



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Hydrologie

INTERN !

Nationale Grundwasserbeobachtung NAQUA

Pilotstudie PFAS

*Miriam Reinhardt,
Sekt. Hydrogeol. Grundlagen*



Pilotstudie PFAS 2021

Ziel

... landesweiter Überblick über PFAS im **Grundwasser**

Setup

~ 550 NAQUA-Messstellen (Bund & Kantone)

1-2 Proben pro Messstelle

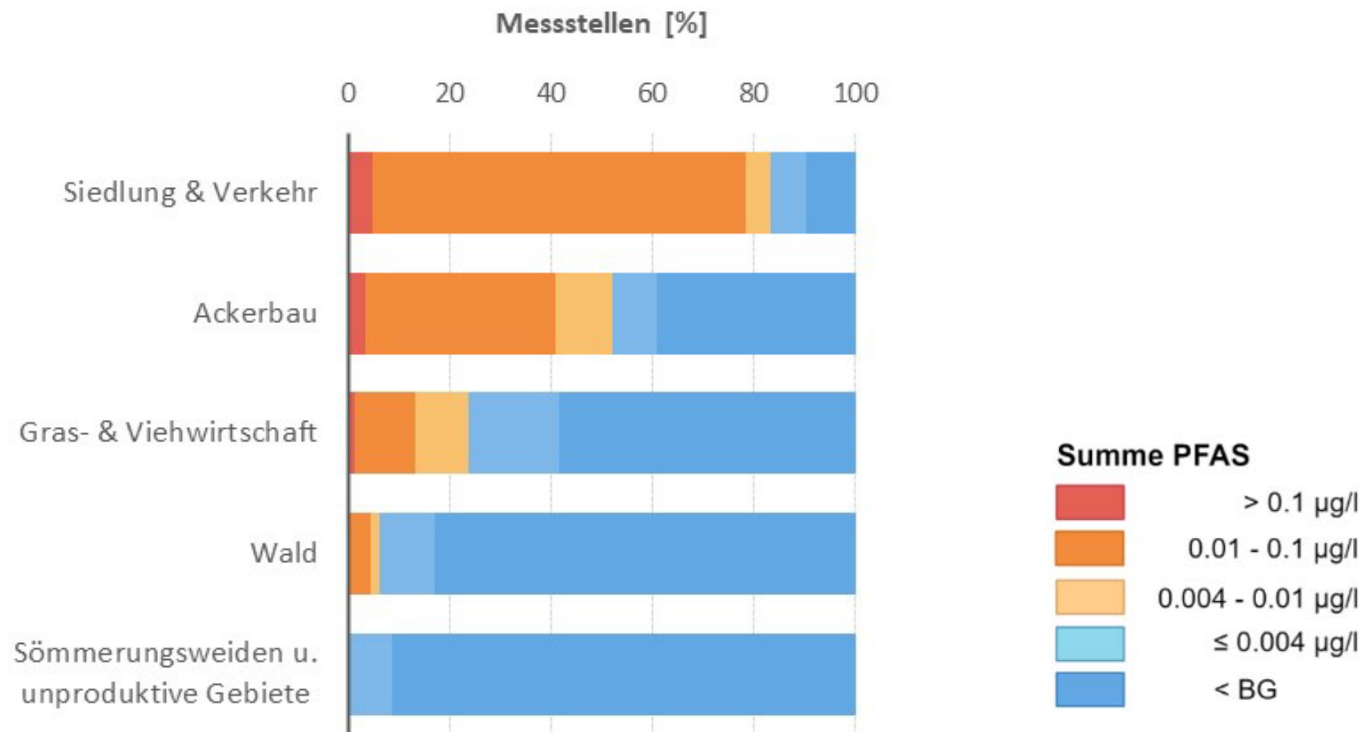
26 PFAS analysiert (BG: 0.0005 bis 0.001 µg/l)





Schwerpunkte Belastung

Hauptbodennutzung





Ursachen >0.1 µg/l

(AG, BL, GE, SO, VD, ZH)

1 Einsatz Feuerlöschschäume

Übungsplätze >> Brandplätze; auf Gelände

- Zivilschutz
- Industrie
- Tanklager
- vermutl. Bahnanlage

2 Einzelfälle

- Deponie
- ???

Rückmeldung noch offen: AG, ZH



Erste **provisorische** Resultate

Aktuell gültig

Einzelstoffe		Messstellen
PFHxS	>0.3 µg/l [#]	0.0 %
PFOS	>0.3 µg/l [#]	0.2 %
PFOA	>0.5 µg/l [#]	0.0 %

[#] Höchstwert *Trinkwasser*verordnung TBDV (gültig seit 2016)



Grenzwerte EU

Pilotstudie « TFA und ultra- kurzkettige PFAS »		TFA PFPrA	PFMS PFEtS PFPrS	
Pilotstudie « PFAS » EFSA: tolerable weekly intake 4.4 ng/kg*w (Summe 4 PFAS)	EU Drinking Water Directive (20)	EU Com Proposal groundwater (24)	PFBA PFPeA PFHxA PFHpA PFOA PFNA PFDA PFUnDA PFDoDA PFTTrDA	PFBS PFPeS PFHxS PFHxS (verzweigt) PFHpS PFOS PFOS (verzweigt) PFNS PFDS PFUnDS PFDoDS PFTTrDS
				4:2-FTS 6:2-FTS 8:2-FTS 6:2-CI-PFESA DONA PFPrOPrA
nicht analysiert			PFTeDA PFHxDA PFODA	«C6O4»



Erste **provisorische** Resultate

INTERN !

Aktuell gültig

Einzelstoffe		Messstellen
PFHxS	>0.3 µg/l [#]	0.0 %
PFOS	>0.3 µg/l [#]	0.2 %
PFOA	>0.5 µg/l [#]	0.0 %

[#] Höchstwert *Trinkwasserverordnung* TBDV (gültig seit 2016)

Ausblick

Summe	20 PFAS [*]	4 PFAS ^{**}	24 PFAS, gewichtet ^{***}
>0.1 µg/l [*]	1.7 %		
>0.01 µg/l	24.7 %	15.4 %	
>0.0044 µg/l ^{**/**}		25.0 %	25.6 %
>BG	42.6 %	36.0 %	44.3 %

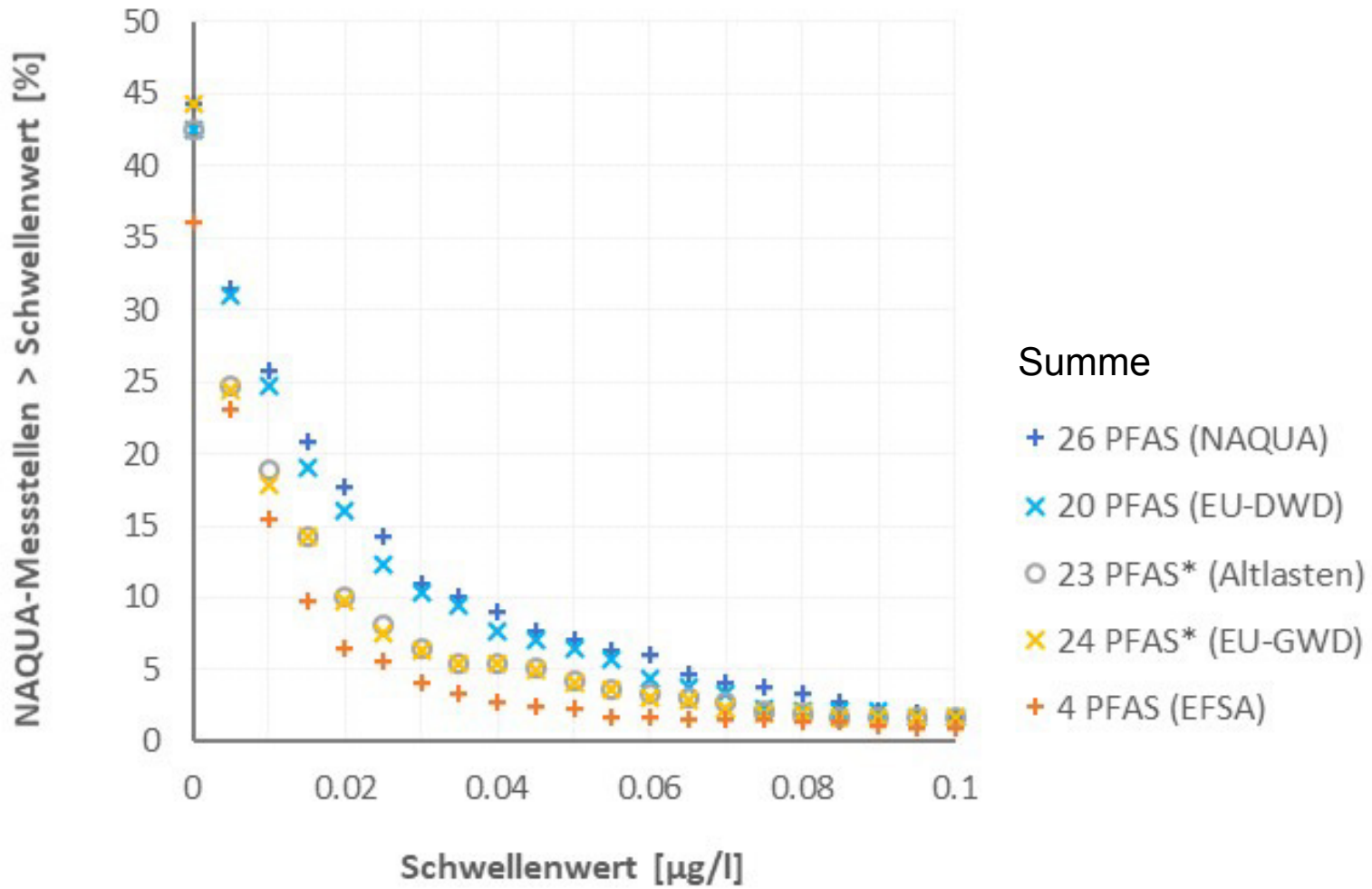
^{*} Grenzwert *EU Drinking Water Directive (2020)*: 0.1 µg/l (Summe 20 PFAS)

^{**} *TWI European Food Safety Authority EFSA (2020)*: 0.0044 µg/l (Summe 4 PFAS)

^{***} *EUCom Proposal Groundwater Quality Standards (2022)*: 0.0044 µg/l (Summe 24 PFAS, gewichtet)



Szenarien Schwellenwerte





Fazit aktueller Kenntnisstand

- An knapp der **Hälfte** der NAQUA-Messtellen wurden PFAS im Grundwasser nachgewiesen.
 - 2% der Mst. $>0.1 \mu\text{g/l}$ (EU-Grenzwert Trinkwasser)
26% der Mst. $>0.0044 \mu\text{g/l}$ (*potent.* EU-Grenzwert Grundwasser)
 - Höchste Konzentrationen: PFOS
 - «Hotspots» vermutlich durch Einsatz von Feuerlöschschäumen auf Übungs- und Brandplätzen
- > *Publikation Ergebnisse auf Website Ende Sommer geplant
(nach Quervergleich mit Daten weiterer Labors)*