

Kompetenzen an den Hochschulstandorten

Entlang der Wertschöpfungskette des grünen Wasserstoffs



Wasserstoff

- Umwandlung und Produktion
- Speichertechnologien
- Logistik, Häfen, Pipelines
- Anwendung
- Wirtschaftlichkeit und soziale Fragen
- Rechtliche Fragestellungen

Dies ist ein Auszug aller dem EEK.SH bekannten Kompetenzen.

Umwandlung und Produktion	Wasserstoffmetabolismus / -produktion in Cyanobakterien, H ₂ -Produktion	Experimentelle Untersuchung geochemischer Auswirkungen im Untergrund	Einbindung von H ₂ -Technologien in Open-Source Energiesystemmodelle Wirtschaftlichkeit und Klimanutzen der verschiedenen Wasserstoff-Anwendungsfälle Einsatz von E-Fuels zur Sektorenkopplung Geographisch-räumliche Darstellung einer Wasserstoffwirtschaft (H ₂ -Atlas)* Verkettung von Umwandlung, Speicherung und Nutzung von H ₂ Gesellschaftswissenschaftliche Aspekte der Nutzung von H ₂ : Akzeptanz, Markteindringung, Institutionen und Organisationsformen der Wasserstoffwirtschaft; Beitrag von H ₂ zu Aus- und Umstiegs-szenarien*
Speichertechnologien	Entwicklung von Prozessführungsstrategien zur regenerativen H ₂ -Erzeugung in biotechnologischen Prozessen		
Logistik, Häfen, Pipelines	Geologische Energie- und Massenspeicherung	Supply Chain Management / Green Logistics - Emissionsorientiertes Management landgebundener Güterverkehre	
Anwendung (Industrie, Transport und Gebäude)	Katalysatoren für die Wasserstoffentwicklung	Dynamische Optimierung von alternativen Antriebssystemen	
Wirtschaftlichkeit und soziale Fragen	Quantitative Raumplanung des Untergrundes	Entwicklung von Elektrodenmaterialien und Prozessen für Brennstoffzellen, Wasserelektrolyse, Herstellung synthetischer Kraftstoffe und Wasserstoffspeicherung in flüssigen Trägern	
Rechtliche Fragestellungen	H ₂ zur Herstellung neuartiger ultraleichter Materialien, Hybridgasphasenepitaxie, Aerozinksulfid etc.	Geotechnische Energiespeicher zur Speicherung von Wasserstoff	
	H ₂ -Grundlagenforschung z. B. in der Astrochemie	Power-to-X	
	Bildungsangebote über das IPN	Rolle der Grenzflächen (flüssig/fest) in elektrochemischen Prozessen - Reaktionen in Batterien und Brennstoffzellen	
	CO ₂ -Hydrierung zu Kohlenwasserstoffen höherer Masse		

*geplante Beiträge zur Wasserstoff-Forschung



Umwandlung und Produktion

Elektrolyse und Rückverstromung mittels Brennstoffzellen

Speichertechnologien

Logistik und Nachhaltigkeit

Supply Chain Management / Green Logistics - Emissionsorientiertes Management landgebundener Güterverkehre

Logistik, Häfen, Pipelines

Sektorenkopplung

Konstruktiver Aufbau von druckfesten Speichern für Wasserstoff

Anwendung (Industrie, Transport und Gebäude)

Maritime Wirtschaft und nachhaltiger Schiffbau

Elektrofähre mit Wasserstoff-Technologie*

Green Building und nachhaltige Stadt- und Raumplanung

Wirtschaftlichkeit und soziale Fragen

(Beiträge zur) Entwicklung einer Offshore-Elektrolyseplattform

Rechtliche Fragestellungen

Solarer Wasserstoff

Auslegung des Wechselspiels zwischen regenerativen Energieformen und Speicherung durch Simulation

*geplante Beiträge zur Wasserstoff-Forschung

Umwandlung und Produktion

Sektorenkopplung mit H₂-Technologien

Wasserstofftechnologien und -anwendungen

Speichertechnologien

Wasserstoffmärkte

Logistik, Häfen, Pipelines

Wasserstoff in der Gebäudetechnik

Power-to-X Wissenschaften

Anwendung (Industrie, Transport und Gebäude)

Forschung im Bereich Industrieanwendungen und Synfuels

Wirtschaftlichkeit und soziale Fragen

Netzintegration dezentraler Erzeugungsanlagen und Energiespeicher

Verfahrens- und Versorgungstechnik

Rechtliche Fragestellungen

Automation in der Energieversorgung (insb. in Smart-Grids)

Akzeptanzforschung

Wirtschaftlichkeit von grünem H₂

Rechtsfragen zu (grünem) Wasserstoff

Rechtsfragen zu Sektorenkopplung und Speichern, Energierecht und Recht der erneuerbaren Energien



**Hochschule
Flensburg**
Ganz nah und
weit voraus



**TECHNISCHE
HOCHSCHULE
LÜBECK**

Umwandlung und
Produktion

Hybrid-elektrische Antriebs-
architekturen für stationäre
und mobile Anwendungen

Modellbasierte Untersuchen-
gen und Machbarkeits-
studien zum Aufbau und
Betrieb integrierter regionaler/
überregionaler H₂-Konzepte

Speichertechnologien

Wasserstoffanwendung
und Brennstoffzellen-
einsatz für den maritimen
Bereich

Logistik, Häfen,
Pipelines

Testlabor Sektorkopplung
Power-to-Fuels and Chemicals
(Methanisierung von H₂ aus
Elektrolyse und CO₂ aus Biogas)

Brennstoffzelle und Elektrolyse
kleiner Leistungsklassen

Anwendung
(Industrie, Transport
und Gebäude)

Elektrolyse-Testplattform

Wasserstoff aus
Windkraft

Wasserstoff-Bereitstellung mittels
elektrolytischer Verfahren im
maritimen Bereich
(Häfen, Schiffe, Fähren)

Wirtschaftlichkeit
und soziale Fragen

Brennstoffzellen
in Drohnen

Bereitstellung experimenteller
Daten/Erfahrungen
aus H₂-Pilot- und Demoanlagen*

Optimierung der Architekturen
sowie der Betriebs-
und Wartungskonzepte multi-
funktionaler Brennstoffzellen

Rechtliche
Fragestellungen

*geplante Beiträge zur
Wasserstoff-Forschung

Umwandlung und
Produktion

Smart Grids / systemische und
informationstechnische Betrachtung
von Wasserstoffherzeugung/-trans-
port/-speicherung/-verwendung

Alternative Energiesysteme
im Bauwesen

Speichertechnologien

Energiesysteme und
Digitalisierung mit Schwer-
punkten in Sektorkopplung

Energieeffiziente
Quartiere, klimaneutraler
Gebäudebestand 2050

Logistik, Häfen,
Pipelines

Innovative Ansätze und IT-Systeme
für Planung und Betrieb von
integrierten Energienetzen

Nachhaltiges Planen,
Bauen und Betreiben mit
Wasserstoff

Anwendung
(Industrie, Transport
und Gebäude)

Regionale Ver- und Entsorgungs-
konzepte in der Logistik zur
Reduzierung bzw. Vermeidung von
Emissionen unter Verwendung
alternativer Antriebsenergien
u. a. H₂*

Integrierte und sektorüber-
greifende Netzplanung und
Netzbetrieb in einem
zukünftigen Energiesystem
(u. a. mit einem Mix aus
Infrastruktur/Netzen für Elek-
trizität und Wasserstoff)*

Wirtschaftlichkeit
und soziale Fragen

Beiträge für eine wasserstoff-
basierte Energiewirtschaft

Geothermienutzung für
Wohnquartiere

Rechtliche
Fragestellungen

Anwendungen in der
Mobilität / Verkehrs-
planung

Forschung zu Brennstoffzellentech-
nik (neben Wasserstoff0
auch Methanol) /
Speichertechnologien

*geplante Beiträge zur
Wasserstoff-Forschung



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Umwandlung und
Produktion

Erzeugung von Wasserstoff
aus Biomasse*
Prozessoptimierung bei der
Wasserstoffherzeugung*

Speichertechnologien

Prognose- und Steuerungs-
algorithmen für Speicherung
in Wasserstoff*

Logistik, Häfen,
Pipelines

Erprobung von Wasserstoffspeicher-
techniken im Bereich Häfen*

Anwendung
(Industrie, Transport
und Gebäude)

Simulationsmodelle für Energiever-
brauch und Energieerzeugung im
Bereich der Wasserstoffmobilität*

Wirtschaftlichkeit
und soziale Fragen

Nutzerakzeptanz von Wasserstoff-
betriebenen Systemen*

Rechtliche
Fragestellungen

*geplante Beiträge zur
Wasserstoff-Forschung

Kontakt

Dr. Wolfgang J. Bonn
Projektleitung
Tel.: 0431 218-4433
E-Mail: bonn@eek-sh.de

Tabitha Bernhardt
Antragstellung, Netzwerk-
und Gremienarbeit
Tel.: 0431 218-4436
E-Mail: bernhardt@eek-sh.de

Elisabeth Niehaus
Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 0431 218-4432
E-Mail: niehaus@eek-sh.de

Karen Rohlf
Antragstellung
(in Elternzeit)

Dr. David J. Wangner
Antragstellung
Tel.: 0431 218 44-37
E-Mail: wangner@eek-sh.de

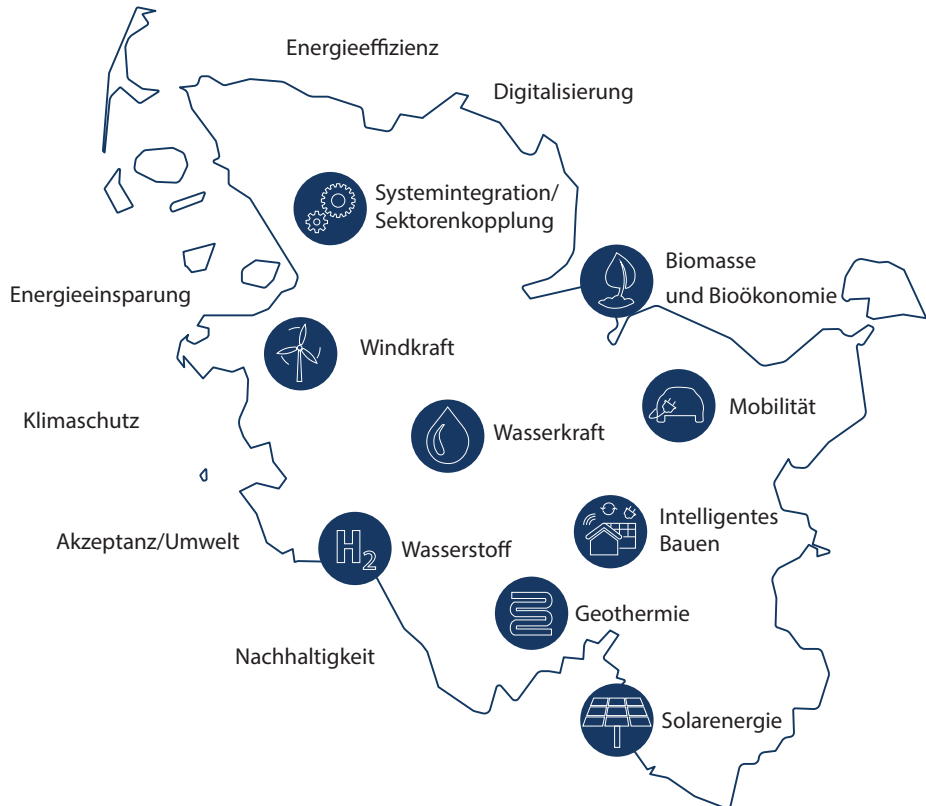
Hauptsitz
c/o Forschungs- und Entwicklungs-
zentrum Fachhochschule Kiel GmbH
Schwentinestr. 24
24149 Kiel

Torben Behrens
Weiterbildung und Antragstellung
Tel.: 0461 805-1995
E-Mail: behrens@eek-sh.de
c/o Hochschule Flensburg
Kanzleistr. 91-93
24943 Flensburg

Milan Daus
Antragstellung
Tel.: 0451 300-5762
E-Mail: daus@eek-sh.de
c/o Technische Hochschule Lübeck
Mönkhofer Weg 239
23562 Lübeck

Dr.-Ing. Boris A. Wernitz
Antragstellung
Tel.: 0481 123769-32
E-Mail: wernitz@eek-sh.de
c/o Fachhochschule Westküste
Markt 18
25746 Heide

Kompetenzzentrum und Klimaschutz Schleswig-Holstein



Förderer des EEK.SH:

Wir fördern Wirtschaft



Landesprogramm Wirtschaft: Gefördert durch die Europäische Union - Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), den Bund und das Land Schleswig-Holstein



Schleswig-Holstein
Der echte Norden

Projekträger des EEK.SH:



**Forschungs- und
Entwicklungszentrum**
Fachhochschule Kiel GmbH