

hyBit

Wasserstoff für Bremens industrielle Transformation



Links: Schwerlasttransporte können durch Wasserstoff nachhaltiger gestaltet werden, Foto: © Editorial_Use_Only_Mike Maree/adobe stock.com | Oben: Die Tankstelleninfrastruktur ist zentraler Untersuchungsgegenstand, Foto: © scharfsinn86/adobe stock.com

Motivation

Mit dem ausgegebenen EU-Ziel einer klimaneutralen Volkswirtschaft hat Wasserstoff eine zentrale Funktion in der ganzheitlichen Energiewende erhalten. Hierfür bildet grüner Wasserstoff eine universelle Grundlage als Energieträger, Energiespeicher, Element der Sektorenkopplung und als Grundstoff industrieller Prozesse. Hieraus ergibt sich die übergeordnete Fragestellung: Wie kann Klimaneutralität durch die zielgerechte technische, wirtschaftliche, ökologische, rechtliche und gesellschaftliche Gestaltung von Wasserstoff-Hubs erreicht werden? In dem vom BIBA verantworteten Cluster Mobilität und Logistik werden dabei branchenspezifische Fragestellungen erforscht, die wiederum in den Kontext einer Gesamttransformation gesetzt werden. Somit bekommen Entscheider in der Logistik eine Unterstützung, die richtigen Schritte bei einer Transformation zu wählen.

Ziel

Zur Erforschung der clusterspezifischen Fragestellungen wird ein fünfteiliger Ansatz verfolgt: Im ersten Schritt wird aus der Analyse der relevanten Systeme und Prozesse eine Ontologie und Modellierung abgeleitet.

Diese werden in den folgenden Schritten benutzt, um erarbeitete Konzepte zu evaluieren. Im zweiten Schritt werden Transformationspfade aufgezeigt, die Akteure und Aktivitäten in Bremen zusammenbringen. In Kombination mit dem dritten Schritt, der Definition der Wertschöpfungsketten und Infrastrukturen, können schließlich im vierten Schritt, unter Zuhilfenahme der Modelle aus dem ersten Schritt, Bedarfe und eine Transformations-Roadmap abgeleitet werden. Der letzte Schritt sieht vor konkrete Konzepte für Pilotanwendungen zu identifizieren.

Vorgehen

Die aus dem Vorgehen erstellte Modellierung ermöglicht Verbräuche und Kosten für Anwendungen in der Mobilität und Logistik zu simulieren. Die Ergebnisse der Simulationen werden in einer zentralen Transformationsplattform mit den erarbeiteten Roadmaps bereitgestellt, um gesamtheitliche Wasserstofftransformationen zu bewerten. In dieser Plattform wird neben den wissenschaftlichen Erkenntnissen eine Kommunikationsplattform entwickelt, um die Erfahrbarkeit und das Verständnis einem möglichst breiten Spektrum zu vermitteln.

hyBit

LAUFZEIT:

09.2022 - 02.2026

ANSPRECHPARTNER:

Lennart Steinbacher, M. Sc.
E-Mail: stb@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 092

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Michael Teucke
E-Mail: tck@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 159

ADRESSE:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich Produktionstechnik engagiert sich das BIBA sowohl in der Grundlagenforschung als auch in anwendungsorientierten Verbundprojekten sowie der industriellen Auftragsforschung.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

GEFÖRDERT DURCH:



PROJEKTRÄGER:



PROJEKTPARTNER:



hyBit

Hydrogen for Bremen's industrial transformation



Left: Heavy-duty transport can be made more sustainable with hydrogen, Photo: © Editorial_Use_Only_Mike Maree/adobe stock.com | Above: The filling station infrastructure is the central object of investigation, Photo: © scharfsinn86/adobe stock.com

DURATION:

09.2022 - 02.2026

CONTACT:

Lennart Steinbacher, M. Sc.
E-mail: stb@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 092

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Michael Teucke
E-mail: tck@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 159

POSTAL ADDRESS:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen

Motivation

With the stated goal of a climate-neutral economy in the EU, hydrogen has been given a central function in the holistic energy transition. For this, green hydrogen forms a universal basis as an energy carrier, energy storage, element of sector coupling and basic material of industrial processes. This leads to the overarching question: How can climate neutrality be achieved through the targeted technical, economic, ecological, legal and social design of hydrogen hubs? In the mobility and logistics cluster led by BIBA, industry-specific issues are being researched, which in turn are placed in the context of an overall transformation. This enables us to offer decision-makers in logistics support in choosing the right steps for a transformation.

Objective

To explore the cluster-specific issues, a five-part approach is followed: In the first step, an ontology and modelling are derived by analysing the relevant systems and processes. These are used in the following

steps to evaluate developed concepts. In the second step, transformation paths are now identified that bring together actors and activities in Bremen. In combination with the third step, the definition of value chains and infrastructures, needs and a transformation roadmap can be derived in the fourth step with the help of the models from the first step. The final step involves identifying concrete concepts for pilot applications.

Approach

The modelling created from the procedure enables consumption and costs for applications in mobility and logistics to be simulated. This simulation results are made available to a central transformation platform with the developed roadmaps in order to evaluate holistic hydrogen transformations. In this platform, in addition to the component of scientific knowledge gain, a communication platform is provided to communicate the experience and understanding to as broad a spectrum as possible.



BIBA is an engineering research institute located at the University of Bremen. It is committed to basic research as well as to application-oriented development projects and engages itself in practice-oriented implementations, whereby it relies on cross-national, institutional and interdisciplinary cooperation and transfer. BIBA always considers the entire value-added chain: from the idea, concept and production, through to the use and the end recycling of a product.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

FUNDED BY: PROGRAM COORDINATOR: PROJECT PARTNERS:

