

# Eigenes Stromnetz fürs Lune Delta

Neues Gewerbegebiet soll komplett mit erneuerbaren Energien versorgt werden – Betrieb wird im Kleinformat vorab simuliert

Von Ursel Kikker

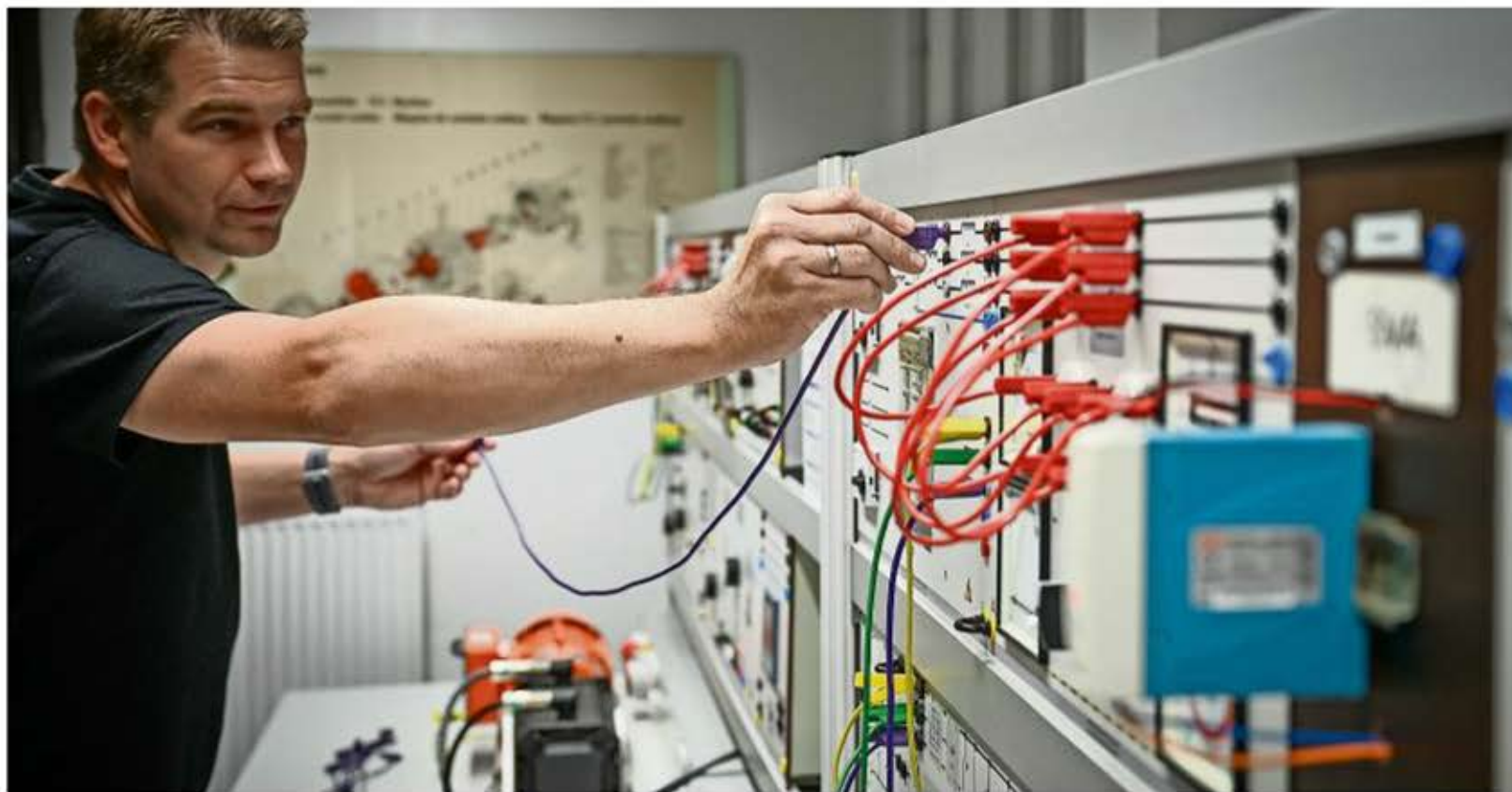
**BREMERHAVEN.** Im Dorf von Hochschulprofessor Uwe Werner gibt es ein Microgrid im Prinzip schon. Ein Bauer versorgt mit seiner Biogasanlage mehrere Häuser mit Energie. Hinter dem englischen Begriff steht ein Netz im Netz: Es ist eine vom überregionalen Stromnetz unabhängige arbeitende Einheit. Werner und andere Akteure aus der Bremerhavener Wasserstoff-Szene wollen zeigen, dass sich sogar ein komplettes Gewerbegebiet – das künftige Lune Delta – ausschließlich mit erneuerbarer Energie versorgen lässt. Gebraucht wird dafür ein solches Mikronetz.

Das werden Werner und seine Kollegen jetzt in dem Projekt „Grünes Gas für Bremerhaven“ im Labormaßstab aufbauen. Microgrid: Was den Ingenieuren so leicht von den Lippen geht, steht auch auf dem Lehrplan diverser Studiengänge der Hochschule Bremerhaven. „Jedes Schiff hat ein solches Inselnetz“, sagt Werner. Ein Dieselgenerator erzeugt Strom, und der wird an Bord verteilt. Das Microgrid vernetzt Erzeugungsanlagen und Verbraucher.

## Schwankende Strommenge

In der Regel werden Microgrids zur Versorgung von Orten genutzt, die keine Verbindung zum überregionalen Stromnetz haben. Doch durch die Zunahme des grünen Stroms bekommen sie eine neue Bedeutung. Sie sollen das Stromnetz entlasten. „Die schwankende Strommenge aus erneuerbaren Energien wird niemals mit dem Stromverbrauch zusammenpassen“, beschreibt Werner ein Kernproblem der Erneuerbaren Energien. Kraftwerke müssen runtergeregelt und Windparks abgeschaltet werden, damit das Netz nicht überlastet wird. „Wir verlieren dadurch sechs Millionen Kilowatt Windenergie im Jahr“, sagt Werner. „Wenn wir die Windenergie richtig nutzen wollen, brauchen wir eine Lösung.“

Die beginnt mit einem Speicher, um die überschüssige Energie aufzunehmen. Batterien hält Werner für „ökologisch fragwürdig“. Stattdessen setzen die Pro-



Im Labor für elektrische Maschinen und Anlagen lernen die Studenten von Professor Uwe Werner auch Microgrids kennen. Im neuen Forschungsprojekt wird es darum gehen, die Wasserstofftechnologie mit dem E-Netz zu verknüpfen. Foto: Scheschonka

jektpartner auf Wasserstoff. Der grüne Strom lässt sich nutzen, um Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zu zerlegen. Dieser Prozess heißt Elektrolyse. Wasserstoff wiederum lässt sich in verschiedenen Formen speichern, auch im Erdgasnetz. Mit Hilfe einer Brennstoffzelle wird er bei Bedarf wieder mit Sauerstoff zusammengebracht und die Energie, die dabei frei wird, wird rückverstromt.

» Wenn wir die Windenergie richtig nutzen wollen, brauchen wir eine Lösung.«

Professor Uwe Werner

Was heißt das für den Fall Lune Delta? Das nachhaltige Gewerbegebiet würde ein eigenes, autark arbeitendes Netz bekommen. Die Energie käme vom Windrad und zudem von den Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Gebäude. Werner und seine Kollegen werden jetzt im Labormaßstab ausprobieren, wie sich alles verschalten und sicher steuern lässt: Energieproduktion, Elektrolyse, Gasnetz, Brennstoffzelle, Verbraucher. Die Schaltpläne, die der Professor erläutert, lassen erahnen, wie viele Faktoren bei der Verknüpfung von

Wasserstoff- und elektrischem Netz zu berücksichtigen sind. Die einzelnen technischen Komponenten sind zwar am Markt, „aber die Kombination gibt es noch nicht“.

Nicht nur in den Laboren der Hochschule wird daran gearbeitet. Bis zum Jahresende wird am Hochschulgebäude C am Radarturm ein Container samt kleiner 5-Kilowatt-Windenergieanlage, Elektrolyse-Anlage und Brennstoffzelle aufgestellt und das Mikronetz getestet. Auch Verbraucher wie eine Heizung oder einen Motor werden die Wissenschaftler aufbauen. Sie wollen verschiedene Lastfälle durchspielen. Sie haben aber auch genügend Daten zur Stromproduktion und zum Energiehunger im Fischereihafen, um alles zu simulieren.

Professor Werner weiß schon jetzt, dass es einige kritische Punkte geben wird. „Schwierig wird vor allem, die Brennstoffzelle mit dem elektrischen Netz zusammenzubringen“, sagt er. Sie müssen sich etwas einfallen lassen, damit die Brennstoffzelle plötzliche, hohe Lasten verkraften kann.

» In der nächsten Folge der Wasserstoff-Serie erklären wir, welche maritimen Anwendungen geplant sind.

## Microgrid-Projekt

» Das Microgrid-Projekt an der Hochschule Bremerhaven ist Teil des großen Forschungsprojektes „Grünes Gas für Bremerhaven – Anwendungsentwicklungen für Wasserstoff“. 20 Millionen Euro stehen dafür zur Verfügung. Rund vier Millionen sind für das Microgrid-Projekt vorgesehen. Es wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (Efre) und des Landes Bremen gefördert. Mitte 2022 sollen die Microgrid-Ergebnisse vorliegen.

» In der „Woche des Wasserstoffs“ wird das Projekt online vorgestellt ([www.woche-des-wasserstoffs.de](http://www.woche-des-wasserstoffs.de)). Am heutigen Mittwoch, 10. Juni, steuert Bremerhaven auch zwei Expertentalks bei. Um 14 Uhr geht es bei Joß Bracker, NOW GmbH, um das Thema „Mobil mit Wasserstoff“. Um 17.30 Uhr spricht Carsten Fichter Professor von der Hochschule Bremerhaven über „Anwendungen von grünem Gas in der Wirtschaft“ (<https://nextmoderator.net/wdwn>).

Bremerhavener Koalition

## Drei Busse mit Wasserstoff geplant

**BREMERHAVEN.** Die Bremerhavener Koalition aus SPD, CDU und FDP will 2021 Wasserstoffbusse in Bremerhaven zum Einsatz bringen. Dies gaben Sönke Allers, SPD-Fraktionsvorsitzender, Thorsten Raschen, CDU-Fraktionsvorsitzender und Aufsichtsratsvorsitzender der BVV sowie Prof. Dr. Hauke Hiltz, FDP-Fraktionsvorsitzender in einer gemeinsamen Pressemitteilung bekannt. „Wir haben im Koalitionsvertrag für diese Wahlperiode verabredet, dass bis 2023 mindestens drei Wasserstoffbusse bei Bremerhavenbus zum Einsatz kommen sollen“, sagt Raschen. Durch das aktuelle Corona-Maßnahmenpaket der Bundesregierung von CDU/CSU und SPD würden solche Maßnahmen erheblich finanziell gefördert. Mit diesem Förderungsprogramm bestehe die Möglichkeit, die Fahrzeugflotte von Bremerhavenbus erheblich stärker mit Wasserstoffbussen zu erneuern als bisher geplant.

## Zeitplan erstellen

Mit dem Geschäftsführer von Bremerhavenbus, Robert Haase, sei mit der Koalition abgestimmt, dass bis zur Aufsichtsratssitzung im September ein Konzept erarbeitet wird, mit dem eine Zeitachse bis zur Umsetzung im nächsten Jahr sichergestellt werde. Für die Umsetzung sei die Zusammenarbeit mit externer Unterstützung zu organisieren. Bei Bremerhavenbus müsse eine komplett neue Wartungsstruktur aufgebaut werden, heißt es in der Mitteilung. Für SPD-Fraktionschef Sönke Allers der richtige Weg: „Mit dem Baustein Wasserstoffbusse werden wir die Entwicklung unserer Stadt als Standort für den Wasserstoff deutlich stärken.“