



# Abwasser Biomarker CoV2 – Abwasserepidemiologie am Beispiel eines SARS-CoV-2 Biomarkers für die Abschätzung von COVID-19-Infektionen auf der Populationsskala

## Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (RiSKWa)

Weltweit wird nach neuen Methoden gesucht, die Coronainfektionen schnell und zuverlässig nachweisen. Ein wichtiger Ansatz ist die Abwasserepidemiologie. Diese beruht auf der Analyse von Abwasserproben, um Informationen über den Gesundheitszustand der Einwohner in einem geografischen Gebiet zu erhalten. So lässt sich auch der Coronaerreger SARS-CoV-2 mit PCR-Tests im Abwasser identifizieren. Das Verbundprojekt Abwasser Biomarker CoV-2 setzt das Virus als Biomarker bei Abwasseranalysen ein, um Änderungen im Infektionsgeschehen frühzeitig zu erkennen und die Dunkelziffer infizierter Personen in der Bevölkerung besser aufklären zu können. Das neuartige SARS-CoV-2 Biomarker-Konzept soll die zuständigen Behörden als Früh- und Entwarnsystem bei der Pandemiebekämpfung unterstützen.

### Virusnachweis optimieren

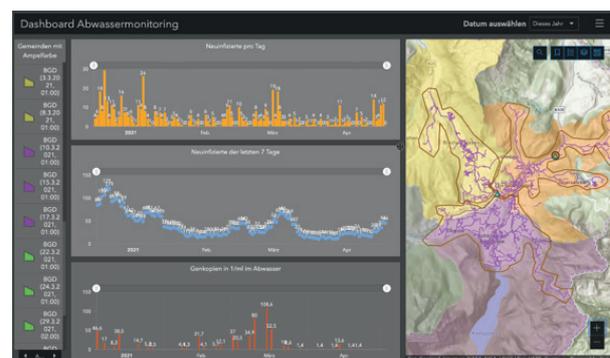
Die Abwasserepidemiologie wird zunehmend als diagnostische Methode eingesetzt, um abzuschätzen wie sich die Corona-Infektionslage örtlich entwickelt. Nach einer Empfehlung der EU-Kommission vom März 2021 prüft die Bundesregierung aktuell die flächendeckende Anwendung eines SARS-CoV-2 Abwassermonitorings in Deutschland.

Voraussetzung für ein sicheres Abwassermonitoring ist, dass die über den Stuhl von Infizierten eingetragene Virusmenge im Abwasser zuverlässig analysiert und nachgewiesen wird. Der Nachweis von SARS-CoV-2 basiert auf verschiedenen PCR-Tests mit zuvor aufbereiteten Abwasserproben. Bislang allerdings fehlen speziell auf Abwasser angepasste standardisierte und einheitliche Nachweismethoden für behüllte Viren wie SARS-CoV-2. Auch bei den Verfahren zur Probenaufbereitung besteht noch Forschungsbedarf.

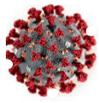
Hier setzt das Verbundprojekt Abwasser Biomarker CoV-2 an. Die Forschenden wollen die Methoden optimieren, um Coronainfektionen zuverlässig zu überwachen und lokale Ausbrüche frühzeitig vorhersagen zu können. Die Befunde des Abwassermonitorings sollen den zuständigen Gesundheitsbehörden und Krisenstäben automatisch zu Verfügung gestellt werden. Sie können diese dann direkt zur Beurteilung der Infektionslage und für ihre Entscheidungen zu Maßnahmen heranziehen.

### Schneller Datenzugang über Dashboard

Untersuchungsgebiete im Projekt Abwasser Biomarker CoV-2 sind mehrere Städte und Landkreise in Bayern und Baden-Württemberg. Ihr Abwasser wird bereits seit Mitte 2020 regelmäßig beprobt. Verschiedene Gene des SARS-CoV-2 dienen dabei als Biomarker, anhand deren Häufigkeit in den Proben Rückschlüsse auf das Infektionsgeschehen vor Ort gezogen werden. Die Forschenden arbeiten an einer Nachweismethode, die empfindlich genug ist, um auch bei niedrigen Inzidenzen und Viruskonzentrationen einen positiven Befund zu liefern. Berücksichtigt werden hierbei Faktoren wie die Bevölkerungsdichte, das Abwassernetz und Anschlussgrade an die Kanalisation, das anfallende Abwasservolumen, die Niederschlagsmenge, individuelle Ausscheidungsraten pro Infiziertem und das



Die Behörden im Landkreis Berchtesgadener Land erhalten die Daten des Abwassermonitorings übersichtlich auf einem Dashboard



Verhalten von SARS-CoV-2 im Kanalnetz. Darüber hinaus schließen die Untersuchungen neue Mutationen des Erregers ein.

Insbesondere im Berchtesgadener Land erfolgt seit November 2020 in enger Zusammenarbeit mit dem dortigen Krisenstab und dem Sanitätsdienst der Bundeswehr ein engmaschiges Abwassermonitoring. Hierfür werden die erfassten Viruskonzentrationen im Abwasser mit den gemeindebezogenen Fallzahlen abgeglichen. Die Daten erhalten die Behörden innerhalb kurzer Zeit über ein eigens entwickeltes sogenanntes Abwasser-Dashboard – übersichtlich dargestellt in Zahlen, Diagrammen und Karten. Dieses Dashboard ist das Herzstück des Abwassermonitorings. Es ermöglicht ein schnelles Informationsmanagement, kurze Entscheidungswege und ist bisher deutschlandweit einzigartig. Das Dashboard wird durch eine App zur Erfassung der Daten bei der Probenahme sowie durch eine Labor-Eingabemaske für die SARS-CoV-2 Biomarker Befunde unterstützt.

Das für das Berchtesgadener Land entwickelte SARS-CoV-2 Abwasser-Dashboard soll im Projekt weiterentwickelt und auf andere Kommunen und Gesundheitsämter übertragen werden. Das Projektteam erstellt einen Leitfaden für die Umsetzung. Als weitere Pilotstandorte wurden drei Kommunen mit unterschiedlichen Randbedingungen ausgewählt: Der Landkreis Ebersberg (östlich von München) sowie die Stadt und der Landkreis Augsburg. Die Modellregionen unterscheiden sich auch in ihrer digitalen Infrastruktur und spiegeln somit die Situation der deutschen Gesundheitsämter wider.

### **Übertragbar und großflächig einsetzbar**

Der Aufbau eines umfassenden und georeferenzierten Abwassermonitorings ist ein wirksames System, das Entscheidungsträger in örtlichen Krisenstäben beim Coronamanagement unterstützt. Mit dem im Verbundprojekt SARS-CoV-2 Biomarker entwickelten Dashboard wird ein übertragbares Tool zur Verfügung gestellt, das mit unterschiedlichen Meldesystemen kompatibel und so auch für den großflächigen Einsatz geeignet ist. Weiterer Vorteil ist, dass sich die Analytik leicht auf andere Krankheitserreger oder das Aufspüren von Antibiotika-Resistenzen anpassen lässt. Abwassermonitoring ist damit ein Frühwarnsystem für das Auftreten neuer Infektionskrankheiten.

#### **Fördermaßnahme|**

Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (RiSKWa)

#### **Projekttitel**

Abwasserepidemiologie am Beispiel eines SARS-CoV-2 Biomarkers für die Abschätzung von COVID-19-Infektionen auf der Populationskala (Abwasser Biomarker CoV2)

#### **Laufzeit**

15.10.2020 – 30.04.2023

#### **Förderkennzeichen**

02WRS1557A-D

#### **Fördervolumen des Verbundprojektes**

2.358.210 Euro

#### **Kontakt**

Prof. Dr.-Ing. Jörg E. Drewes  
Technische Universität München  
Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft  
Am Coulombwall 3  
85748 Garching  
Telefon: +49 (0) 89 289 13713  
E-Mail: [jdrewes@tum.de](mailto:jdrewes@tum.de)

#### **Projektpartner**

Blue Biolabs GmbH, Berlin  
DVGW-Technologiezentrum Wasser Karlsruhe (TZW),  
Karlsruhe  
Landratsamt Berchtesgadener Land, Bad Reichenhall

#### **Internet**

[cee.ed.tum.de/sww/forschung/mikrobielle-systeme/biomarker](http://cee.ed.tum.de/sww/forschung/mikrobielle-systeme/biomarker)

#### **Herausgeber**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung  
53170 Bonn

#### **Stand**

April 2022

#### **Text und Gestaltung**

Projekträger Karlsruhe (PTKA), Karlsruhe

#### **Druck**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

#### **Bildnachweise**

Landratsamt Berchtesgadener Land



# COVIDready – Dezentrales SARS-CoV-2 Monitoring im Abwasser: Entwicklung einer validierten Analyseverfahren für abwassertechnische Labore auf Kläranlagen

## Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (RiSKWa)

Die EU-Kommission hat die Mitgliedstaaten dazu aufgefordert, das Abwassermonitoring systematisch zur Bekämpfung der Corona-Pandemie zu nutzen. Auch in Deutschland soll die Einführung eines nationalen Monitoringsystems für eine Reihe von Pilotstandorten vorbereitet werden. Für flächendeckende Analysen fehlen derzeit jedoch die Kapazitäten in spezialisierten Laboren, die das Genmaterial des Corona-Erregers SARS-CoV-2 und seine Mutationen im Abwasser nachweisen können. Die Projektpartner im Verbundvorhaben COVIDready entwickeln daher Methoden, um bestehende abwassertechnische Labore auf Kläranlagen für diese Aufgabe fit zu machen. Um eine schnelle Meldung der Ergebnisse an die zuständigen Gesundheitsämter zu ermöglichen, bauen die Beteiligten Schnittstellen und Kommunikationswege zwischen der Wasserwirtschaft und dem öffentlichen Gesundheitsdienst auf.

### Beitrag zur Pandemiebekämpfung

Da infizierte Personen SARS-CoV-2 Genmaterial auch über den Stuhl ausscheiden, bietet die Abwasseranalyse auf Coronaviren die Möglichkeit, ein vollständiges Bild der Pandemielage unabhängig von der individuellen Testbereitschaft der Bevölkerung zu erhalten.

Nach den Empfehlungen der EU-Kommission sind die Mitgliedsländer angehalten, so bald wie möglich nationale Monitoringsysteme für SARS-CoV-2 und seine Varianten einzuführen. Es soll sich auf Abwasserproben stützen, die mindestens zweimal wöchentlich in allen Städten mit mehr als 150.000 Einwohnern genommen werden. Das betrifft in Deutschland 56 Städte und über 200 Kläranlagen, die für mehr als 100.000 Einwohnerwerte ausgebaut sind. Die Analysedaten sollen den zuständigen Gesundheitsämtern innerhalb von 48 Stunden gemeldet werden, um diese bei der Auswahl und Kommunikation von Anti-Corona-Maßnahmen zu unterstützen.

Für die flächenhafte Umsetzung der Kommissionsempfehlung fehlen in Deutschland mit seiner dezentral organisierten Abwasserwirtschaft aktuell virologische Laborkapazitäten und eingespielte Kommunikationswege mit dem öffentlichen Gesundheitswesen. Als Lösung hat das Verbundprojekt COVIDready die Labore von Kläranlagen im Blick. Die Projektbeteiligten entwickeln praxistaugliche Methoden, die es abwassertechnischen Laboren erlauben,

mit vorgefertigten Testkits anhand der Virus-RNA sowohl die Virusmenge zu bestimmen als auch als Frühwarnsystem für besonders besorgniserregende Mutanten zu dienen – den sogenannten „Variants of Concern“.

### Dezentrale Workflows für abwassertechnische Labore

Dazu wird in einem Labor ein teilautomatisierter Workflow für den dezentralen Einsatz in abwassertechnischen Laboren validiert und ein Praxistest an drei Kläranlagen in der Emscher-Lippe-Region durchgeführt. Parallel bauen die Forschenden in einem zweiten Labor den Workflow neu auf und testen ihn hinsichtlich Sensitivität, Selektivität,



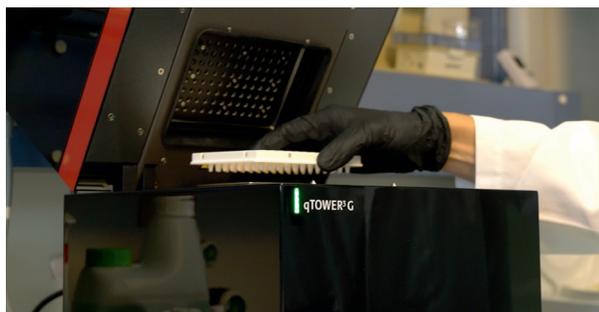
Probenvorbereitung für den Einsatz vorgefertigter Testkits in abwassertechnischen Laboren

Arbeitssicherheit, Handhabbarkeit, Schulungsbedarf, Verfügbarkeit und Kosten. Das Verbundteam erstellt ein Schulungsvideo für die Übertragung des Workflows auf weitere Labore der Abwasserwirtschaft. Um zuverlässig auch Virus-Mutanten in Abwasserproben nachzuweisen, nutzen die Forschenden digitale PCR-(dPCR). Die dPCR-Methode erlaubt es, auffällige Proben schneller und kostengünstiger auf besorgniserregende Virusvarianten zu untersuchen, als dies mit einer Gensequenzierung möglich ist. Dabei wird eine bereits vorab SARS-CoV-2 positive Probe in viele einzelne PCR-Reaktionen unterteilt, die jeweils RNA-Moleküle kritischer (positiv) oder unkritischer (negativ) Virusmutationen enthalten können. Das Verhältnis von positiven zu negativen PCR-Reaktionen gibt Aufschluss über das Vorkommen und die Ausbreitung von besorgniserregenden Virusvarianten in der Bevölkerung.

### Enge Zusammenarbeit mit Gesundheitsämtern

Das Projektteam arbeitet mit dem öffentlichen Gesundheitsdienst im Untersuchungsgebiet zusammen, um dessen Anforderungen, Bedürfnisse und Erwartungen in Bezug auf eine umsetzbare Meldekette abzustimmen. Hierzu werden Vernetzungsworkshops mit Gesundheitsämtern, Wasserverbänden und Stadtentwässerungsbetrieben durchgeführt.

Das Verbundprojekt COVIDready trägt dazu bei, Grundlagen für die Einrichtung eines nationalen Monitoringsystems für das Coronavirus und seine Varianten zu legen. Darüber hinaus bieten die erforschten Lösungen Perspektiven für Biotechnologieunternehmen, mit ihren auf Abwasser abgestimmten molekularbiologischen Methoden und Analytiksystemen für SARS-CoV-2 neue Geschäftsfelder in der Abwasserepidemiologie aufzubauen. Mittelfristig können die Produkte auch zum Nachweis anderer Viren im Abwasser weiterentwickelt werden.



Proben werden mithilfe von PCR-Tests analysiert

#### Fördermaßnahme

Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (RiSKWa)

#### Projekttitel

Dezentrales SARS-CoV-2 Monitoring im Abwasser: Entwicklung einer validierten Analyseverfahren für abwassertechnische Labore auf Kläranlagen (COVIDready)

#### Laufzeit

01.06.2021 - 30.04.2023

#### Förderkennzeichen

02WRS1621A-D

#### Fördervolumen des Verbundprojektes

1.449.753 Euro

#### Kontakt

Dr. sc. Frank-Andreas Weber  
Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft  
an der RWTH Aachen e. V. (FiW)  
Kackertstraße 15-17  
52072 Aachen  
Telefon: +49 (0) 241 80-26825  
E-Mail: weber@fiw.rwth-aachen.de

#### Projektpartner

Institut für Siedlungswasserwirtschaft  
der RWTH Aachen (ISA), Aachen  
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt,  
Universitätsklinikum, Frankfurt am Main  
Lippeverband, Dortmund

#### Internet

covidready.de

#### Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung  
53170 Bonn

#### Stand

April 2022

#### Text und Gestaltung

Projekträger Karlsruhe (PTKA), Karlsruhe

#### Druck

Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

#### Bildnachweise

Vorder- und Rückseite: FiW e.V., Aachen



# SARS-GenASeq – SARS-CoV-2 Genom im Abwasser – Monitoring der Pandemieentwicklung mittels Sequenzierung

## Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (RISKWa)

Mit moderner Diagnostik lässt sich im Abwasser fast alles nachweisen, was Menschen über Stuhl und Urin ausscheiden. Dies trifft auch auf das Corona-Virus SARS-CoV-2 zu. Gerade weil ein Großteil der Corona-Infizierten keine Symptome entwickelt, aber dennoch Viren ausscheidet, können Abwasseruntersuchungen in Ergänzung zu Tests von Einzelpersonen ein wichtiger Hinweis auf das lokale Infektionsgeschehen sein und helfen, die Corona-Pandemie einzudämmen. Als besonders wertvoll erweist sich die Abwasseranalyse auch im Hinblick auf veränderte Viren und neue Varianten. Sie können über Spuren ihres Erbguts im Abwasser identifiziert werden. Dieser bislang wenig erforschte Ansatz steht im Mittelpunkt des Verbundprojekts SARS-GenASeq. Auf der Basis genetischer Untersuchungen von Abwasserproben wollen die Beteiligten Konzepte erarbeiten, die eine zuverlässige Nachverfolgung von Virusmutationen und -varianten ermöglichen.

### Den Mutationen auf der Spur

Bei der Bekämpfung der Corona-Pandemie spielen Virusmutationen und die Ausbreitung neuer Varianten eine immer größere Rolle. Neben dem rein quantitativen Nachweis von SARS-CoV-2 im Abwasser ist es auch möglich, Abwasserproben als Quelle für Genominformationen – als Genom wird das Erbgut bezeichnet – zu nutzen und damit die Verbreitungswege von Mutationen frühzeitig zu erkennen. Das Potenzial von Abwasserproben für diesen Zweck wurde noch kaum erforscht. Das Verbundprojekt SARS-GenASeq hat sich daher das Ziel gesetzt, Messverfahren und Konzepte zur Verfolgung von Mutationen und Virusvarianten im Abwasser zu verbessern. Die Nachweismethoden müssen an die besonderen Anforderungen von Abwasser angepasst werden; aufgrund seiner komplexen Zusammensetzung und zahlreicher Einflüsse im Kanalnetz ist es bislang schwierig, belastbare Daten aus den Analysen der Proben zu generieren.

### Methoden an Abwasser anpassen

Ein Schwerpunkt der Arbeiten liegt auf der Weiterentwicklung von Sequenzier-techniken. Über die Sequenzierung kann der Bauplan der Viren entschlüsselt werden. Alle gefundenen Sequenzen werden mit dem ursprünglichen SARS-CoV2-Genom, dem so genannten „Wildtyp“, verglichen. So erkennen die Forschenden Mutationen. Der

wichtigste Schritt für eine erfolgreiche Genomanalyse ist das Herauslösen des Erbguts, der sogenannten Virus-RNA. Die dafür benötigten Hilfsmittel sind ursprünglich für den klinischen Bereich entwickelt worden und werden nun von den Forschenden im Projekt SARS-GenASeq für den Einsatz bei Abwasserproben getestet und optimiert. So erfolgt die Erbgutanalyse mit zwei unterschiedlichen Sequenzierplattformen. Ihr Vergleich soll zeigen, welche sich besser für Abwasserproben eignet. Durch einen Abgleich mit bioinformatischen Datenbanken erhalten die Wissen-



Virus-RNA aus einer Abwasserprobe wird in den Sequenzierer eingesetzt

schaftlerinnen und Wissenschaftler anhand der Virus-RNA Informationen darüber, welche Varianten in dem Einzugsgebiet der Kläranlage schon existieren.

Die Sequenzierdaten sollen anschließend so aufbereitet werden, dass die zuständigen Gesundheitsbehörden die Analyseergebnisse in der Praxis bestmöglich nutzen können. Dafür entwickeln die Projektpartner neue Methoden der Bioinformatik, die die komplexen Datensätze zu aussagekräftigen Ergebnissen zusammenfassen.

Um herauszufinden, welche Stellen im Abwassersystem sich für eine Probenahme zur Genomanalyse besonders gut eignen, untersuchen die Forschenden unterschiedliche Kläranlagen im Einzugsgebiet der Emscher. Sie entnehmen dabei Proben von Kläranlagenzuläufen über Pumpstationen bis zu Kanalnetzen.

### Corona und darüber hinaus

Mit einem abwasserbasierten Monitoring des Viren-Erbguts können mit vergleichsweise wenig Proben sehr aussagekräftige epidemiologische Informationen zu Herkunft und Verbreitung von Varianten und Mutationen generiert werden, die so bisher nicht zur Verfügung stehen. Im Austausch mit weiteren Arbeitsgruppen und Stakeholdern sollen die Ergebnisse von SARS-GenASeq dazu beitragen, ein flächendeckendes Abwassermonitoring in Deutschland zu entwickeln und aufzubauen. Ein solches System ließe sich auch auf andere Viren oder antibiotikaresistente Keime übertragen, um damit zukünftigen Pandemien vorzubeugen oder sie schneller in den Griff zu bekommen.

#### **Fördermaßnahme**

Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (RiSKWa)

#### **Projekttitle**

SARS-CoV-2 Genom im Abwasser – Monitoring der Pandemieentwicklung mittels Sequenzierung (SARS-GenASeq)

#### **Laufzeit**

01.04.2021 – 31.03.2023

#### **Förderkennzeichen**

02WRS1602A-B

#### **Fördervolumen des Verbundprojektes**

1.671.158 Euro

#### **Kontakt**

Prof. Dr. Susanne Lackner  
Technische Universität Darmstadt  
Franziska-Braun Straße 7  
64287 Darmstadt  
Telefon: +49 (0) 6151 16 20301  
E-Mail: [s.lackner@iwar.tu-darmstadt.de](mailto:s.lackner@iwar.tu-darmstadt.de)

#### **Projektpartner**

Emschergenossenschaft/Lippeverband, Essen

#### **Internet**

[www.iwar.tu-darmstadt.de/abwasser](http://www.iwar.tu-darmstadt.de/abwasser)

#### **Herausgeber**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung  
53170 Bonn

#### **Stand**

April 2022

#### **Text und Gestaltung**

Projekträger Karlsruhe (PTKA), Karlsruhe

#### **Druck**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

#### **Bildnachweise**

TU Darmstadt

# CoroMoni – Aufbau einer Kommunikationsplattform zum Thema Abwassermonitoring zur Bestimmung des SARS-CoV-2-Infektionsgrades der Bevölkerung

## Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (RISKWa)

Die Corona-Pandemie beeinflusst seit mehr als einem Jahr unseren Alltag. Schon früh wurde bekannt, dass das Virus über den menschlichen Stuhl ins Abwasser gelangt. Dort ist es zwar nicht lebensfähig, aber seine Erbinformation lässt sich bereits vor Ausbruch einer Infektionswelle nachweisen. Mehrere Forschungsprojekte in Deutschland und im Ausland arbeiten daher an der Entwicklung eines abwasserbasierten Frühwarnsystems. Um Synergien zu nutzen und gewonnene Erfahrungen frühzeitig auszutauschen, sorgt das Projekt CoroMoni für die Vernetzung aller Forschungsakteure. Die Beteiligten wollen Grundlagen schaffen, um ein Abwassermonitoring-System bundesweit in die Praxis umzusetzen.

### Nationale und internationale Forschung vernetzen

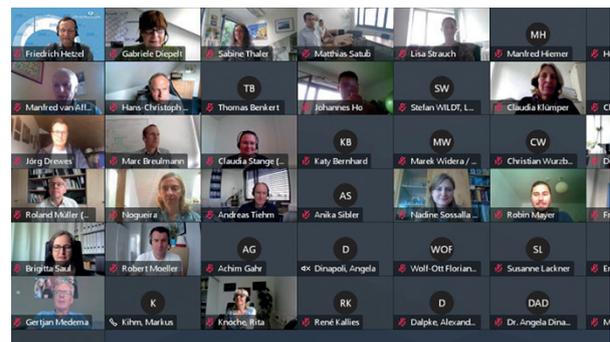
Einige EU-Staaten überprüfen ihr Abwasser bereits systematisch auf Coronaviren, darunter die Niederlande, Finnland oder Spanien. Denn das Abwasser gibt Auskunft darüber, wie weit das Virus verbreitet ist und welche Varianten vorherrschen: Die meisten Menschen, die sich infiziert haben, scheiden SARS-CoV-2-Erreger mit ihrem Stuhl aus, selbst wenn sie keine Symptome haben oder diese erst später entwickeln. Spuren des Virus lassen sich so sieben bis zehn Tage bevor eine Coronainfektion per Test bestätigt wird, im Abwasser nachweisen. Die EU-Kommission hat die Mitgliedstaaten aufgefordert, diese schnelle und verlässliche Quelle für Informationen zum Virus und seinen Varianten künftig flächendeckend zu nutzen und schnellstmöglich nationale Abwasserüberwachungssysteme einzurichten. Sie können den Behörden als zusätzliches Hilfsmittel dienen, um Entwicklungen zu verfolgen und Entscheidungen zu Maßnahmen zu unterstützen.

Auch in Deutschland wird das Abwassermonitoring derzeit in mehreren Forschungsprojekten untersucht. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert drei Vorhaben: Abwasser Biomarker CoV-2 unter Koordination der TU München, das von der TU Darmstadt geleitete Vorhaben SARS-GenASeq und COVID-ready, koordiniert vom Aachener Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft (FiW). Die Projekte erproben unterschiedliche Ansätze, um das Infektionsgeschehen im Abwasser zu verfolgen und Grundlagen für den Aufbau eines Frühwarnsystems auf Basis der Abwasseranalytik zu schaffen.

Um diese Entwicklung voranzutreiben und Synergien zu schaffen, vernetzt das Projekt CoroMoni die nationalen und internationalen Forschungsakteure. Zentrales Tool ist eine Kommunikationsplattform, die dem Austausch von Forschungsergebnissen dient. Auf deren Grundlage soll in CoroMoni eine Strategie erarbeitet werden, um das Abwassermonitoring mit verhältnismäßigem Aufwand und Kosten in die Praxis umzusetzen. Das betrifft vor allem die Auswahl strategisch relevanter Beprobungsstandorte.

### Leitlinien und Konzepte erstellen

Zur Vorbereitung entwickeln die CoroMoni-Beteiligten im ersten Schritt Qualitätsstandards und formulieren Leitlinien für den gesamten Prozess des Abwassermonitorings: von der Probenahme, über die Probenaufbereitung, Analytik und Auswertung bis hin zur Darstellung der Ergebnisse.



Die Beteiligten des Projektes CoroMoni tauschen sich in Videokonferenzen aus

Außerdem entwickelt das Projektteam ein Schulungskonzept für das Betriebspersonal auf Kläranlagen, das die Probenahmen durchführt.

Die Umsetzung des Corona-Abwassermonitorings soll zunächst über verschiedene Modellprojekte erfolgen. Die hierfür berücksichtigten Standorte werden in dem von der EU geförderten Projekt ESI-CorA anhand verschiedener Kriterien ausgewählt: zum Beispiel Kläranlagengröße und Kanalsystem, Probenahme-System, digitale Ausstattung auf den Abwasseranlagen und der Krisenstäbe sowie der Möglichkeiten eines Datenabgleichs von Fallzahlen in einer Kommune und dem zugehörigen Einzugsgebiet der Kläranlage.

CoroMoni unterstützt das Projekt ESI-CorA und beteiligt sich an weiteren Aktivitäten der Modellprojekte. Die Informationen zu allen Beprobungsstandorten in Deutschland sollen in einer digitalen Karte veröffentlicht werden, um einen Überblick der am Abwassermonitoring beteiligten Kläranlagen zu geben. Über spezielle Informationsangebote spricht CoroMoni auch Betreiber von Abwasseranlagen in Kommunen und Betrieben an, die nicht in den Modellprojekten mitwirken, Ihre Einbindung soll den Weg für eine bundesweite Umsetzung des Systems nach Abschluss der Modellprojektphase bereiten.

Die zentralen Forschungsthemen vertieft CoroMoni in vier Arbeitsgruppen, die in Videokonferenzen zusammenkommen. Ihre Berichte und Ergebnisse werden auf einer gemeinsamen digitalen Kommunikationsplattform veröffentlicht. Sie bietet darüber hinaus Zugriff auf die Aufzeichnungen der Videokonferenzen, Projektsteckbriefe und aktuelle Informationen zu Entwicklungen auf EU-Ebene.

### **Ergebnisse auch für künftige Pandemien relevant**

Anwendungsmöglichkeiten für die Forschungsergebnisse zum Thema Abwassermonitoring sehen die beteiligten Akteure nicht nur in einem Corona-Frühwarnsystem, sondern darüber hinaus in einem pandemiebegleitenden System von der Früherkennung über die Mutationsaufspürung bis hin zur Entwarnung. Die derzeitige Forschung soll auch nicht allein auf Corona bezogen werden. Sie dient als wertvolle Grundlage für den Umgang mit zukünftigen Epidemien bzw. Pandemien.

#### **Fördermaßnahme**

Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (RiSKWa)

#### **Projekttitel**

Aufbau einer Kommunikationsplattform zum Thema „Abwassermonitoring zur Bestimmung des SARS-CoV-2-Infektionsgrades der Bevölkerung“ zur Vernetzung der Forschungsakteure in Deutschland (CoroMoni)

#### **Laufzeit**

01.12.2020 – 31.12.2022

#### **Förderkennzeichen**

02WRS1559

#### **Fördervolumen des Verbundprojektes**

343.750 Euro

#### **Kontakt**

Dipl.-Biol. Sabine Thaler  
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) e.V.  
Theodor-Heuss-Allee 17  
52773 Hennef  
Telefon: +49 (0) 2242 872-142  
E-Mail: thaler@dwa.de

#### **Internet**

[de.dwa.de/de/coromoni.html](https://de.dwa.de/de/coromoni.html)

#### **Herausgeber**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung  
53170 Bonn

#### **Stand**

April 2022

#### **Text und Gestaltung**

Projektträger Karlsruhe (PTKA), Karlsruhe

#### **Druck**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

#### **Bildnachweise**

DWA e.V.