



Klärwerk Werdhölzli in Zürich: Die Konzentration von Sars-CoV-2-Genfragmenten hat seit dem 1. März stark zugenommen. Foto: Christian Beutler (Keystone)

Das Abwasser lügt nicht

Coronaviren in den Kläranlagen Die neuen Selbsttests sind beliebt, und die bestätigten Fallzahlen sinken fast in der ganzen Schweiz. Doch Zürcher Schmutzwasserproben deuten auf eine Zunahme der Infektionen hin.

Marc Brupbacher

Seit Ostern ist die Anzahl durchgeführter PCR- und Antigen-Schnelltests in der Schweiz auf rund 27'000 pro Tag zusammengesackt, ein Rückgang um 30 Prozent. Während viele unserer Nachbarländer pro Kopf weiterhin deutlich mehr testen, hat sich das Verhalten in der Schweiz verändert.

Mit ein Grund könnten die neuen Selbsttests sein, die

mutmasslich viele davon abhalten, sich nach einem positiven Befund professionell nachtesten zu lassen. Auch wiegen sich viele nach einem negativen Resultat in Sicherheit, womöglich in falscher.

Wäre dieses Muster verbreitet, wie es Anekdoten aus den sozialen Medien nahelegen, würde dies nicht nur den Empfehlungen des Bundesamts für Gesundheit (BAG) widersprechen,

sondern hätte auch negative Auswirkungen auf die offizielle Statistik und das Pandemiegeschehen. Denn die Selbsttests allein sind wenig zuverlässig.

Ein vom Testverhalten unabhängiges Monitoring

Durch das tiefere Testvolumen ist die Positivitätsrate in der Schweiz in den vergangenen Tagen auf über 8 Prozent angestiegen, was auf eine erhöhte



Dunkelziffer hindeutet. Viele Fälle werden offiziell nicht mehr entdeckt, das Contact-Tracing kann ihnen nicht nachgehen. Diese «Untertestung» könnte teilweise auch erklären, warum die bestätigten Fallzahlen fast schweizweit sinken.

Ideal wäre daher ein Monitoring, das unabhängig vom Testverhalten in der Bevölkerung funktioniert. Und ein solches gäbe es auch schon seit Februar 2020. Die Eawag, das Wasserforschungsinstitut der ETH, startete damals zusammen mit der EPFL in Lausanne ein Projekt, um Coronaviren im Abwasser nachzuweisen. Die Idee war, ein schweizweites Netz auszuspannen, damit diese Methode als Frühwarnsystem funktionieren könnte.

Die Validierung der Messtechnik konnte in der Zwischenzeit weitestgehend abgeschlossen werden. Bis heute werden aber erst aus zwei Kläranlagen – in Zürich (Werdhölzli) und Lausanne (Step de Vidy) – regelmässig Daten aus den Proben der Zuläufe publiziert. Ungefähr 8 Prozent der Schweizer Bevölkerung ist an diese beiden Kläranlagen angeschlossen. Aus Sicht der Eawag ist die Methode sehr zuverlässig und funktioniert unabhängig zu den herkömmlichen Tests. «Es wird jeder getestet, ob er will oder nicht, denn alle gehen auf die Toilette und putzen sich die Zähne. Ein erheblicher Teil der Menschen lässt dabei das Erbgut des Virus, ihre RNA, im Schmutzwasser zurück», sagt Eawag-Umweltingenieur Christoph Ort.

Messungen legen erhöhte Dunkelziffer nahe

Das BAG sieht keinen Zusammenhang zwischen der Einführung der Selbsttests und dem

rückläufigen Testvolumen in der Schweiz. Es gebe wohl einfach weniger Menschen mit Symptomen, vermutet das Bundesamt. Dies würde auf ein rückläufiges Infektionsgeschehen hindeuten. Die Daten von der ARA Werdhölzli in Zürich zeigen allerdings ein etwas anderes Bild: Die Konzentration von Sars-CoV-2-Genfragmenten im Abwasser nimmt dort seit dem 1. März stark zu.

Dass die Abwasseranalysen mit den gemeldeten Fallzahlen aus klinischen Tests gut übereinstimmen, zeigen die Daten aus der zweiten Welle. Das heisst auch: Das System ist gut geeicht.

In Zürich gibt es also zurzeit offenbar mehr Fälle, als offiziell gemeldet werden. Tanja Stadler, die bei der Taskforce die Expertengruppe Data and Modelling leitet, teilt diese Einschätzung. Sie sieht die Abwassermessungen als stabilen Indikator und deutet die Messungen in Zürich als Ausbreitung der Epidemie und als Hinweis auf eine erhöhte Dunkelziffer an Infizierten. Die in den Proben gemessenen Mengen an Viren-RNA zeigten bereits im November und Dezember, dass die Schweizer Fallzahlen unterschätzt worden sein könnten. In Lausanne sind momentan keine Auffälligkeiten festzustellen.

Im Frühjahr 2020 hatten Forscher vielerorts gehofft, dass das Abwassermonitoring beim Anrollen der zweiten Coronawelle zum Einsatz kommt. So schnell wurde die Idee aber nicht umgesetzt. Das Eawag-Projekt wird seit Februar 2021 vom BAG finanziell unterstützt, zuvor wurde es vom Bundesamt für Umwelt (Bafu) begleitet.

Neben den bereits überwachten Kläranlagen in Zürich und Lausanne kommen vier weitere in Laupen BE, Lugano,

Chur und Altenrhein SG dazu. Die sechs Standorte erfassen das Abwasser von knapp einer Million Einwohnern, die Veröffentlichung der ersten Resultate ist für Ende April vorgesehen. Dieses Monitoring soll aber lediglich bis Ende Juli 2021 laufen, danach ist die Finanzierung durch das BAG nicht mehr gesichert. Warum wird das Projekt, kaum ausgerollt, ab Sommer nicht mehr weitergeführt? «Der Vertrag wurde bis Ende Juli 2021 abgeschlossen, weil das Projekt stark von der epidemiologischen Lage abhängt. Eine Projektverlängerung ist aber, abhängig von der Entwicklung der Pandemie in den kommenden Monaten, nicht ausgeschlossen», sagt BAG-Sprecher Grégoire Gogniat.

Ideales Frühwarnsystem – und dennoch vor dem Aus

Über das Abwasser könne das Virus einige Tage früher erkannt werden als mit klinischen Tests, da zwischen dem Auftreten erster Symptome und bestätigten Ergebnissen Zeit vergehe. «Sars-Cov-2 kann in der Stadt Zürich im Abwasser ab 10 bis 15 neu gemeldeten Fällen nachgewiesen werden. Jede zweite erkrankte Person scheidet massgebliche Mengen von RNA-Fragmenten über den Stuhl aus», sagt Ort.

Besonders hilfreich wäre dies, wenn nach der Impfkampagne die Testbereitschaft weiter sinkt und neue Fälle weniger gut entdeckt werden. Die Abwasserdaten würden so laut Ort als Frühwarnsystem für lokale Ausbrüche dienen, die bei entsprechend ausgebautem Überwachungsnetz auch geografisch lokalisierbar wären. Zudem könne man im Abwasser auch das Vorkommen von Virusvarianten nachweisen und wie diese sich über die Zeit entwi-



ckeln. Die gewonnenen Erkenntnisse wären auch im Hinblick auf künftige Pandemien wertvoll.

Stand heute wird es dieses Frühwarnsystem aber ohne weitere finanzielle Unterstützung der Behörden ab Sommer nicht mehr geben. Corona-Ausbrüche werden also im Herbst wieder nur mit Verzögerung entdeckt werden.

Covid-Gensequenzen im Abwasser der Zürcher Kläranlage Werdhölzli

Die neuen Covid-Fälle und die gemessenen Gensequenzen sind jeweils über 7 Tage gemittelt.

— Gemessene Gensequenzen in 100 Mrd. pro Tag
- - - Neue Covid-Fälle im Einzugsgebiet der Kläranlage



Grafik: pat, mrue/Quelle: Eawag