



Pressemitteilung

Nutzung von Sauerstoff aus Power-to-Gas-Elektrolyse zur Ozonierung von Abwasser

BMBF-Verbundprojekt *eloise* zur Verknüpfung von umweltfreundlicher Energiespeicherung und Abwasserreinigung erfolgreich abgeschlossen

Im Verbundprojekt *eloise* wurden mit einer neuartigen Verfahrenskombination Wasserstoff erzeugt und schädliche Spurenstoffe wie Arzneimittel und Industriechemikalien aus Abwasser entfernt. Die Verfahrenskette aus Elektrolyse zur Produktion von Wasserstoff und ozonbasierter Spurenstoffentfernung wurde in einer Pilotanlage auf der Kläranlage Kaiserslautern erprobt. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte dreijährige Verbundprojekt *eloise* wurde von fünf Partnern aus Gaswirtschaft, Wasserwirtschaft und Wissenschaft durchgeführt: Wupperverbandgesellschaft für integrale Wasserwirtschaft mbH, Argo-Anleg GmbH, DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH, Kaufmann Umwelttechnik GmbH und Technische Universität Kaiserslautern.

Die Produktion von Wasserstoff ist ein wesentlicher Baustein der Energiewende. Bei der Elektrolyse von Wasser mit regenerativ erzeugtem Strom aus Windkraft- und Photovoltaikanlagen fällt neben „grünem“ Wasserstoff als Abfall- bzw. Nebenprodukt in hohem Maße Sauerstoff an. Dieser Sauerstoff wird bisher oft nicht genutzt. Das Projekt *eloise* hat an dieser Stelle angesetzt und die Bereiche Energiespeicherung und Abwasserreinigung in einem neuen Ansatz miteinander verknüpft. Der erzeugte Sauerstoff wurde hierbei als Grundstoff für die Herstellung von Ozon verwendet. Das Ozon wurde genutzt, um Spurenschadstoffe wie Arzneimittel und Industriechemikalien aus Abwasser zu entfernen. In Kombination mit einem nachgeschalteten Aktivkohlefilter wurde eine Spurenstoffelimina-



Innovative Verfahrenskette zur Spurenstoffelimination auf kommunalen Kläranlagen

FKZ:
02WQ1436A

Auftraggeber:
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Laufzeit:
01.12.18-30.11.2021

Projektleitung:
Wupperverbandgesellschaft für integrale Wasserwirtschaft mbH

Projektpartner:
Argo-Anleg GmbH, Wesel

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH, Leipzig

Kaufmann Umwelttechnik GmbH, Wehr

Institut Wasser – Infrastruktur – Ressourcen, Fachgebiet Ressourceneffiziente Abwasserbehandlung, TU Kaiserslautern

tion von über 90 % erreicht. Darüber hinaus wurden schädliche Substanzen, die bei der Ozonung entstehen können, durch den Aktivkohlefilter beseitigt.

In dem Projekt konnte gezeigt werden, dass die Verfahren der Elektrolyse und der Ozonierung koppelbar sind. Damit die Kopplung erfolgreich ist, muss der in der Elektrolyse produzierte Sauerstoff gekühlt und getrocknet werden. Zudem hat sich gezeigt, dass im Sauerstoff enthaltene Spuren von Wasserstoff den Prozess der Ozonerzeugung stören können und bei der Kopplung berücksichtigt werden sollten.

Die in der Praxis untersuchten Verfahrenskomponenten wurden modelltechnisch abgebildet, um die Wechselwirkungen zwischen der regenerativen Energieerzeugung über Wind- und Sonnenenergie, die durch hohe Dynamik und schwankende Überschüsse gekennzeichnet ist, und der ebenfalls dynamischen Abwasserreinigung zu untersuchen.

Mit der Umsetzung der Energiewende und den Bestrebungen, die Abhängigkeit von Gasimporten zu reduzieren, zeigt der untersuchte Projektansatz einen Pfad auf, um Synergien beim Einsatz der Elektrolysetechnologie nutzbar zu machen. Die kommunalen Kläranlagen können sich als Standorte für Elektrolyseanlagen anbieten.

Das Verbundprojekt „eloise – Innovative Verfahrenskette zur Spurenstoffelimination auf kommunalen Kläranlagen“ war Teil der BMBF-Fördermaßnahme „KMU-innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz“, Anwendungsbereich „Nachhaltiges Wassermanagement“. Die Maßnahme gehört zur FONA-Strategie des BMBF (Forschung für Nachhaltigkeit). Der vollständige Projektbericht steht online unter <http://tinyurl.com/BMBF-eloise> zum kostenlosen Download bereit.

Kontakt:

Dr.-Ing Gerd Kolisch
Wupperverbandsgesellschaft für integrale
Wasserwirtschaft (WiW) mbH
Untere Lichtenplatzer Straße 100, 42289 Wuppertal
Tel.: +49 202-583-292
E-Mail: kol@wuppverband.de
Internet: www.wiwmbh.de

Fachbegleitung im BMBF:

Dr. Thomas Deppe
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Standort Dresden
Hallwachsstr. 3, 01069 Dresden
Tel.: +49 721 608-31443
Email: thomas.deppe@kit.edu
Internet: www.ptka.kit.edu