

Pressemitteilung

Fachhochschule Erfurt

Grit Gröbel

18.08.2023

<http://idw-online.de/de/news819309>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Energie
überregional



Studie „Entwicklung einer Angebotskurve zur Deckung der deutschen Wasserstoffnachfrage bis 2050“ veröffentlicht.

Wasserstoff: Fachhochschule Erfurt untersucht das Schlüsselement für die Energiewende. Unter wiss. Leitung von Prof. Dr.-Ing. Konstantin Lenz, Professor für Energiewirtschaft, wurde am 14.08.2023 die Studie zur „Entwicklung einer Angebotskurve zur Deckung der deutschen Wasserstoffnachfrage bis 2050“ veröffentlicht, an der Studierende der Gebäude- und Energietechnik der FH Erfurt gearbeitet haben. Zur Deckung des deutschen Wasserstoffbedarfs sollen unterschiedliche Wasserstoffherstellungsverfahren zum Einsatz kommen. Die in der Studie der FH Erfurt simulierte Bedarfsdeckung beruht auf einer ökonomischen Optimierung unter sinnvoller Berücksichtigung der aktuell geltenden politischen Ziele.

Das zukünftige deutsche Energiesystem wird von deutlich steigenden Stromverbräuchen durch Elektrifizierung und Sektorkopplung geprägt sein.

Der Strombedarf wird zu steigenden Anteilen von fluktuierenden erneuerbaren Energien, also Energien mit schwankendem Angebot (wie Sonnenenergie und Windenergie) gedeckt werden. Um die Stabilität dieses Energiesystems zu gewährleisten, spielen Flexibilitäten eine zentrale Rolle. In diesem Kontext ist insbesondere Wasserstoff zu nennen, welcher einen bedeutenden Beitrag zur Flexibilisierung des Energiesystems leisten kann.

Die Studie der Fachhochschule Erfurt ist eine Fortführung der Forschungsarbeit zum Bedarf an Wasserstoff, welcher im Forschungsprojekt „Wasserstoffnachfragepotenzial bis zum Jahr 2050 in Deutschland und der Europäischen Union“ unter wissenschaftlicher Leitung Prof. Dr.-Ing. Konstantin Lenz im vergangenen Jahr identifiziert wurde, und betrachtet nun die zur Deckung des Bedarfs notwendige Angebotsseite.

Zur Deckung des deutschen Wasserstoffbedarfs sollen unterschiedliche Wasserstoffherstellungsverfahren zum Einsatz kommen. Die in der Studie der FH Erfurt simulierte Bedarfsdeckung beruht auf einer ökonomischen Optimierung unter sinnvoller Berücksichtigung der aktuell geltenden politischen Ziele.

Grüner Wasserstoff kann nach den Ergebnissen der Simulation bis 2050 zu keinem Zeitpunkt den deutschen Wasserstoffbedarf allein decken. Eine tragende Säule der Wasserstoffherstellung wird insbesondere zum Beginn die Brückentechnologie des blauen Wasserstoffes einnehmen, da dieser sich sowohl durch eine günstigere Produktion als auch durch geringere CO₂-Emissionen auszeichnet. Türkiser Wasserstoff befindet sich noch in der Entwicklungsphase, so dass der Ausbau nur schwer abzusehen ist und diese Technologie daher voraussichtlich nur eine untergeordnete Rolle beim Hochlauf der deutschen Wasserstoffwirtschaft einnehmen wird. Pinker Wasserstoff ist mit dem deutschen Atomenergieausstieg keine Option für die Deckung des deutschen Wasserstoffbedarfs. Er wird aber für Länder mit hohem Anteil von Kernenergie am Strommix eine hohe Relevanz besitzen. In Frankreich und Schweden würde der durch Netzstrom produzierte Wasserstoff bedingt durch den Delegated Act sogar als erneuerbarer Wasserstoff gelten. Des Weiteren zeigt sich, dass Deutschland in Zukunft stark auf Wasserstoffimporte aus dem außereuropäischen Ausland angewiesen sein wird. Der größte Anteil der Importe wird durch grünen Ammoniak gedeckt werden, was das Vorantreiben der europäischen bzw. deutschen Importterminals und Verteilnetze voraussetzt.

Szenario nicht losgelöst von politischen Entscheidungen.

Die Forschungsarbeit bietet eine Vielzahl an Erkenntnissen und stellt einen Ansatz für die Beantwortung einiger der drängendsten Fragen der Wasserstoffwirtschaft dar. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse ein Szenario widerspiegeln. Das tatsächliche Eintreten verschiedener Entwicklungen wird von vielen Faktoren beeinflusst. Insbesondere politische Entscheidungen können die Entwicklungen bedeutend lenken.

Studierende gestalten Energiewende mit.

Im Studium der Gebäude- und Energietechnik gestalten die Studierenden der FH Erfurt vom ersten Semestertag an die Energiewende mit. So lernen sie beispielsweise, wie Energie und Ressourcen nachhaltig ökologisch und ökonomisch eingesetzt werden, entwickeln energieeffiziente und nachhaltige Konzepte.

In diese Studien flossen die Erkenntnisse verschiedener Bachelor- und Masterarbeiten ein.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Konstantin Lenz konstantin.lenz@fh-erfurt.de

Originalpublikation:

https://www.fh-erfurt.de/fileadmin/Dokumente/GTI/Dokumente_GE/forschung/lenz/fp-2023-08-14-wasserstoffnachfrage-bis-2050.pdf

URL zur Pressemitteilung: <https://www.fh-erfurt.de/fakultaeten-und-fachrichtungen/gebaeudetechnik-und-informatik/gebaeude-und-energietechnik> Link zur Fachrichtung Gebäude- und Energietechnik