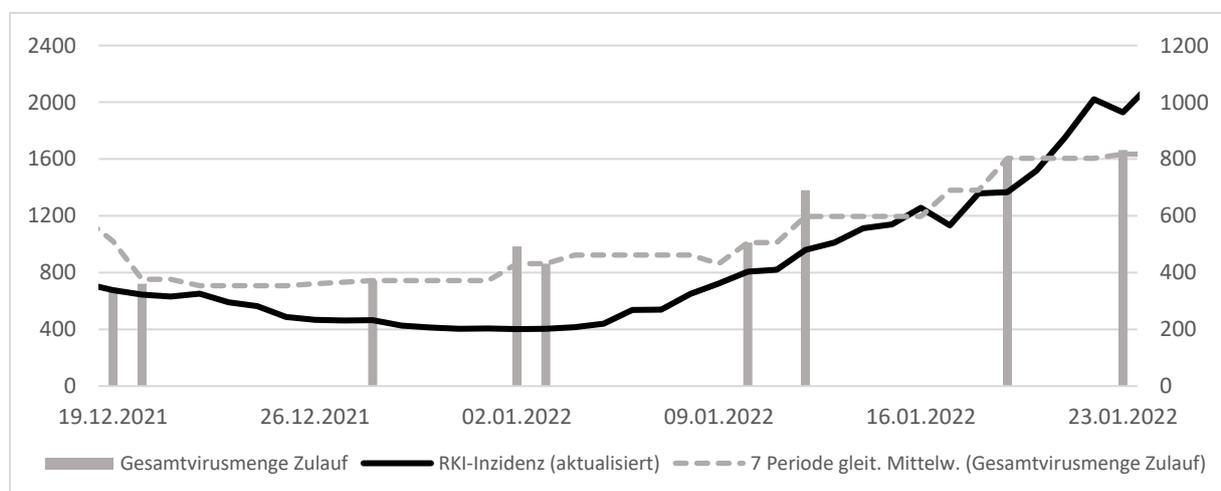


Abbildung 1: Gesamtvirusmenge im Zulauf und Covid-19-Inzidenzen im Zeitraum 19.12.2021-23.01.2022
Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der Daten von SUN/U und RKI

Eine Steigerung der Testfrequenz auf vier bis sechs Proben pro Woche würde allerdings eine Erhöhung der relativen Vorlaufzeit nach sich ziehen und die Trendabschätzung darüber hinaus präziser machen. Um systematische Störeinflüsse zu vermeiden, sollten die Probeentnahmen demnach möglichst randomisiert auf die Wochentage verteilt werden. Bei lediglich zwei Proben pro Woche können so in ungünstigen Konstellationen größere Zeiträume zwischen zwei Probeentnahmen entstehen (im Extremfall bis zu 10 Tage).

Auch wenn sich die Dunkelziffer an Covid-Infizierten wohl nie ganz aufklären lässt, so kann man anhand der Abwasserdaten zumindest ein Szenario abschätzen, welches die Anzahl der Infizierten bei umfassenden Testungen (wie noch zum Jahresanfang) zeigt. Eine beispielhafte Schätzung für die aktuelle Situation würde wie folgt aussehen: Die Inzidenz in KW 28/2022 läge näherungsweise bei 1.792, wenn sich die Test-Compliance auf dem Niveau vom Zeitraum KW 01/2022-04/2022 bewegen würde (tatsächliche Inzidenz laut RKI in KW 28: \emptyset 930,2).

Neben der Vorlaufzeit und prognostischen Aussagekraft ist deshalb zu beachten, dass das Testgeschehen deutschlandweit stark abgenommen hat und in KW 27/2022 nur noch bei ca. 35% des Spitzenwertes in KW 05/2022 lag. (4) Somit ist die Aussagekraft der Inzidenz eingeschränkt und wird weiter abnehmen, wenn – wie in der Stellungnahme des ExpertInnenrates empfohlen – die bisher sehr intensiven und breiten Testungen reduziert werden. (2) An deren Stelle können die Messungen der Virusmenge im Abwasser treten, um eine alternative Datengrundlage für verschiedene Maßnahmen des öffentlichen Gesundheitsdienstes, des Gesundheitswesens im Allgemeinen, sowie Einrichtungen der kritischen Infrastruktur zu etablieren.

Eine beispielhafte Auflistung dieser Maßnahmen, allerdings ohne Anspruch auf Vollständigkeit, beinhaltet dabei:

- ❖ Kliniken
 - Dienstplangestaltung
 - Reduzierung elektiver Aufnahmen und Operationen
 - Erweiterung der Kapazitäten von Intensivstationen
- ❖ Feuerwehr, Rettungsdienst und ILS
 - Dienstplangestaltung (z.B. Verkürzung der Freischichten)
 - Einbindung ehrenamtlicher Kräfte
 - Vorbereitung auf Kleeblatt-Verteilung
- ❖ Kommunalverwaltung
 - Öffentlich wirksame präventive Kommunikation, z.B. mit Empfehlungen zur Reduzierung der Kontakte oder dem Tragen von FFP2-Masken
 - Genehmigung von Großveranstaltungen

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Nutzen des Abwassermonitorings für verschiedenste Bereiche des Gesundheitswesens klar gegeben ist, auch wenn sich dieser im Einzelnen nicht monetär beziffern lässt.

3. Empfehlung

Somit empfiehlt Gh eine längerfristige Fortführung der SARS-CoV-2-Messung im Abwasser durch SUN/U bis mindestens Ende 2023. Eine Mindestanzahl von zwei Probenentnahmen pro Woche sollte keinesfalls unterschritten werden, wobei eine dringende Empfehlung ausgesprochen wird, im Idealfall vier bis sechs Proben pro Woche zu entnehmen. Dadurch kann auch bei einem weiterhin geringem Testgeschehen, niedriger Test-Compliance und Meldeverzügen eine Überwachung des Infektionsgeschehens in Nürnberg gewährleistet werden. Diese Überwachung erlaubt die Etablierung eines Frühwarnsystems, von dem u.a. Kliniken und Pflegeheime, aber auch die Stadtverwaltung selbst, in großem Maße profitieren.

Außerdem sollte die Zusammenarbeit zwischen Gh und SUN gestärkt werden, um Strukturen zu schaffen, auf die auch in Zukunft, bei dem Auftreten möglicher anderer bedenklicher Krankheitserreger oder weiterer Schadstoffe, zurückgegriffen werden kann. Die Fortführung und Verfestigung des empfohlenen Überwachungssystems und der empfohlenen Überwachungsverfahren werden so auch über die SARS-CoV-2-Pandemie hinaus einen Mehrwert haben.

Für eine Übersicht über die hierfür anfallenden Kosten wird auf SUN/U verwiesen.

Quellen:

(1) EU-Kommission (2021): EMPFEHLUNG (EU) 2021/472 DER KOMMISSION vom 17. März 2021 über einen gemeinsamen Ansatz zur Einführung einer systematischen Überwachung von SARS-CoV-2 und seinen Varianten im Abwasser in der EU. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2021/472>

(2) Corona-ExpertInnenrat (2022): Pandemievorbereitung auf Herbst/Winter 2022/23. 11. Stellungnahme des ExpertInnenrates der Bundesregierung zu COVID-19. <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975196/2048684/fe0a6178b1b60172726d4f859ac b4b1d/2022-06-08-stellungnahme-expertinnenrat-data.pdf?download=1>

(3) WDR (2022): Corona im Abwasser: Hälfte der Fälle in Köln bleibt unerkannt. <https://www1.wdr.de/nachrichten/themen/coronavirus/abwasser-corona-inzidenz-100.html>

(4) RKI (2022): Testzahlen, Testkapazitäten und Probenrückstau pro Woche (14.7.2022). https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/Testzahlen-gesamt.xlsx? blob=publicationFile