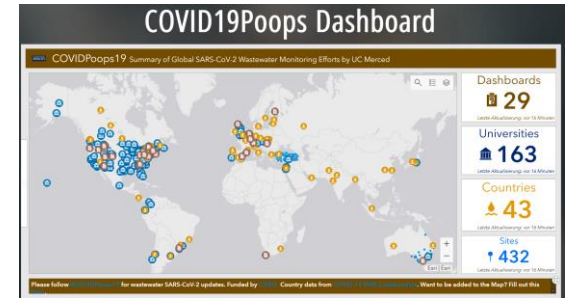
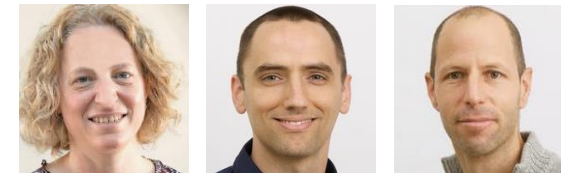




Im Abwasser die nächste Welle erkennen



<https://www.covid19wbec.org/covidpoops19>



Tamar Kohn | Tim Julian | Christoph Ort

Zürcher Forum P&G Coronaforschung prägt den Alltag, 30. November 2020

Einschränkungen

Notwendigkeit

Kosten

Hoffnung



«ja/nein» für getestete
Einzelperson

quantitatives Mass für
Covid-19 im EZG einer ARA

unabhängig

aggregiert

nicht-invasiv

komplementär

günstig

SARS-CoV-2 im Abwasser bestimmen

“wastewater-based epidemiology”

Bsp: ARA Werdhölzli
135'000m³ Abwasser / Tag

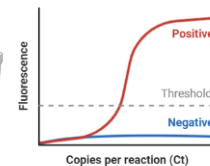
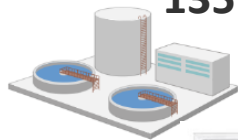


0.5mio

50mL



5µL



Abwasser-
probe 50mL



Filtration 0.22µm

Partikel und Bakterien
entfernen

Ultrafiltration

virale Fragmente
konzentrieren (250x)

RNA Extraktion

Inhibitoren entfernen,
weitere Konzentr. (3x)

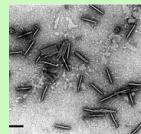
qPCR od. ddPCR

N1- u. N2-Gen
SARS-CoV-2 zu detekt.

Qualitäts-
kontrollen



MHV spike



in-situ PMMV



Synthetic SARS-CoV-2 RNA spike



Zweite Welle

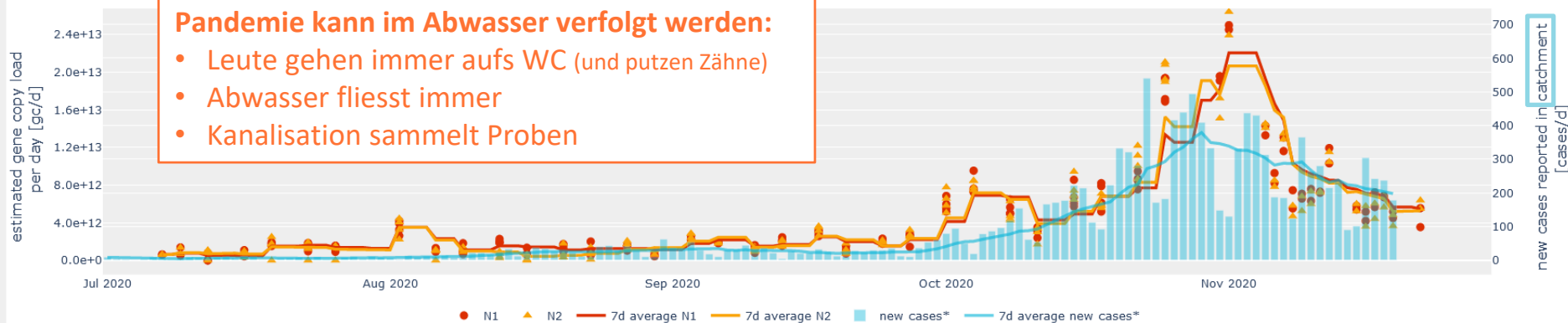
Realtime Monitoring Kläranlage Werdhölzli Zürich (450'000 Einwohner)

47 Abwasserproben vs. >100'000 Tests

ARA Werdhölzli Rohzulauf

Pandemie kann im Abwasser verfolgt werden:

- Leute gehen immer aufs WC (und putzen Zähne)
- Abwasser fließt immer
- Kanalisation sammelt Proben



*Source: date of swab provided by Health Department of Canton Zurich

The wastewater data is preliminary and subject to further quality control.

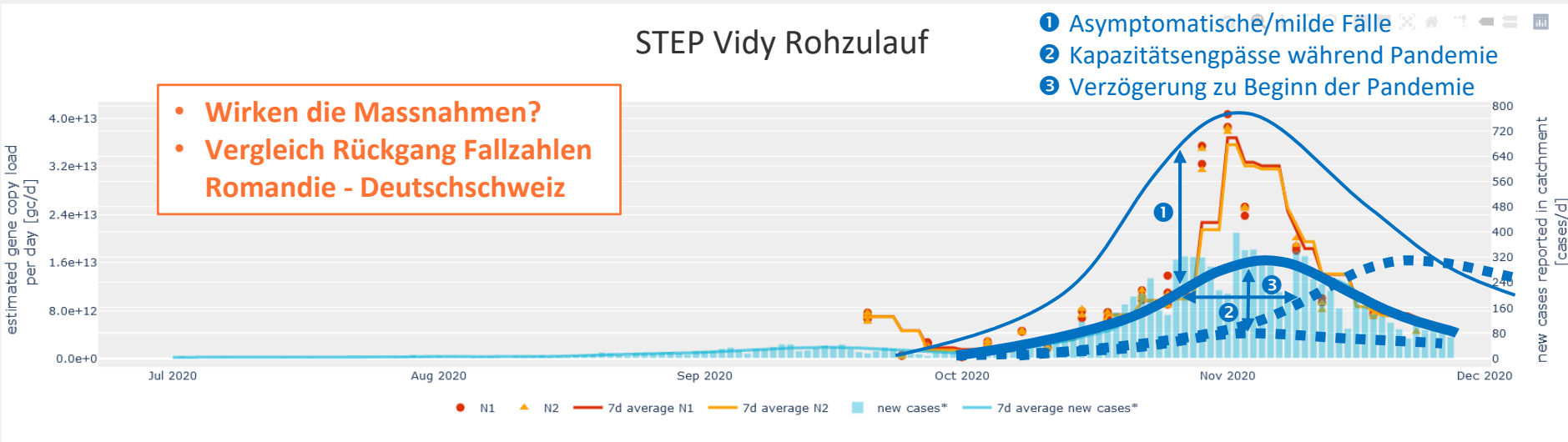
The plots are currently for research only and presented to the public, scientists and health experts for discussion.

Two biological and two technical replica were measured for the N1 and N2 gene resulting in four values plotted per gene and day.

Further information on [Eawag project website](#) and [EPFL project website](#).

https://sensors-eawag.ch/sarscov2/ARA_Werdhoelzli_ddPCR.html

STEP Vidy Rohzulauf



*Estimated to be 25% of the total new cases of canton Vaud.

The wastewater data is preliminary and subject to further quality control.

The plots are currently for research only and presented to the public, scientists and health experts for discussion.

Two biological and two technical replica were measured for the N1 and N2 gene resulting in four values plotted per gene and day.

Further information on [Eawag project website](#) and [EPFL project website](#).

https://sensors-eawag.ch/sarscov2/STEP_Vidy_ddPCR.html



Vorteile Abwasser

Kein Plädoyer gegen klinische Tests – diese braucht es immer

eawag
aquatic research ooo

EPFL

- **Unabhängiger, kostengünstiger** Indikator für Pandemieverlauf (Dynamik, R_{eff} , Fallzahlen)
- Nicht beeinflusst von - **Testbereitschaft**
- **Testkapazität**
- Fast "**100% compliance**"
- **Überwachung** der Pandemie **nach Impfung**
- Analyse von **Mutationen**
- **Frühwarnsystem** für **nächste Pandemie**



Dank ans ganze EPFL/Eawag Team und Personal ARAs!

⇒ Weitere Infos auf www.eawag.ch/covid19_sewage