

Pressemitteilung 01 / 2026

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN HAMBURG

Hamburg, 12. Januar 2026

Aufsatz-Band „Wasserstoff im Energiesystem – Interdisziplinäre Perspektiven“ erschienen

Wasserstoff ist ein vielversprechender Träger für eine saubere, nachhaltige Energieversorgung. Insbesondere ausschließlich aus erneuerbaren Energien hergestellter „grüner“ Wasserstoff spielt hier eine zentrale Rolle, wirft aber auch Fragen auf: Wo soll „grüner“ Wasserstoff herkommen und wie soll er verwendet werden? Welche technischen, rechtlichen, ökonomischen und gesellschaftlichen Akzeptanzfragen sind mit seiner Nutzung verbunden? Die Wasserstoff-Arbeitsgruppe der Akademie der Wissenschaften in Hamburg hat zu diesen Aspekten einen Aufsatz-Band entwickelt mit dem Titel „Wasserstoff im Energiesystem – Interdisziplinäre Perspektiven“. Das Buch ist im transcript Verlag erschienen: Die Open-Access-Ausgabe ist bereits verfügbar, die Druck-Ausgabe erscheint am 15. Januar 2026. Es gibt einen fächerübergreifenden Überblick über das Thema und beleuchtet auch die langfristigen Auswirkungen des Einsatzes von Wasserstoff. Herausgeber ist Akademiemitglied Prof. Dr.-Ing. Detlef Schulz.

In Wasserstoff wird große Hoffnung zur Dekarbonisierung und zur Sicherung der Stromversorgung gesetzt. Nach dem ersten Hype geht es jetzt um die Integration von Wasserstoff in das Energiesystem. Das Buch „Wasserstoff im Energiesystem – Interdisziplinäre Perspektiven“ bietet eine Gesamtbetrachtung: Das Spektrum reicht von der Analyse naturwissenschaftlicher Grundlagen über die rechtlichen Rahmenbedingungen und die gesellschaftliche Akzeptanz bis hin zu technischen Import- und Anwendungspfaden.

Die Forschung stuft Wasserstoff als Schlüsselthema der Energiewende ein. Intensiv debattiert wird etwa der Energieverlust beim Import: Sind Ammoniak oder Trägerflüssigkeiten trotz des hohen Energiebedarfs bei der Rückgewinnung dem technisch anspruchsvollen Flüssigwasserstoff vorzuziehen? Eine detaillierte Bilanz der gesamten Lieferkette schafft die Grundlage für eine differenzierte Antwort. Zudem erörtert der Band kritisch, ob große Elektrolyseure das Stromnetz bei schwankendem Windstrom stabilisieren oder eher gefährden.

Die Akademie-Arbeitsgruppe rund um ihren Sprecher und Herausgeber Detlef Schulz erweitert die Perspektiven interdisziplinärer Betrachtung bewusst über den technisch-ökonomischen Rahmen hinaus: Das Buch kombiniert ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (Herstellung, Importketten, Sektorenkopplung) mit ungewöhnlichen Blickwinkeln: Ein linguistischer Beitrag analysiert den öffentlichen Wasserstoff-Diskurs, die Astrophysik klärt den kosmischen Ursprung des Elements.

Darüber hinaus nimmt ein Aufsatz eine juristische Einordnung der sogenannten Wasserstoff-Farben vor.

Zu den Zielgruppen des Aufsatz-Bandes gehören neben der Wissenschaft auch die interessierte Öffentlichkeit und Verantwortliche des öffentlichen Energiesystems.

Herausgeber **Prof. Dr.-Ing. Detlef Schulz** versteht den Aufsatz-Band auch als Diskussionsbeitrag mit Blick auf die nationale Kraftwerksstrategie und Netzplanung: „Es herrscht oft eine Diskrepanz zwischen politischem Wunschdenken und physikalisch-technischer Machbarkeit. Eine Diskussion auf Basis der im Buch dargelegten systemischen Wechselwirkungen – etwa zwischen Stromnetzausbau und Elektrolysehochlauf – wäre zielführend, um realistische Zeitpläne für die Transformation der Industrie und die Importstrategien zu validieren. So ist unser Buch ein fundierter Wegweiser für die Integration von Wasserstoff in Industrie und Stromnetze, der Machbarkeit und technische Grenzen klar benennt.“

Der Band „Wasserstoff im Energiesystem – Interdisziplinäre Perspektiven“ umfasst folgende Beiträge:

- **„Wasserstoff und Wasser im Kosmos und auf der Erde – Ursprung, Vorkommen und Energetik“** (Prof. i. R. Dr. Jürgen Schmitt)
- **„Wasserstoff-Diskurse – Hype, Wissen und Widersprüche aus linguistischer Sicht“** (Prof. i. R. Dr. Angelika Redder)
- **„Herstellung von Wasserstoff“** (Prof. i. R. Dr.-Ing. Stephan Kabelac)
- **„Speicherung von Wasserstoff“** (Prof. Dr.-Ing. Thomas Klassen)
- **„Wasserstoff-Import nach (Nord-)Deutschland – Optionen und deren Analyse“** (Fabian Carels, M.Sc., Prof. Dr.-Ing. Martin Kaltschmitt)
- **„Wasserstoff – stoffliche Nutzung für eine Vielzahl chemischer Produkte“** (Prof. Dr. Michael Fröba)
- **„Wasserstoffderivate – Produktionspfade und Nutzung im Spannungsfeld möglicher Defossilisierungsoptionen“** (Stefan Bube, M.Sc., Fabian Carels, M.Sc., Prof. Dr.-Ing. Martin Kaltschmitt)
- **„Wasserstoff-Nutzung in Brennstoffzellen“** (Prof. i. R. Dr.-Ing. Stephan Kabelac, Dr.-Ing. Marc Schumann)
- **„Das elektrische Energiesystem im Bezug zur Wasserstoffwirtschaft“** (Prof. Dr.-Ing. Detlef Schulz, Dr.-Ing. Florian Grumm)
- **„Transformation der Zementindustrie“** (Maximilian Schifferdecker, M.Sc., Dr.-Ing. Florian Grumm, Prof. Dr.-Ing. Detlef Schulz)
- **„Transformation der Stahlindustrie“** (Prof. Dr.-Ing. Klaus Krüger)
- **„Herausforderungen der Regulierung der Wasserstoffinfrastruktur in der Hochlaufphase“** (Prof. Dr. Gert Brunekreeft, Dr. Marius Buchmann, Dr. Anna Pechan)

- **„Wasserstoff-Farben — Arten, Sinnhaftigkeit und rechtliche Bedeutung“** (Prof. Dr. Michael Fehling)
- **„Finanzierung der Umstellung auf Wasserstoff zwischen Markt und Staat – Förderungsbedarf, Probleme, Rechtsrahmen“** (Prof. Dr. Michael Fehling)
- **„Wahrnehmung und Akzeptanz von Wasserstofftechnologien – Erklärung und Veränderung“** (Svantje T. Kähler, M.Sc., Prof. Dr. Thomas Jacobsen)
- **„Produktion von »grünem« Wasserstoff – Identifikation von Gunstregionen und Potenzialabschätzung am Beispiel von Georgien“** (Wolfram Tuschewitzki, M.Sc., Fabian Carels, M.Sc., Prof. Dr.-Ing. Martin Kaltschmitt)

Angaben zum Buch (Publikation der Akademie der Wissenschaften in Hamburg)

Titel: „Wasserstoff im Energiesystem – Interdisziplinäre Perspektiven“

Herausgeber: Detlef Schulz

Verlag transcript

ISBN 978-3-8394-3025-5

1. Auflage 2026

Gebunden. 340 Seiten

Preis: 42,00 Euro (Print-Ausgabe)

Veröffentlichung: 15. Januar 2026 (Print-Ausgabe)

Open Access-Ausgabe bereits verfügbar ►

<https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/109457>

Finanziert aus Mitteln der Freien und Hansestadt Hamburg.

Cover: Download honorarfrei nutzbar zu Presse Zwecken –

Copyright: Daniela Leitner/Akademie der Wissenschaft in Hamburg/transcript Verlag

Rezensionsexemplare erhalten interessierte Medien wie Journalistinnen und Journalisten beim transcript Verlag: press@transcript-verlag.de

► <https://www.transcript-verlag.de/presse-medien>

Zum Herausgeber:

Prof. Dr.-Ing. Detlef Schulz ist seit 2005 Professor für Elektrische Energiesystem an der Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr in Hamburg (HSU). Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören Themen wie „Elektrische Energieversorgung und elektrische Netze“ und „Netzintegration erneuerbarer Energien“. Außerdem beschäftigt er sich unter anderem mit Elektromobilität, Flugzeugbordnetzen und multi-modalen Energiesystemen (Sektorenkopplung, Wasserstoff, Brennstoffzellen, Elektrolyse). Seit 2011 ist er Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg und engagiert sich an der Akademie als Sprecher der Arbeitsgruppe „Wasserstoff für das norddeutsche Energiesystem“.

Zur Arbeitsgruppe „Wasserstoff für das norddeutsche Energiesystem“:

Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe hat sich 2019 gegründet, um Chancen und Risiken zukünftiger Entwicklungen im Kontext einer energiewirtschaftlich relevanten Wasserstoffherzeugung und -nutzung zu identifizieren, zu analysieren und zu bewerten. 2022 hat die Arbeitsgruppe bereits ein multimediales Web-Dossier zum Thema „Mit Wasserstoff die Energiewende in Norddeutschland“ veröffentlicht.

➤ <https://www.awhamburg.de/wasserstoff-im-energiesystem.html>

Kontakt für Medienanfragen:

Akademie der Wissenschaften in Hamburg
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit | Dagmar Penzlin M.A.
Telefon: +49 40 42 94 86 69-24

presse@awhamburg.de

www.awhamburg.de

LinkedIn: <https://de.linkedin.com/company/akademie-der-wissenschaften-in-hamburg>

Mastodon: <https://wisskomm.social/@awhamburg>

Bluesky: <https://bsky.app/profile/adwhamburg.bsky.social>

Instagram: <https://www.instagram.com/awhamburg/>

Wenn Sie in Zukunft keine Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Hamburg mehr erhalten möchten, dann schreiben Sie bitte eine kurze E-Mail mit dem Betreff "Abmeldung Pressemeldungsversand" an:

presse@awhamburg.de

Die Akademie der Wissenschaften in Hamburg

Die Akademie der Wissenschaften in Hamburg vereint Spitzenforscherinnen und -forscher aus allen Bereichen der Wissenschaft in Norddeutschland. Sie trägt dazu bei, die Zusammenarbeit zwischen Fächern, Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Institutionen zu intensivieren. Sie fördert Forschungen zu gesellschaftlich bedeutenden Zukunftsfragen und wissenschaftlichen Grundlagenproblemen und macht es sich zur besonderen Aufgabe, Impulse für den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu setzen. Präsident der Akademie ist seit 2022 Prof. Dr. Mojib Latif. Die Akademie der Wissenschaften in Hamburg ist Mitglied der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Die Grundausrüstung der Akademie wird von der Freien und Hansestadt Hamburg finanziert.