

Wiederverwendung von Filterspülwässern aus der Grundwasseraufbereitung zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

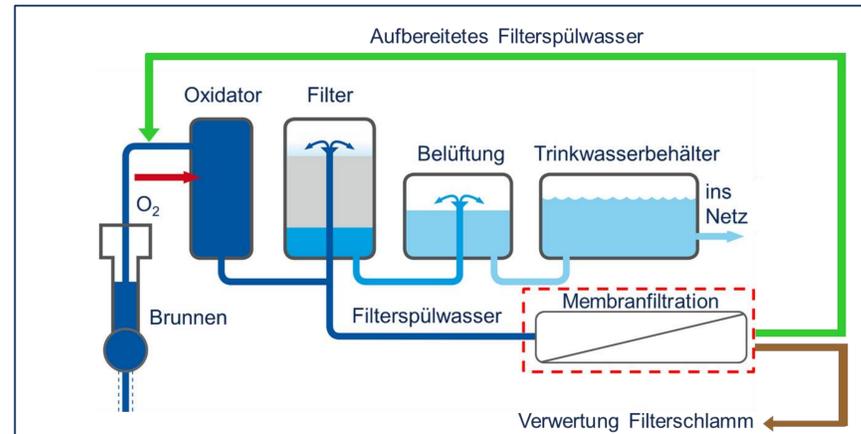
Verbundprojekt-Koordination: DVGW-Forschungsstelle TUHH

Kontakt: www.tuhh.de/wwv/fitwas, barbara.wendler@tuhh.de

HINTERGRUND

In Deutschland steht die Trinkwasserversorgung infolge des Klimawandels und der demografischen Veränderungen vor großen Herausforderungen. Wegen des gestiegenen Trinkwasserbedarfs erhält die Rückgewinnung von Filterspülwasser zunehmende Bedeutung.

- Aktuell fallen Filterspülwässer zwischen 1 % und 4 % der gehobenen Grundwässer an.
- Überwiegend werden die Filterspülwässer in Absetzbecken zur Abtrennung partikulärer Stoffe gesammelt.
- Die Klarwasserphase wird i.d.R. in Oberflächengewässer eingeleitet und nicht weiter zur Trinkwassergewinnung verwendet, während die sedimentierten Filterschlämme häufig über das Abwasser entsorgt werden.



Schema der Trinkwasseraufbereitung mit untersuchter Option der Wiederverwendung

(angepasst nach: <https://www.hamburgwasser.de/privatkunden/unser-wasser/der-weg-des-wassers/trinkwasseraufbereitung>)

MOTIVATION

- > 60 % des Trinkwassers in Deutschland wird aus Grundwasser aufbereitet, üblicherweise u.a. mittels Filtration.
- Die Optimierung der Filterspültechnik ist weitgehend ausgeschöpft.
- Die Aufbereitung mittels Membranfiltration und Rückführung des Filterspülwassers ist daher von großer Relevanz.

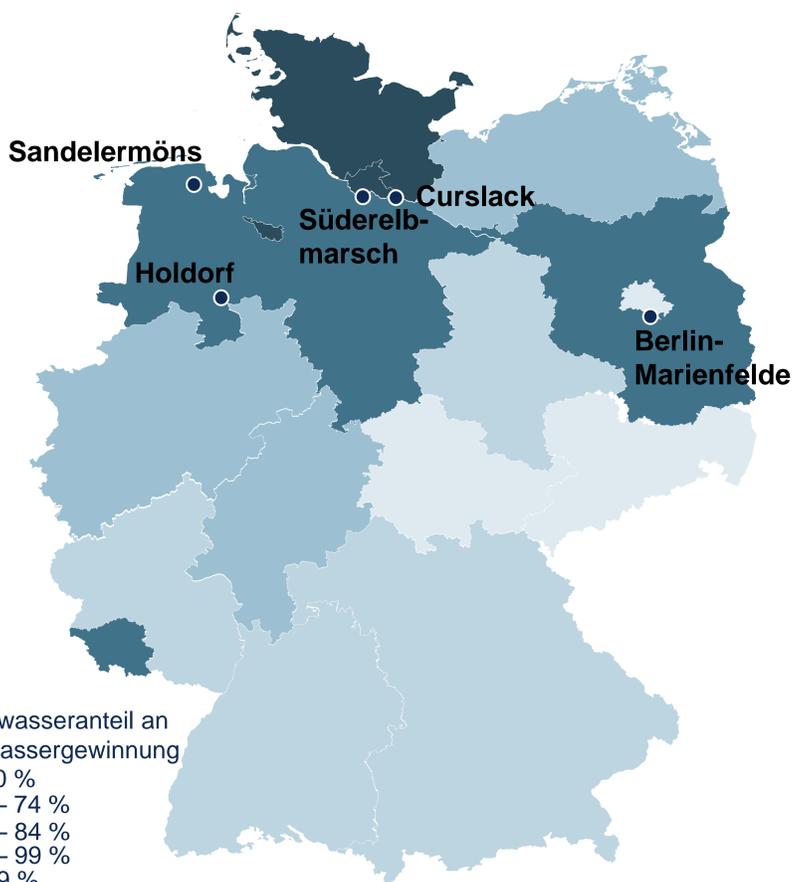


Filterspülwasser-Becken (Quelle: Hamburg Wasser)

PROJEKTZIELE

- Wiederverwendung von Filterspülwasser aus der Grundwasseraufbereitung um die *Verfügbarkeit von Trinkwasser für die Wasserversorgung zu erhöhen*
- *Steigerung des Verwertungspotentials* der Filterschlämme zur weiteren Nutzung in verschiedenen Industriezweigen, z.B. der Land- und Forstwirtschaft, der Bauindustrie oder Umwelttechnik

GRUNDWASSERGEWINNUNG IN DEUTSCHLAND UND STANDORTE DER UNTERSUCHTEN WASSERWERKE



PROJEKTSTRUKTUR

Laborversuche für innovative Verfahrens- und Betriebsstrategien

- Recherche von Optionen
- Voruntersuchung der Filterspülwässer
- Labortests mit getauchten keramischen Membranen
- Labortests mit Polymermembranen
- Betriebsstrategien

AP 1

Qualität des rückgewonnenen Wassers und Wiederverwendbarkeit

- Rechtliche Situation und Rahmenbedingungen
- Mikrobiologische Qualität
- Chemikalieneintrag aus Membranreinigung
- Logistische Voraussetzungen für Wiederverwendung

AP 3

Ergebnisverwertung

- Fachöffentlichkeit
- Publikationen, ggf. Patente
- Verwertung für den Export
- Energetische und wirtschaftliche Gesamtbewertung

AP 5

Praxisversuche zur Aufbereitung von Filterspülwässern

- Vor-Ort-Versuche mit Polymer-/Keramikmembranen
- Vergleichsversuche mit Sandfiltration + UV
- Kontrollierte Viren-/Schwermetall-Zugabe
- Verfahrenskonfigurationen für Bewertung

AP 2

Qualität des Filterschlammes und Verwertbarkeit

- Rechtliche Situation der Filterschlamm-Verwertung
- Qualität des Filterschlammes: mechanisch, mikrobiologisch
- Versuche zur Schlamm-Entwässerung/Trocknung
- Wirtschaftlichkeit der Verwertung

AP 4

Projektpartner