



Dezentrales SARS-CoV-2 Monitoring im Abwasser: Entwicklung einer validierten Analysemethode für abwasser- technische Labore auf Kläranlagen

*Dr. Frank-Andreas Weber
Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft
an der RWTH Aachen (FiW) e. V.*

Ausschuss für Wissenschaft und Digitalisierung
09.09.2021



- **EU-Kommissionsempfehlung C(2021) 1925 vom 17.03.2021:**
Systematic Surveillance of SARS-CoV-2 and its Variants in Wastewaters
 - Nationales Überwachungssystem für SARS-CoV-2 und seine Varianten
 - in allen Städten größer 150.000 Einwohner mit einer Probenahmefrequenz von mindestens zwei Proben pro Woche
 - Meldung der Analysendaten innerhalb von 48 Stunden an die zuständigen Gesundheitsämter
- **Laufenden Forschungsaktivitäten sollen in ein bundesweites Pilotvorhaben überführt werden:**
 - Phase 1 - 05/2021-12/2021: Prüfung der Machbarkeit und Art und Weise eines Rollouts
 - Phase 2 - 01/2022-12/2022. Vorbereitung und Begleitung des Rollouts, Abschlussbericht mit Empfehlungen
 - Länder verantwortlich für Wasserwirtschaftlichen Vollzug
- **Mitglieder der Steuerungsgruppe:**
 - Vertreter des BMG, BMU, BMBF
 - Vertreterin der Länder (GMK, LAWA), Vertreterin VKU und Deutscher Städtetag
 - Vertreter RKI, UBA, DLR als Gäste

- Gemeinnütziger Verein, Wasserwirtschaft NRW als Mitglieder
- An-Institut der RWTH Aachen und Mitglied der JRF
- Gefördert vom Land NRW

95

Projekte



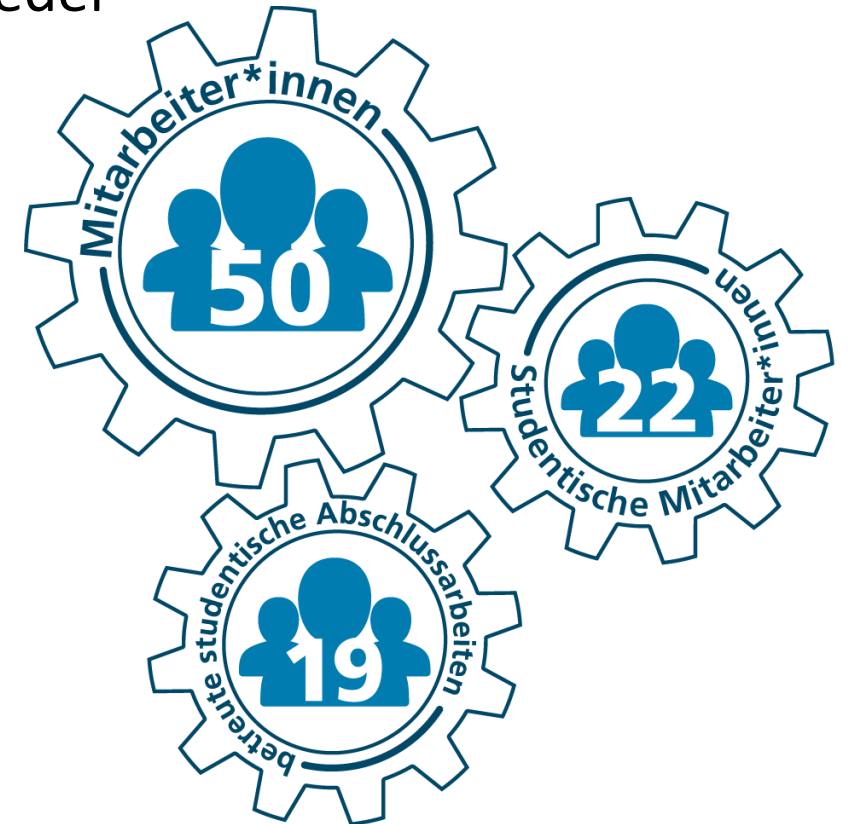
3,5

Mio. Euro
Jahresumsatz



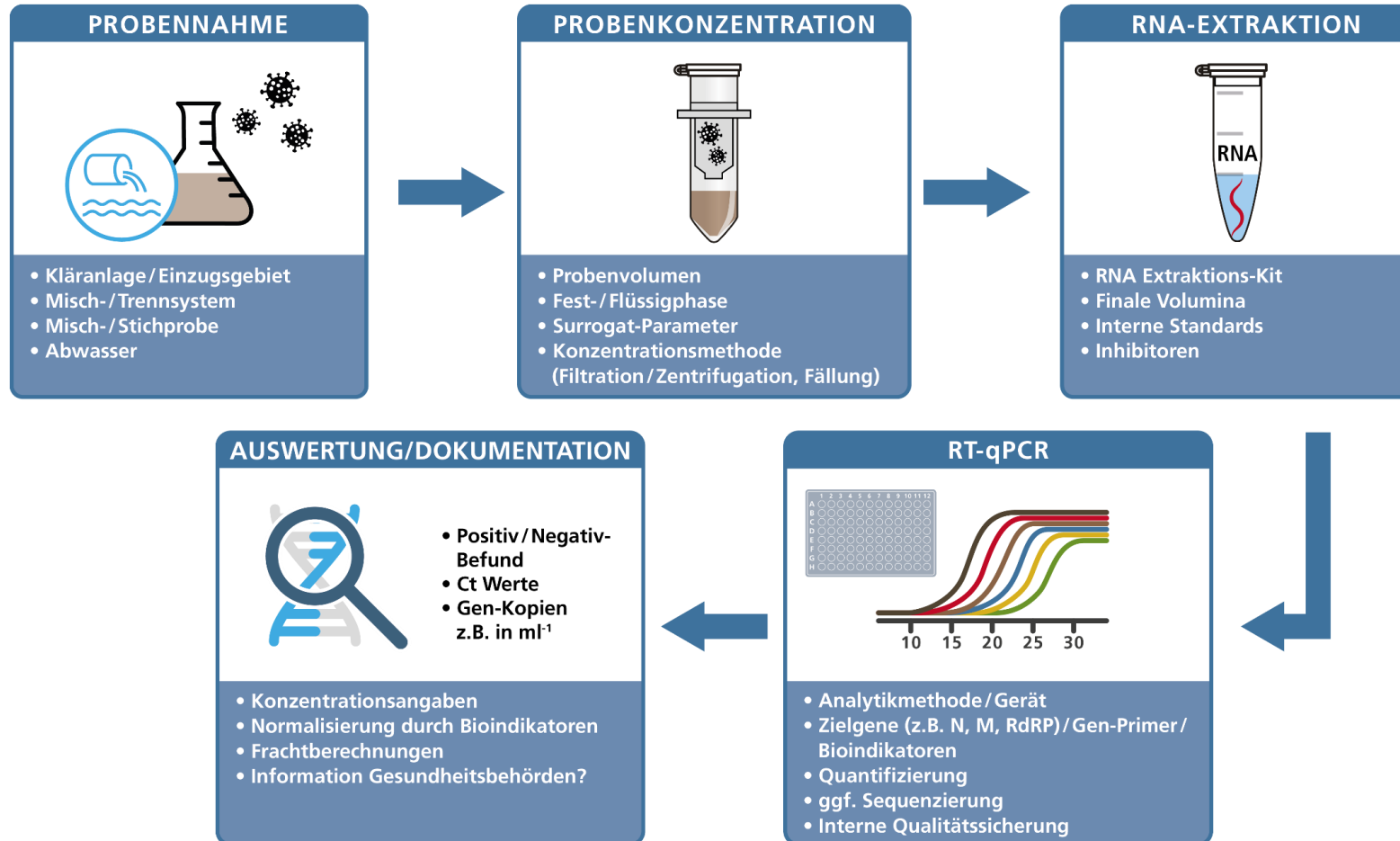
40

% davon in der
Intern. Zusammenarbeit

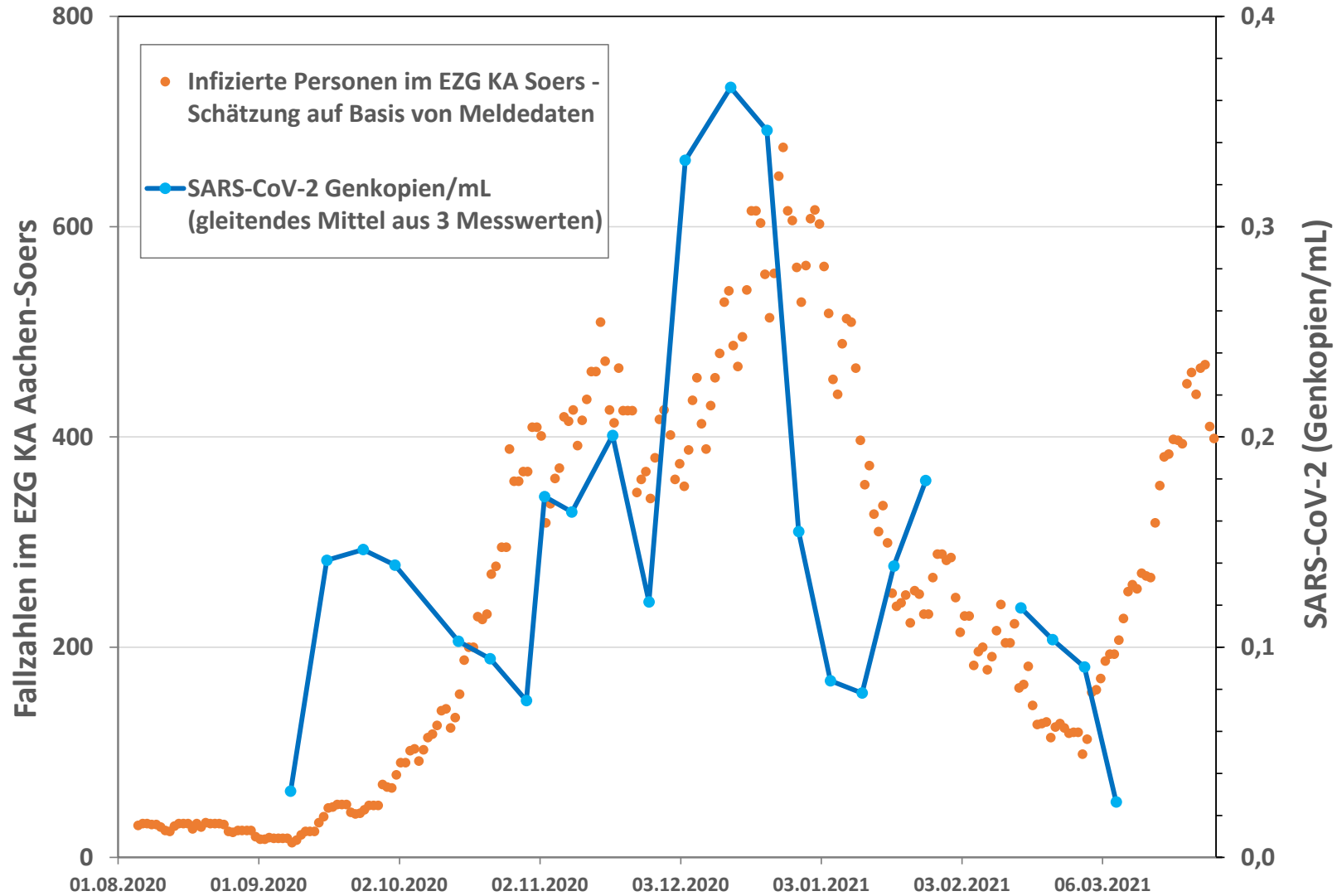


Forschungsaktivitäten und Messkampagnen

25.02.2020	COVID-19: erster bestätigter Fall in NRW
27.03.2020	COVID-19: >10.000 bestätigte Fälle in NRW
30.03.2020	Erste Positivbefunde von SARS-CoV-2 Genmaterial in niederländischen Kläranlagen: Medema et al.
08.04.2020	FiW & ISA & KGU: ad-hoc Probenahme an 9 Kläranlagen von 6 Wasserverbänden in NRW
15.08.2020	Manuskript Westhaus et al. (2020) in <i>Science of the Total Environment</i> veröffentlicht
09/2020-04/2021	FiW & ISA & KGU: Messkampagnen bei EGLV, WVER, Erftverband, LINEG
01/2021	DWA Vernetzungsvorhaben BMBF-CoroMoni startet
17.03.2021	EU-Kommissionsempfehlung: Systematic Surveillance of SARS-CoV-2 and its Variants in Wastewaters
06/2021-05/2022	COVIDready: Dezentrales SARS-CoV-2 Monitoring im Abwasser. Praxispartner Lippeverband
	Lippeverband: Aufbau von Kooperationen mit Krisenstäben/ Gesundheitsämtern im Verbandsgebiet

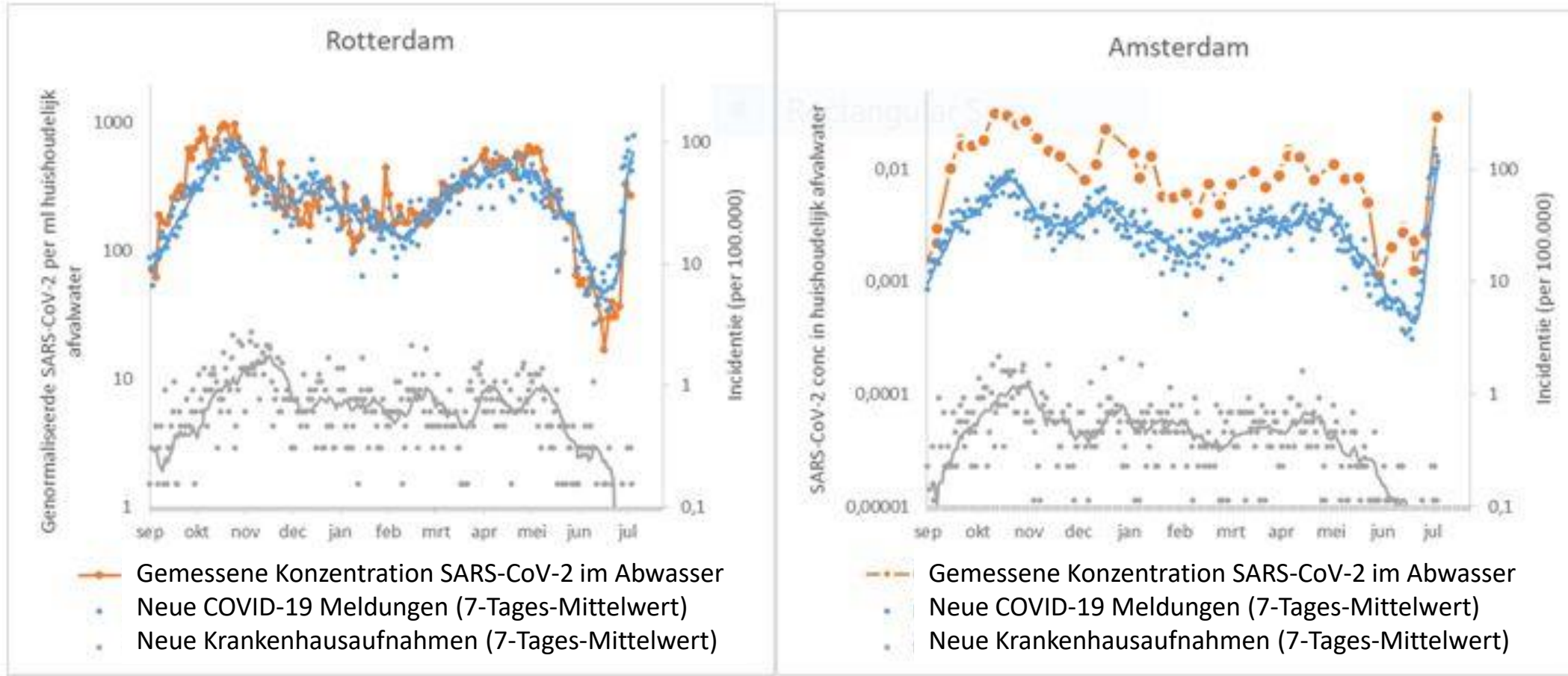


SARS-CoV-2 Genfragmente – Gleitender Mittelwert



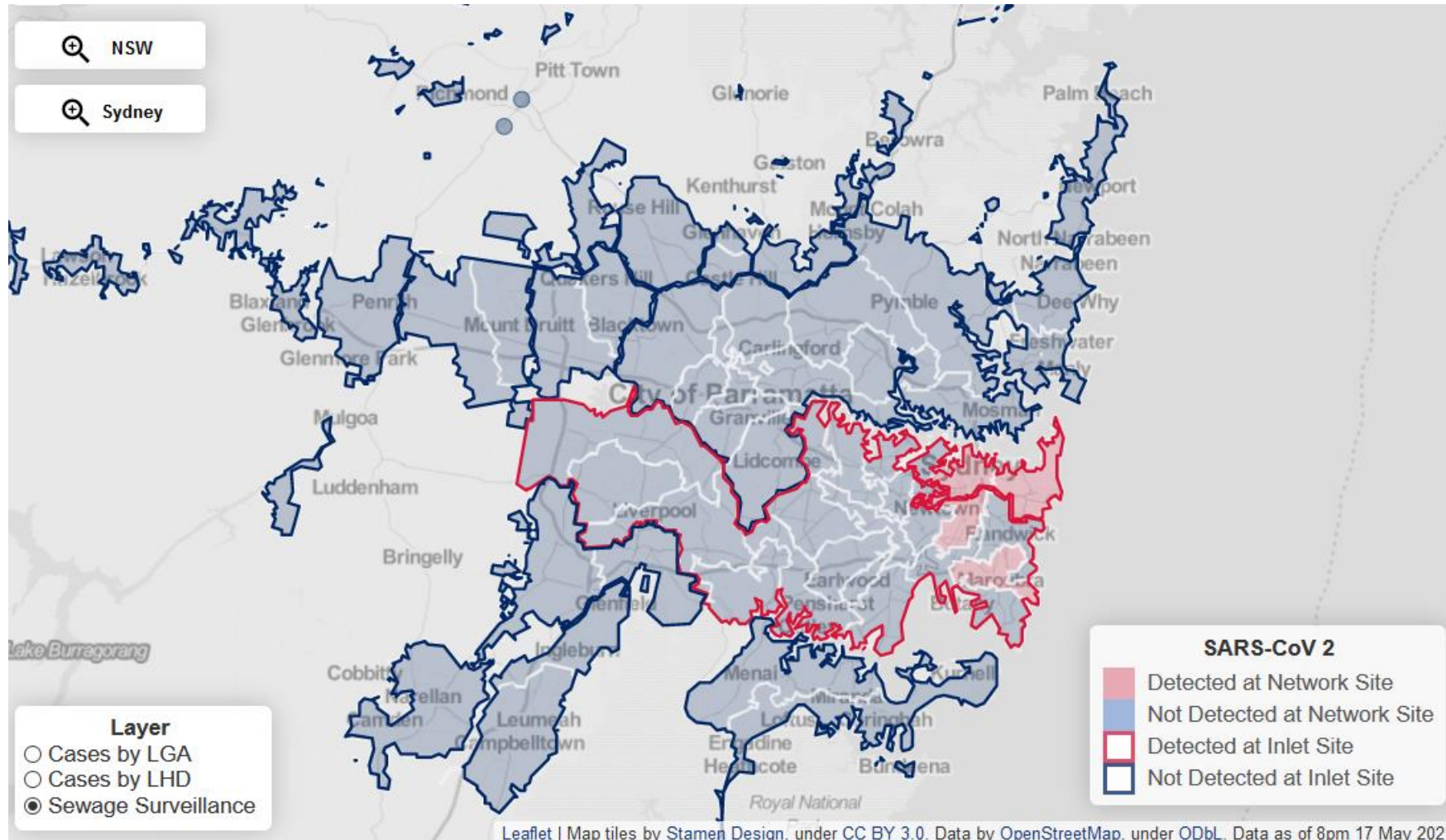
WWTP Amsterdam und Utrecht

Langzeit-Messkampagne in den Niederlanden



© KWR
RIVM National Institute for Public Health and the Environment

Abwasseruntersuchungen in Sydney, Australien Überwachung in der Spätphase der Pandemie



<https://www.health.nsw.gov.au/Infectious/covid-19/Pages/stats-nsw.aspx#weekly>

Projektkonsortium



Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen e. V.

- Dr. sc. Frank-Andreas Weber (Verbundkoordination)
- Dipl.-Ing. Daniel Bastian (ab Okt.)



**RWTH Aachen University
Institut für Siedlungswasserwirtschaft**

- Prof. Dr. Thomas Wintgens (Wissenschaftliche Leitung)
- Regina Dolny, M. Sc.
- apl. Prof. Dr. Volker Linnemann



**Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt
Universitätsklinikum Frankfurt
Institut für Medizinische Virologie**

- Dr. Marek Widera
- Prof. Dr. Sandra Ciesek



Lippeverband

- Dipl.-Ing. Peter Jagemann
- Dr. Jens Schoth



QIAGEN GmbH

- Dr. Anja Wild

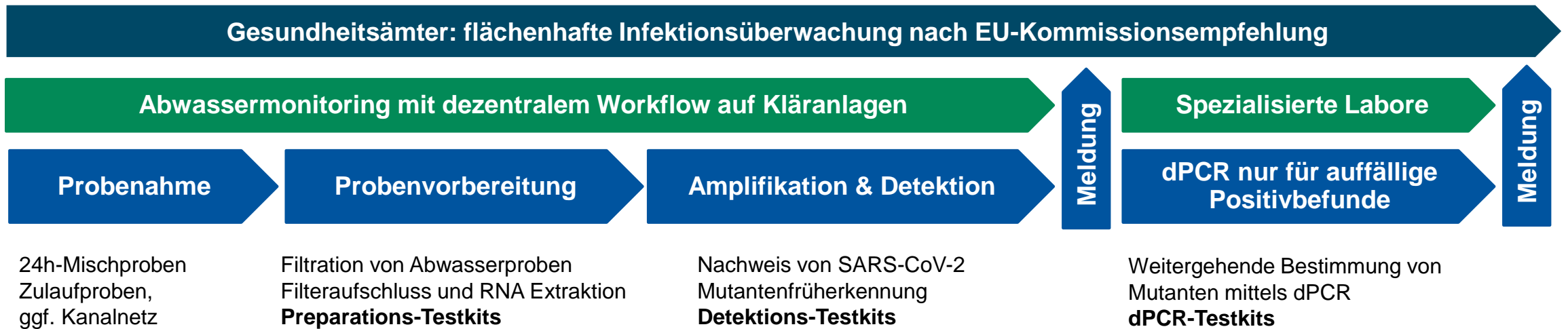
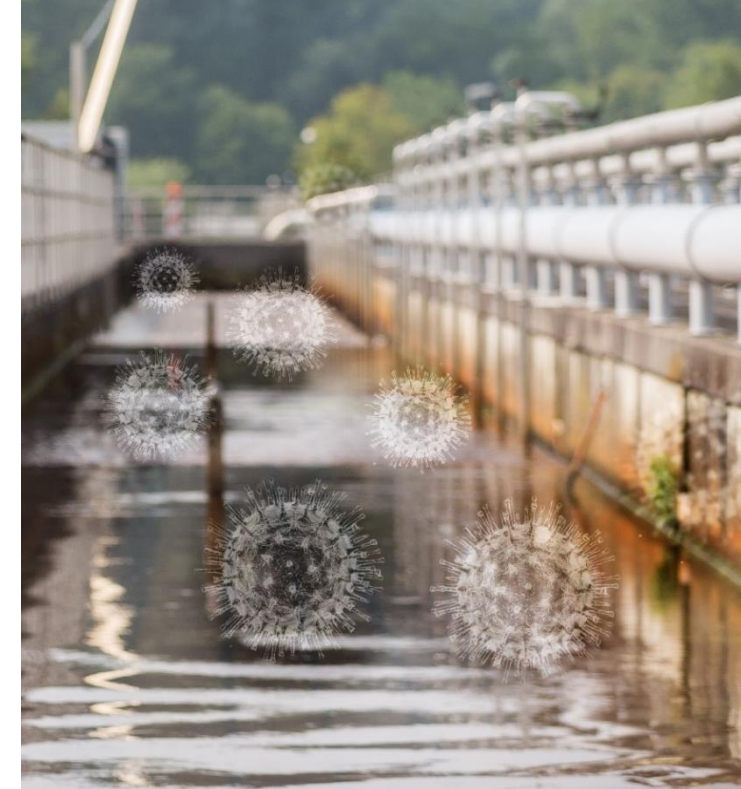


Endress+Hauser Conducta GmbH+Co KG

- Dr. Achim Gahr

Projektzielsetzung

- **Anforderungen nach C(2021) 1925** nur dezentral zu bewerkstelligen
- **Workflows** für abwassertechnische Labore auf Kläranlagen
- **Testkits** in Entwicklung / auf dem Markt
- **Bewertung** hinsichtlich Sensitivität, Selektivität, Arbeitssicherheit, Handhabbarkeit, Schulungsbedarf, Verfügbarkeit, Praxistauglichkeit und Kosten
- Etablierung von kostengünstiger **digital PCR** für Mutantennachweis in Abwasser
- **Roll-out:** Abstimmung mit Gesundheitswesen auf Kreis-/Landes-/Bundesebene



- **Abwasser-Monitoring als Ergänzung zu klinischen Individualtestungen**
 - Integrales Bild der Pandemielage **unabhängig von Testbereitschaft** der Bevölkerung: Infektionsgeschehen und Früherkennung von VoC
 - **Schnell und direkt:** Validierung der Einschätzung von Krisenstäben und Gesundheitsämtern
 - Integrales Bild mit **vergleichsweise geringen Analytikskosten**, ca. 510-740 EUR/Probe (CoroMoni)
 - **Kosten-Nutzen-Aspekt:** Mit Abwasser-Monitoring können Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie verlässlicher/ früher/ Einzugsgebiet-spezifisch getroffen und begründet/kommuniziert werden
- **Wasserverbände / Kläranlagenbetreiber** sind bereit Ihren Beitrag zu leisten.
- **Schnittstelle Wasserwirtschaft - Krisenstäben und Gesundheitsämter erst im Aufbau:** Etablierung für künftige abwasserbasierte Epidemiologie notwendig

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Forschungsinstitut für Wasser- und
Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen e.V.
Kackertstraße 15 – 17 / 52056 Aachen
www.fiw.rwth-aachen.de

Gesamtkoordination
Dr. sc. Dipl.-Ing. Frank-Andreas Weber
weber@fiw.rwth-aachen.de

Wissenschaftliche Leitung
Prof. Thomas Wintgens (ISA der RWTH Aachen)
wintgens@isa.rwth-aachen.de



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie



SPONSORED BY THE

Federal Ministry
of Education
and Research