Fortsetzung des Abwassermonitorings ist gesichert

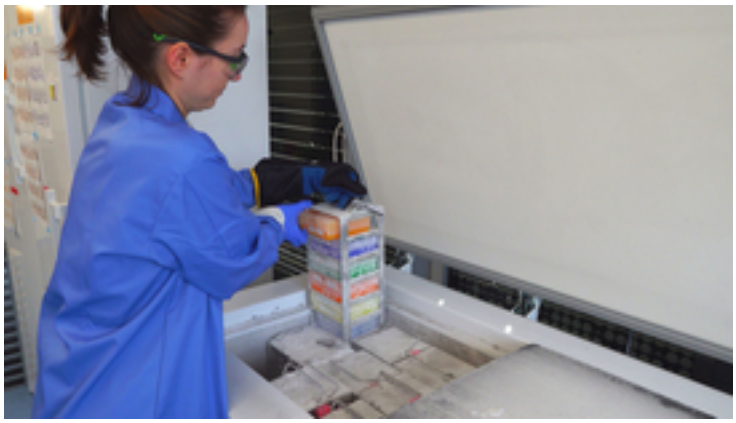
19. Februar 2026 | Andri Bryner
Themen: Abwasser | Gesellschaft | Institutionelles

Das Wasserforschungsinstitut Eawag ist im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit neu nationales Referenzzentrum für Abwassermonitoring. Im Zentrum steht die Erhebung von Gesundheitsdaten aus dem kommunalen Abwasser, insbesondere von Viren, die als Krankheitserreger bekannt sind. Auch für die Analyse von Substanzen aus dem Arznei- und Suchtmittelgebrauch besteht neu ein nationaler Auftrag.

«Corona? Das ist doch jetzt vorbei, oder?» Ähnliche Aussagen hören die Forschenden am Wasserforschungsinstitut Eawag häufig. Doch Corona ist immer noch da, und vieles ist dazugekommen. Darum ist das Team gewachsen, arbeitet in zwei neuen Laboren und erfüllt heute einen erweiterten Auftrag.

Der Reihe nach: Die abwasserbasierte Epidemiologie (engl. Wastewater-based epidemiology – WBE) hat mit der SARS-CoV-2-Pandemie ab 2020 grossen Aufwind bekommen. Schon ab Herbst 2020 haben Eawag und EPFL, später auch zahlreiche vom Bundesamt für Gesundheit BAG beauftragte Labore, zeitweilig Abwasserproben von über 100 Schweizer Kläranlagen auf Corona-Viren analysiert. Laufend wurden die Methodik und die technisch-apparativen Möglichkeiten verbessert und erweitert. Bald kamen Grippeviren und das vor allem für Kleinkinder gefährliche RSV-Virus zum «Abwasserportfolio» dazu. Und da die Eawag seit über 20 Jahren auch Medikamentenrückstände und weitere Stoffe im Abwasser nachweisen kann, lag es nahe, auch dieses Substanzmonitoring in die Programme zu integrieren.

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch



Links: Vorbereitung der Abwasserproben. Mitte: Lagerung von Proben im Tiefkühler, falls Analysen wiederholt werden müssen oder später neue Fragestellungen dazukommen. Rechts: Digitale PCR Geräte für die Bestimmung der Viren-RNA. (Bilder: Andri Bryner, Eawag)

Interdisziplinäre Zusammenarbeit

WBE ist ein ausgesprochen interdisziplinär orientiertes Forschungsfeld. An der Eawag sind es vor allem die Expertinnen und Experten aus den drei Abteilungen Siedlungswasserwirtschaft, Umweltmikrobiologie und Umweltchemie, die involviert sind. Dazu kommt die Zusammenarbeit mit weiteren Stellen, wie die Gruppen für Bioinformatik und computergestützte Evolutionsforschung an der ETH oder das Labor für Viren in der Umwelt an der EPFL.

Seit Sommer 2023 wurde die Zahl der Kläranlagen, deren Abwasser auf Krankheitserreger beprobt wird, reduziert und sämtliche Analysen werden seither zentral an der Eawag in Dübendorf durchgeführt. Aktuell sind zehn über die Schweiz verteilte Kläranlagen im Programm, von Genf bis St. Gallen und von Lugano bis Basel. Insgesamt wird so das Abwasser von fast zwei Millionen Menschen, also rund 20 % der Bevölkerung, erfasst. Neuerungen wie die digitalen PCR-Geräte für die Bestimmung der Viren-RNA oder die Entwicklung von Multiplex-Tests, die eine gleichzeitige Messung verschiedener Viren erlauben, haben das Verfahren zusätzlich effizienter und die Resultate vergleichbarer gemacht.

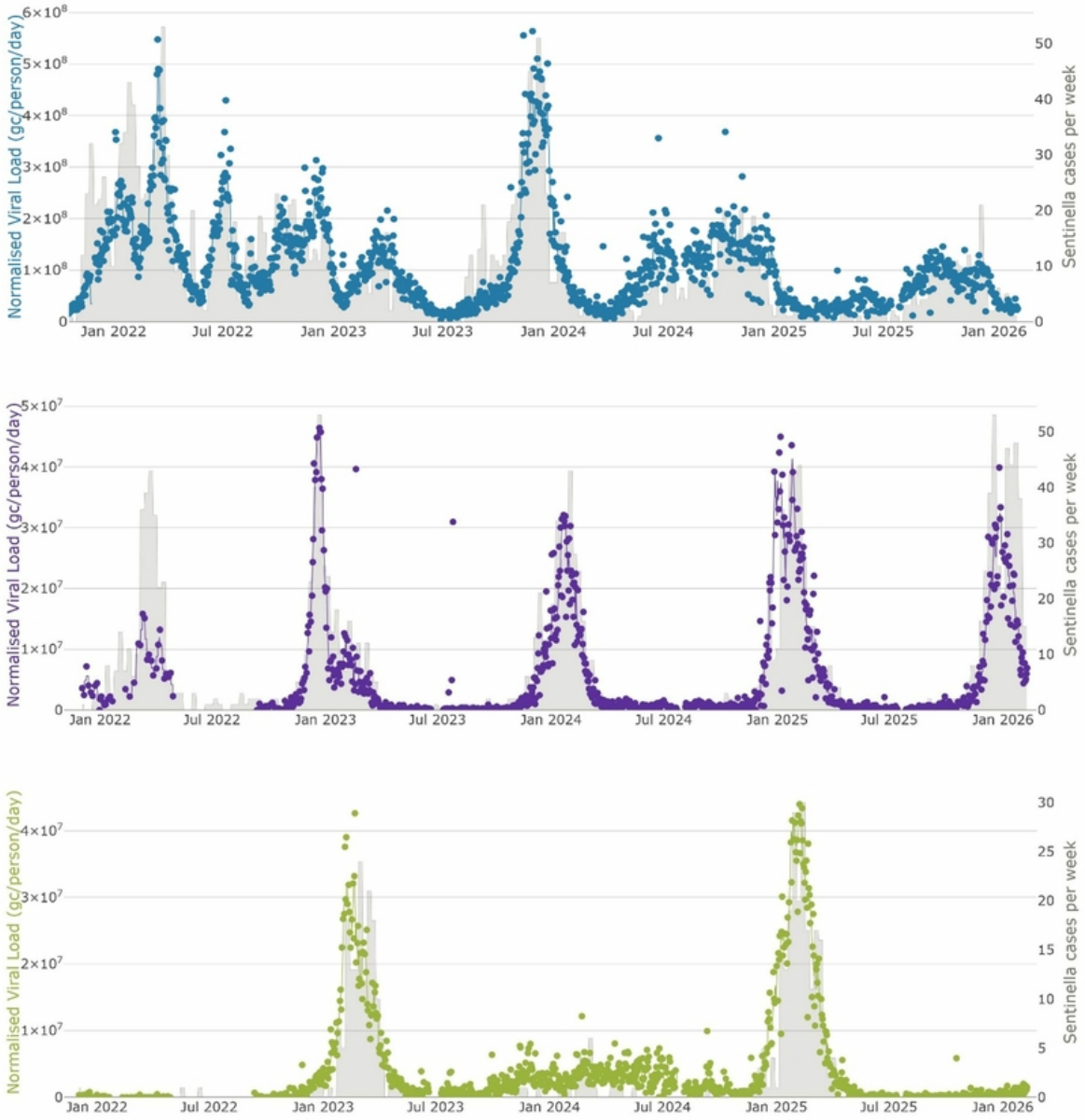
Nationales Referenzzentrum

Seit Anfang 2026 ist die Eawag nun im Auftrag des BAG offizielles Nationales Referenzzentrum für Abwassermonitoring, kurz NRAM. Angelegt ist die Zusammenarbeit für zehn Jahre. Christoph Ort ist Abteilungsleiter Siedlungswasserwirtschaft. Zusammen mit Tim Julian von der Abteilung Mikrobiologie koordiniert er die Projekte. «Für uns ist das ein grosser Schritt. Die Institutionalisierung des Monitorings bedeutet, dass wir am Ball bleiben können und – sollte erneut eine Pandemie anrollen – viel besser vorbereitet und trainiert sind als im Frühling 2020», sagt Ort. Zudem eröffne die gestärkte Zusammenarbeit Möglichkeiten, gemeinsam mit den Fachstellen an einer Erweiterung des Virenportfolios zu arbeiten und neu aufkommenden Fragen rascher auf den Grund zu gehen. Als Beispiel nennt Ort das plötzliche Auftreten der Affenpocken 2022.

Simon Ming, Pressesprecher beim BAG sagt: «Die Zusammenarbeit mit der Eawag ist zentral für die langfristige Etablierung und Weiterführung des nationalen Abwassermonitorings, das unsere bestehenden Systeme zur Überwachung von Krankheitserreger sowie Analyse von Substanzen aus dem Arznei- und Suchtmittelgebrauch sinnvoll ergänzt. Mit ihrer wissenschaftlichen Expertise und starken fachübergreifenden Vernetzung leistet die Eawag einen entscheidenden Beitrag dazu, dass das Abwassermonitoring wertvolle Erkenntnisse für den Schutz der öffentlichen Gesundheit liefert.».

Grundsätzlich kann das Abwassermonitoring helfen, mit wenigen Proben zuverlässig die räumlich und zeitlich unterschiedliche Zirkulation bestimmter Viren zu verfolgen, das Auftreten neuer Varianten früh zu erkennen sowie Schutzmassnahmen für die Bevölkerung effizient zu planen und umzusetzen. Dass die Eawag mit ihren Partnern nun längerfristig dafür verantwortlich ist, sieht Christoph Ort als weiteren Vorteil: Je länger die Zeitreihen der Daten werden und je mehr Vergleichsmöglichkeiten zwischen chemischen und mikrobiologischen Daten vorliegen, desto mehr werden Einblicke in Zusammenhänge möglich, welche sich aus kurzen Messkampagnen nicht erschliessen.

Nationale Trends für SARS-CoV-2, Influenza A und B



Nationale Trends für SARS-CoV-2 (oben, blau), Influenza A (mitte, violett) und Influenza B (unten, grün). Verlauf der Mengen von RNA der jeweiligen Viren im Schweizer Abwasser von rund 2 Millionen Menschen. Grau hinterlegt die gemeldeten, durch das Sentinella Meldesystem bestätigten Fälle. Gut ersichtlich sind die Grippewellen im Winter und dass Influenza B offenbar im Winter 2024 und im Winter 2026 nahezu ausbleibt Grafiken vom Datenportal https://wise.ethz.ch/).

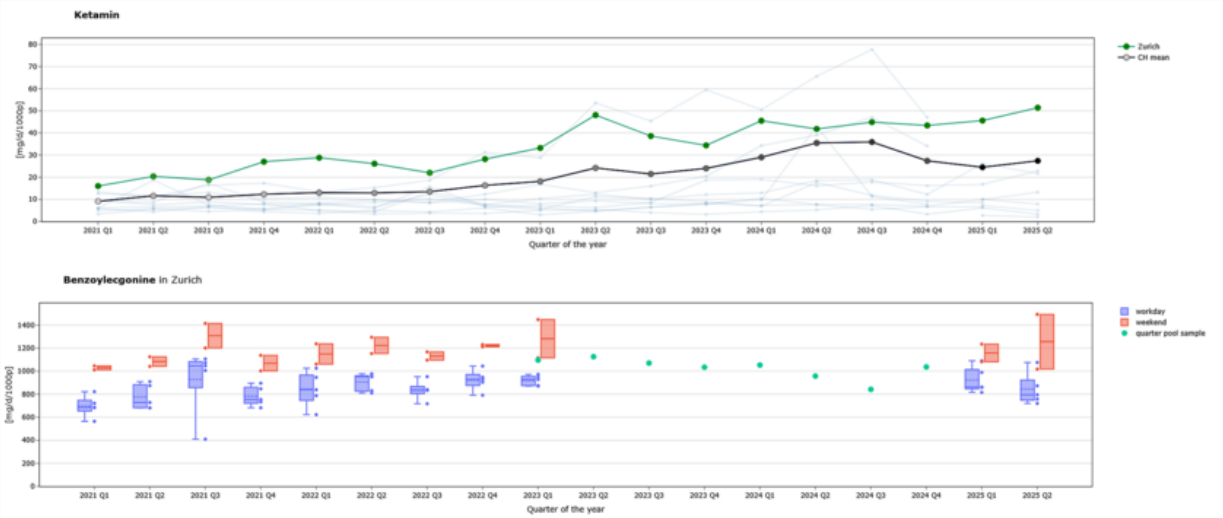
Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch
eawag aquatic research

Hochauflösende Massenspektrometrie ermöglicht, es in den Abwasserproben auch kleinste spuren von Arzneimitteln oder Drogen zu bestimmen. (Eawag, Leonardo Biasio)

Kombination mit Substanzmonitoring eröffnet neue Perspektiven

Im Rahmen der «Strategie Sucht und Prävention nichtübertragbarer Krankheiten» haben BAG und Eawag nach einem erfolgreichen Pilotprojekt einen Vertrag für die Weiterführung des Substanzmonitorings via Abwasseranalysen abgeschlossen. Er läuft bis Ende 2029. Die Untersuchung des Abwassers auf Substanzen aus dem Arznei- und Suchtmittelgebrauch soll weitere Informationen über den legalen oder missbräuchlichen Substanzkonsum und den Gesundheitszustand der Bevölkerung liefern. Vom Projekt «DroMedario II» – kurz für Drogen, Medikamente, und Tabakrückstände, Abwasserbasierte Epidemiologie – sind für dieselben zehn Schweizer Städte, für die das Abwasser auch auf Krankheitserreger untersucht wird, die Daten für die ersten zwei Quartale 2025 auf dem Dromedario-Datenportal publiziert. Für Expertinnen und Experten, insbesondere aus dem Feld der Gesundheitsvorsorge, sind besonders die Verläufe derjenigen Substanzen interessant, für welche keine oder nur unsichere Verkaufszahlen vorliegen. Nach dem Motto «Das Abwasser lügt nicht» können sie aus den Abwasserdaten auf Muster, Anstieg oder Rückgang des Konsums in der Gesellschaft schliessen. So unterstützt das Abwassermonitoring Beobachtungen aus anderen Quellen (z.B. Polizei und Drogeninformationszentrum) zur Verbreitung einzelner Substanzen, etwa dem Anstieg von Ketamin. Welcher Anteil auf medizinische Anwendungen, respektive Substanzmissbrauch zurückzuführen ist, muss mit Verbrauchszahlen und weiteren Daten detaillierter abgeklärt werden.

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch



Oben: Das Abwasser zeigt einen Anstieg des Ketamin-Konsums, auch dass Zürich (grün) über dem Mittel der zehn Schweizer Städte (schwarz) liegt. Unten: Verlauf von Benzoylecgonine, dem wichtigsten Stoffwechselprodukt nach dem Konsum von Kokain, im Zürcher Abwasser. Deutlich sichtbar sind die erhöhten Werte an Wochenenden. (Grafiken von https://dromedario.ch)

Die Kombination von chemischen und mikrobiologischen Analysen des Abwassers eröffnet neue Chancen. Wird im Abwasser zum Beispiel ein starker Anstieg eines Hustenmedikaments festgestellt, kann das auf eine anrollende Krankheit und Symptome in der Gesellschaft weisen noch bevor zunehmende Zahlen über stark Erkrankte aus Praxen oder Spitälern gemeldet werden.

Keine Abwasserpolizei

Trotz der Institutionalisierung und gewisser Routine-Abläufe bleibt das Abwassermonitoring an der Eawag ein Forschungsprojekt. Denn neue Fragen stellen sich laufend, zum Beispiel, ob es möglich wäre, eine Technologie zu entwickeln mit der die Analysen in derselben Qualität automatisiert, direkt auf den Kläranlagen durchgeführt werden könnten. Dank der grösseren Bekanntheit stammen Fragen zudem zunehmend von Behörden oder aus der Praxis, zum Beispiel aus Spitälern. Da unterstützt das WBE-Team so weit als möglich. «Was wir aber weiterhin sicher nicht sind, ist eine Abwasserpolizei», sagt Ort. Zum Beispiel werde die Eawag keine Messkampagnen machen an Schulen, die den Cannabis-Konsum ihrer Schülerinnen und Schüler überwachen wollen.

Titelbild: Vorbereitung von Abwasserproben für das Virenmonitoring an der Eawag (Eawag, Andri Bryner)

Originalartikel

Riou, J.; Fesser, A.; Wagner, M.; Schneider, K.; Güdel-Krempaska, N.; Ort, C.; Julian, T. R.; Stadler, T.; Munday, J. D. (2025) Determinants and spatio-temporal structure of variability in wastewater SARS-CoV-2 viral load measurements in Switzerland: key insights for future surveillance efforts, *PLoS Water*, 4(11 November), e0000453 (17 pp.), doi:10.1371/journal.pwat.0000453, Institutional Repository
Pitton, M.; McLeod, R. E.; Caduff, L.; Dauletova, A.; de Korne-Elenbaas, J.; Gan, C.;

Hablützel, C.; Holschneider, A.; Kang, S.; Loustalot, G.; Schmidhalter, P.; Schneider, L.; Wettlauffer, A.; Yordanova, D.; Julian, T. R.; Ort, C. (2025) A six-plex digital PCR assay for monitoring respiratory viruses in wastewater, *Nature Water*, 3, 1174-1186, doi: 10.1038/s44221-025-00503-x, Institutional Repository
Baumgartner, S.; Salvisberg, M.; Schmidhalter, P.; Julian, T. R.; Ort, C.; Singer, H. (2025) Insights into respiratory illness at the population level through parallel analysis of pharmaceutical and viral markers in wastewater, *Nature Water*, 3, 580-589, doi: 10.1038/s44221-025-00437-4, Institutional Repository
Baumgartner, S.; Ceppi, E.; Longrée, P.; Salvisberg, M.; Singer, H.; Ort, C. (2025) Intraday trends of chemical biomarkers in wastewater monitored through automated real-time surveillance, *Water Research*, 287, 124337 (12 pp.), doi:10.1016/j.watres.2025.124337, Institutional Repository

Conforti, S., Pitton, M. et al (2025). Integrated analyses of longitudinal trends of antibiotic-resistant bacteria in wastewater, clinical resistance data, and antibiotic consumption in Switzerland. Preprint on medrxiv: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2025.11.22.25340789v1

weitere Publikationen wise / publications

Finanzierung und Kooperation

Eawag, BAG, ETH, EPFL; mit grossem Dank auch an alle beteiligten Abwasserreinigungsanlagen, welche Proben zur Verfügung stellen

Links

Portal: Gesundheitsdaten aus dem Abwasser

Datenportal «Wise» zum Virenmonitoring

Datenportal «Domedario» zum Substanzmonitoring

3D-Video WBE Labor Probenvorbereitung

Covid: Varianten-Screening im Abwasser

Kontakt

Christoph Ort
Tel. +41 58 765 5277
christoph.ort@eawag.ch

Tim Julian

Tel. +41 58 765 5632

tim.julian@eawag.ch

Andri Bryner

Medienverantwortlicher

Tel. +41 58 765 5104

andri.bryner@eawag.ch

https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/fortsetzung-des-abwassermonitorings-ist-gesichert