

INNO-KOM-Projekt „Eliminierung von PFAS aus Wässern (PFASRedAd)“

PFAS (Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) sind eine Gruppe synthetischer Chemikalien, die aufgrund ihrer Kohlenstoff-Fluor-Bindungen äußerst stabil und schwer abbaubar sind. Diese Bindungen verleihen PFAS ihre wasser-, fett- und schmutzabweisenden Eigenschaften, machen sie aber gleichzeitig extrem persistent in der Umwelt. Sie weisen sowohl hydrophobe als auch lipophile Eigenschaften auf.

Die Umweltrelevanz von PFAS ist erheblich, da sie sich über die Nahrungskette anreichern und potenziell gesundheitsschädliche Wirkungen auf Menschen und Tiere haben können. Schätzungen zufolge belaufen sich die Gesundheitskosten durch PFAS in der Europäischen Union jährlich auf 52 bis 84 Milliarden Euro.¹ Der weitverbreitete Einsatz dieser Industriechemikalien spiegelt sich in der hohen Anzahl von 1.500 PFAS-kontaminierten Standorten mit Sanierungsbedarf allein in Deutschland wieder.²

Als Beitrag zu einer langfristig sicheren und nachhaltigen Lösung der PFAS-Problematik wurde durch das IUTA als F&E-Projekt der INNO-KOM-Vorlauforschung das Vorhaben „Eliminierung von PFAS aus Wässern“ initiiert. Die hierin verfolgte Lösungsstrategie setzt an dem Umstand an, dass zur PFAS-Entfernung aus Wässern in erster Linie die Adsorption an Aktivkohle eingesetzt wird; kein nicht-adsorptives innovatives Verfahren ist derzeit praxisrelevant. Die Sorptionskapazität fällt jedoch rapide mit kürzerer PFAS-Kohlenstoffkette als standzeitlimitierendem Faktor. Das Arbeitsziel des Projektes besteht darin, die Moleküleigenschaften der PFAS so zu modifizieren, dass die Adsorption, insbesondere kurzketziger Verbindungen, signifikant gesteigert wird. Die Untersuchungen beginnen in Kürze mit einem eigens dafür konstruierten elektrochemischen Laborreaktor. Abbildung 1 spiegelt den strukturellen Ablauf des Projekts wider.

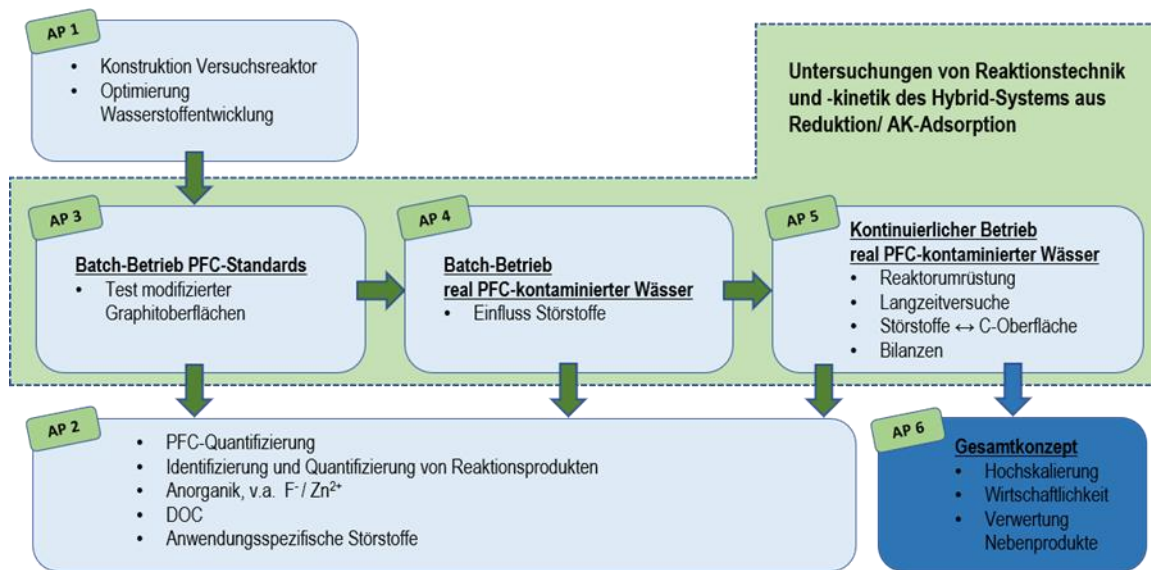


Abb. 1: Zusammenwirken der Arbeitspakete im Projekt

Im Erfolgsfall resultieren aus diesem Projekt der Vorlauforschung detailliert ausgearbeitete Grundlagen für ein wirtschaftlich etablierfähiges Hybridverfahren aus innovativer, vorge-schalteter Reduktion und bewährter, nachfolgender Aktivkohleadsorption der PFAS.

¹ https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/chemie/policy-briefing-pfas-beschaerung-verbot-bund.pdf

² <https://www.tagesschau.de/investigativ/ndr-wdr/pfas-chemikalien-kosten-100.html>

Förderhinweis:

Das INNO-KOM-Forschungsvorhaben 49VF230042 wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages