

## Detektion, Quantifizierung und Entfernung von Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) in Grundwasser

Das vorgeschlagene Forschungsprojekt wird Wissenslücken über den Nachweis, die Quantifizierung und die Entfernung von Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS), insbesondere in Bezug auf kurz- (C4-C7) und ultrakurzkettige (C1-C3) PFAS, in kontaminiertem Grundwasser schließen. Da PFAS in großem Umfang in einer Vielzahl von Produkten verwendet wurde, sind sie im Grundwasser in der Nähe vieler industrieller und militärischer Anlagen in Deutschland und Israel zu finden. Darüber hinaus führten die neuen Vorschriften und Beschränkungen für die Verwendung von langkettigen PFAS zu einer vermehrten Produktion kurzkettiger Alternativen. Daher werden wir Methoden zur Detektion, Quantifizierung und Entfernung von kurz- und ultrakurzkettigen PFAS entwickeln und optimieren. Dafür werden Passivsammler entwickelt, die das zeitliche Profil von PFAS-Spezies im Grundwasser erfassen und überwachen können. Damit können PFAS-Kontaminationen in deutschem und israelischem Grundwasser mit Hilfe von modernen neuartigen Analysetechniken analysiert werden. Darüber hinaus wird kontaminiertes Grundwasser in einem zweistufigen Verfahren behandelt, welches darauf ausgelegt ist, die relativ niedrigen PFAS-Konzentrationen im Grundwasser durch neuartige Membranverfahren, CCRO (Umkehrosiose im Batchbetrieb mit geschlossenem Kreislauf) und MMCM (Verbund-Nanofiltrationsmembranen), zu konzentrieren. Anschließend werden die Konzentrate, die höhere Konzentrationen an PFAS enthalten, mittels Koagulation behandelt und das verbleibende PFAS an kohlenstoffhaltigen Nanomaterialien adsorbiert. Das vorgeschlagene Forschungsprojekt wird zur Entwicklung neuartiger Werkzeuge zur Detektion, Quantifizierung und Entfernung von PFAS aus kontaminiertem Grundwasser führen und ermöglicht dadurch ein neues Verständnis zum Ausmaß an PFAS Kontaminationen in Grundwasser

**Projektförderung:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Projekträger:** DLR

**Laufzeit:** 01.10.2022 - 30.09.2025

**Kontakt:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Panglisch