

Graforce GmbH

Power2Gas-Anlage: Erzeugung von grünem Wasserstoff aus Prozesswässern der Faulschlammbehandlung

DIE IDEE



Auf dem Gelände der Berliner Wasserbetriebe im Klärwerk Waßmannsdorf betreibt das Technologieunternehmen Graforce eine Power2Gas-Anlage im Rahmen des vom BMWi geförderten CombiFuel-Projektes. Ziel ist die Erzeugung von grünem Wasserstoff aus Zentratwasser der Klärschlammmentwässerung. Dafür hat Graforce ein Verfahren zur plasmabasierten Wasserelektrolyse (die so genannte Plasmalyse) entwickelt.

Der erzeugte grüne Wasserstoff soll in Fahrzeugen unterschiedlicher Antriebstechniken genutzt werden.

Die Berliner Wasserbetriebe versprechen sich von der Technik zudem Kosten- und Verfahrensvorteile bei der Behandlung besonders ammoniumhaltiger Prozesswässer aus der Abwasserreinigung.

DIE UMSETZUNG



Die Power2Gas-Anlage von Graforce wird Anfang 2021 in Betrieb genommen. Eingesetzt werden als Ausgangsstoff die Prozesswässer des Klärwerks Waßmannsdorf (Zentratwasser aus der Klärschlammmentwässerung) und des Klärwerks Schönerlinde (Brüdenwasser aus der Klärschlamm-trocknung). Diese Abwässer eignen sich besonders gut, da in ihnen viel Ammonium enthalten ist.

Das ammoniumhaltige Wasser wird aufkonzentriert und mittels der Plasmalyse zwischen zwei Elektroden in Wasserstoff und Stickstoff gespalten. Mittels einer spezifischen Gasmembran-Technologie werden diese Gase dann getrennt und in Behältern zur weiteren Verwendung gespeichert.

Der grüne Wasserstoff soll dann in verschiedenen zugelassenen Flottenfahrzeugen der Berliner Verbundpartner genutzt werden. Dazu gehören auch Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren, die mit einem Gemisch aus bis zu 50 Volumenprozent Wasserstoff und 50 Volumenprozent Methan betankt werden. Damit lassen sich Schadstoffemissionen an CO₂, CO, HC, NO_x und Rußpartikel reduzieren.

Das Verfahren kann ein wichtiger Beitrag zum energieeffizienten Stoffkreislauf sein und die heutige Abwasserreinigung sinnvoll ergänzen.

Besonders wirtschaftlich ist das Verfahren, wenn eine Monoklärschlammverbrennungsanlage vorhanden ist. Bisher müssen die enthaltenen Schadstoffe wie Ammonium in aufwändigen Reinigungsprozessen abgebaut werden. Zukünftig reinigt der Plasmalyser 3000 l/h Zentratwasser und erzeugt daraus grünen Wasserstoff.

Partner sind Graforce, die Berliner Wasserbetriebe (BWB), die WISTA Management GmbH, die Eko-Gas GmbH und der Landesbetrieb Berlin Energie. Die TU Berlin und die Hochschule für Wirtschaft und Technik Berlin begleiten das CombiFuel-Projekt wissenschaftlich. Es wird aus der Forschungsinitiative „Energie-wende im Verkehr“ der Bundesregierung gefördert.



ÜBERBLICK

Unternehmensgröße

Umsatzerlöse: 2,5 Mio. Euro (2021)
 Mitarbeiter: 30

Standort der Anlage

Berliner Wasserbetriebe, Klärwerk Waßmannsdorf

Technisches Verfahren

Plasma-Elektrolyse

Anlagengröße/Leistung

3000 l/h, 50 kg Wasserstoff/Tag

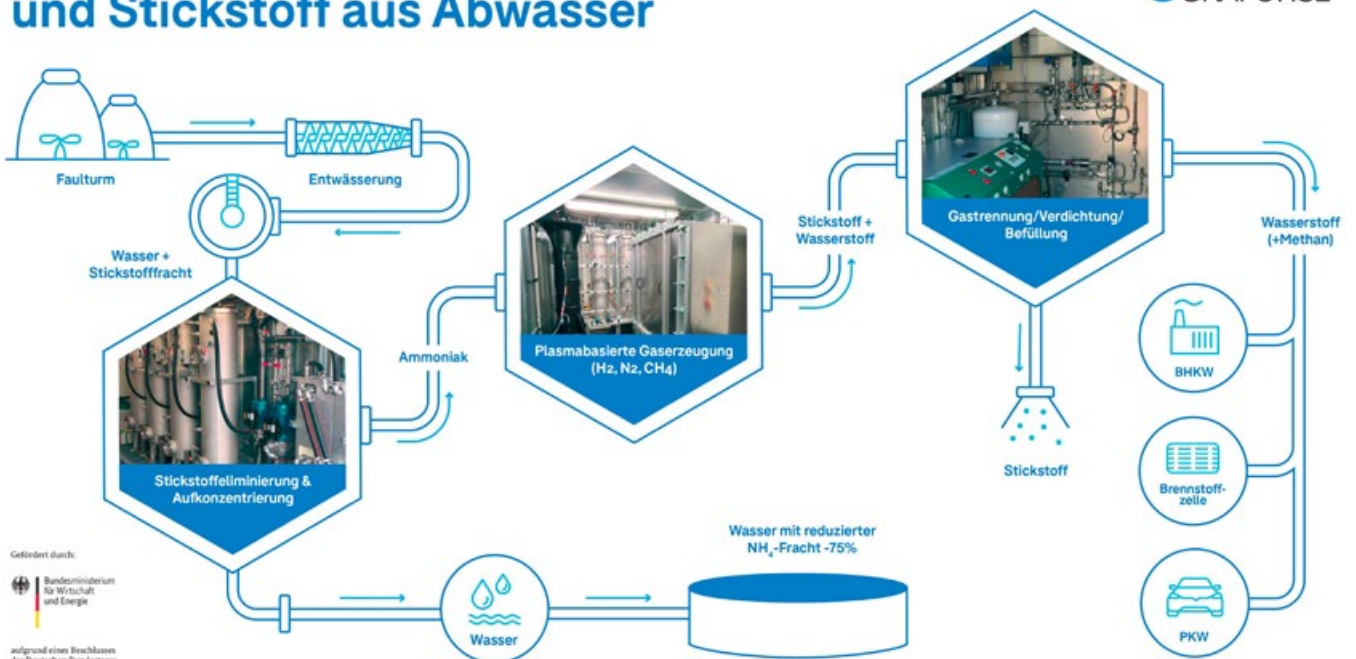
Ansprechpartner

Dr. Jens Hanke

Jahreszahl
Umsatzerlöse?



Wasserstoff, Methan und Stickstoff aus Abwasser



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
 aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages