

➔ [www.dvgw-forschung.de](http://www.dvgw-forschung.de)

## IGF-Vorhaben 01IF23630N *PFAS*Strea

### Entfernung von PFAS aus Grund- und Abwässern durch Elektrosorption /- desorption an modifizierten Aktivkoh- len und elektrochemischen Abbau

#### Kurzfassung

Koordinierung: **Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW), Bonn**

Forschungs-  
einrichtung(en): **DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW)  
Abteilung Wassermikrobiologie  
Dr. Josef Klinger,  
Autorin: Dr. Lara Stelmaszyk**

**DECHEMA-Forschungsinstitut (DFI)  
Team Angewandte Elektrochemie  
PD Dr.-Ing. Mathias Galetz / PD Dr. Jonathan Bloh  
Autorin: Dr. Claudia Weidlich**

Projektkoordinator: **DVGW-Technologiezentrum Wasser, Prof. Dr. Andreas Tiehm**

Laufzeit: **01.07.2025 – 31.12.2027**

Zuwendungs-  
summe: **€528.657,72**



## ***Forschungsziel / Ausgangssituation***

---

Kurzkettige Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS), darunter vor allem Perfluorcarbonsäuren (PFCA), sind sehr gut wasserlöslich, hoch mobil und werden in der Bodenpassage kaum zurückgehalten. Daher werden sie zunehmend in Grund- und Oberflächenwasser und bereits im menschlichen Blut nachgewiesen. Durch herkömmliche z.B. in der Trinkwasseraufbereitung, aber auch zur Sanierung von Grundwasser eingesetzte Verfahren wie die Aktivkohle-Filtration, können vor allem kurzkettige PFAS nicht effizient entfernt werden. Außerdem werden die PFAS bei solchen Verfahren (sowie weiteren, wie der Schaumfraktionierung) nicht zerstört, sondern nur aufkonzentriert. Bisher gibt es trotz Forschungsbemühungen kein praktikables und ökonomisches Verfahren zur Entfernung von kurzkettigen PFAS wie Perfluorbutan (PFBA, C4-Kettenlänge).

Wasserversorger sind vor dem Hintergrund der neuen Trinkwasserverordnung (Stand Juli 2023) verpflichtet, sich bis Januar 2026 und 2028 auf die neuen Grenzwerte einzustellen und die Aufbereitung ihrer Trinkwässer abhängig von der Rohwasser-Belastung entsprechend auf- bzw. umzurüsten. Außerdem geraten Verantwortliche kontaminierter Standorte immer stärker in Zugzwang PFAS dauerhaft und effizient aus der Umwelt zu entfernen.

Daher ist es Ziel dieses Projektes, ein modulares Konzept zu entwickeln, das eine bedarfsgerechte Anpassung, je nach Kontaminationsgrad und Beschaffenheit des aufzubereitenden Wassers ermöglicht.

Dieses beinhaltet eine erste Stufe, bei der Aktivkohle gezielt so modifiziert werden soll, dass die Adsorptionsfähigkeit für kurzkettige PFAS erhöht wird. Durch elektrische Polarisierung soll dieser Effekt weiter verstärkt werden. Die zweite Stufe ist die elektrochemische Behandlung von PFAS-belastetem Wasser, z.B. auch Desorbate von der Aktivkohle. Elektrochemische Verfahren sind vielversprechend zur vollständigen Entfernung von PFAS, können jedoch auch zur Bildung unerwünschter Nebenprodukte wie Perchlorat, Chlorat und Bromat führen. Deshalb beinhaltet das Konzept eine biologische Stufe, um diese Nebenprodukte mikrobiell abzubauen.

## ***Forschungsergebnis***

---

Derzeit laufendes Projekt.

## **Wirtschaftliche Bedeutung**

---

Die Bereitstellung von sauberem Trinkwasser sowie die „Zero liquid discharge“ Strategie bzw. Einleitungsbeschränkungen, die eine abwasserfreie Produktion notwendig machen, stellen Wasserversorger und produzierende Industrie vor große Herausforderungen. Die Entwicklung eines modularen Verfahrens mit verschiedenen Modulen zur Adsorption, Aufkonzentrierung und Desorption, zum elektrochemischen Abbau und zur mikrobiologischen Eliminierung, die je nach Belastung und mineralischer Zusammensetzung des aufzubereitenden Wassers maßgeschneidert angepasst und eingesetzt werden können, trägt branchenübergreifend zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von KMUs in den Bereichen Hersteller, Altlastenbearbeitung, beratende Ingenieurbüros und Zulieferer bei.

## ***Publikationen (Auswahl)***

---

## **Weiteres Informationsmaterial**

---

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie

- beim **DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW)**  
E-Mail: [andreas.tiehm@tzw.de](mailto:andreas.tiehm@tzw.de), [lara.stelmaszyk@tzw.de](mailto:lara.stelmaszyk@tzw.de)
- beim **DECHEMA-Forschungsinstitut (DFI)**  
E-Mail: [claudia.weidlich@dechema.de](mailto:claudia.weidlich@dechema.de)
- beim **DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.**  
Einheit Technologie und Innovationsmanagement  
Josef-Wirmer-Str. 1-3, D-53123 Bonn  
E-Mail: [tim@divgw.de](mailto:tim@divgw.de)  
Web: [DVGW Website: Forschung und Innovation](#) bzw.  
[DVGW e.V.: Forschung](#)  
  
oder
- von der **Technischen Informationsbibliothek Hannover (Abschlussbericht)**  
(klicken Sie hierzu bitten den Link "[TIB](#)" an)

## Förderhinweis

---

... ein Projekt der **Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)**



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Die [Industrielle Gemeinschaftsforschung \(IGF\)](#) ist ein europaweit erfolgreiches, themenoffenes und vorwettbewerbliches Förderprogramm des [Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie \(BMWE\)](#), das kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) einen einfachen Zugang zu praxisorientierter Forschung und zu aktuellen Forschungsergebnissen ermöglicht. In der IGF bestimmen Unternehmen bzw. Verbände, Forschungsvereinigungen und Forschungseinrichtungen gemeinsam den Forschungsbedarf und die Forschungsthemen ihrer Branche. Die Begleitung der Forschungsprojekte durch die Unternehmen garantiert die Praxisnähe der Forschungsprojekte. Die Ergebnisse der IGF-Projekte sind öffentlich und stehen allen interessierten Unternehmen zu gleichen Bedingungen zur Verfügung. So stärkt die IGF die Wettbewerbsfähigkeit des Mittelstands in Deutschland und trägt damit maßgeblich zu Deutschlands Innovationsouveränität bei.

Das vorwettbewerbliche IGF-Vorhaben des Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW), Josef-Wirmer-Straße 1-3, 53123 Bonn, wird/wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit den Mitteln der IGF gefördert.

Stand: 04.08.2025