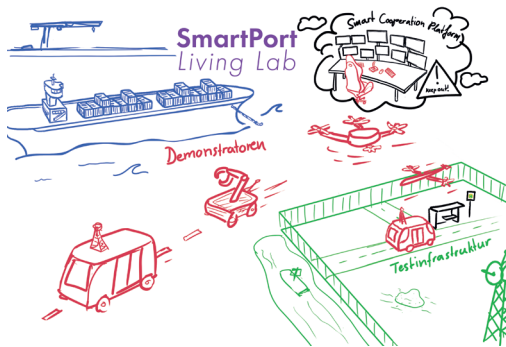


Smartport Living Lab

Reaktive, intelligente Zustandsüberwachung der Hafensuprastruktur



Links: Übergeordnete Darstellung der Vision des Smartport Living Labs, Quelle: TOPAS | Oben: Intelligenter und vernetzter Hafen, Foto: ©kossmoss/stock.adobe.com

Motivation

Die bremischen Häfen stehen im Bereich Digitalisierung und Automatisierung erheblichen Herausforderungen gegenüber und müssen im steigenden Wettbewerb im Vergleich zu anderen Nordrange-Häfen konkurrenzfähig bleiben. Angesichts der digitalen Transformation, des demografischen Wandels und des Fachkräftemangels sowie sich verändernder Umwelt- und Klimabedingungen ist es unerlässlich, die Entwicklung hin zu Smartports voranzutreiben. Forschungseinrichtungen spielen hierbei eine Schlüsselrolle, indem sie innovative Ideen und Lösungen entwickeln. Diese Position soll durch das „Smartport Living Lab“ gestärkt werden, um Bremen und Bremerhaven als kompetitive Hafenstandorte zu sichern.

Ziel

Das Forschungsprojekt „Smartport Living Lab“ strebt die Entwicklung und Implementierung innovativer Systeme für die Hafenwirtschaft an. Es zielt darauf ab digital vernetzte Demonstratoren zu Wasser, Luft und Land für Stakeholder zugänglich zu machen. Durch die dezentrale Integration der Teilsysteme und

Partner:innen unter der Dachmarke „Smartport Living Lab“ soll nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum erzielt werden. Zudem wird die Ausrichtung an den Schlüsselinnovationsfeldern „Mobilität der Zukunft“ und „Digitale Transformation“ verfolgt, um eine erfolgreiche Verbindung von Forschungsergebnissen mit der Anwendung in der Hafenvirtschaft aufzubauen.

Vorgehen

Im Rahmen des Projekts setzt das BIBA Flugdrohnen zur Zustandsüberwachung der Hafensuprastruktur ein, unterstützt durch autonome mobile Roboter (AMRs). Moderne Technologien zur 3D-Erfassung ermöglichen detaillierte und aktuelle Zustandserfassungen des Hafenumfelds. Eine GNSS RTK Basisstation sorgt für präzise Ortung und Navigation der AMRs. Die Forschungspartner:innen nutzen dezentral organisierte Living Labs innerhalb des Bremer Technologieparks, verbunden durch eine Smart Cooperation Platform, um interdisziplinäre Zusammenarbeit zu fördern und innovative Lösungen im Bereich Hafensinfrastruktur zu erproben und zu evaluieren.

LAUFZEIT:

01.2025 - 12.2028

ANSPRECHPARTNER:

Lennart Rolfs, M. Sc.
E-Mail: rof@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 184

Dr.-Ing. Christoph Petzoldt
E-Mail: ptz@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 119

Dr.-Ing. Michael Lütjen
E-Mail: ltj@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 123

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:



Die Senatorin für Umwelt,
Klima und Wissenschaft

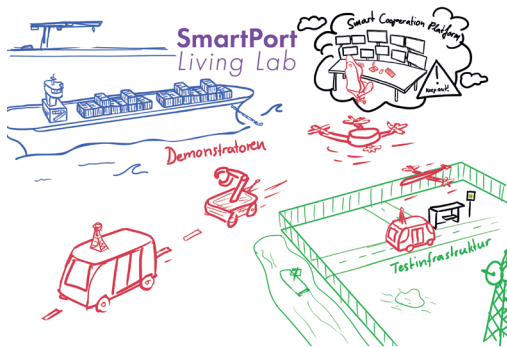
Freie
Hansestadt
Bremen

PROJEKTPARTNER:



Smartport Living Lab

Reactive, intelligent condition monitoring of the harbour superstructure



Links: Overarching visualisation of the Smartport Living Lab's vision, Source: TOPAS | Oben: Intelligent and connected port, Photo: ©kossmsoss/stock.adobe.com

Motivation

The ports of Bremen face considerable challenges in the area of digitalisation and automation and must remain competitive in the face of increasing competition compared to other North Range ports. In view of the digital transformation, demographic change and the shortage of skilled labour as well as changing environmental and climate conditions, it is essential to drive forward the development towards smart ports. Research institutions play a key role here by developing innovative ideas and solutions. This position is to be strengthened by the 'Smartport Living Lab' in order to secure Bremen and Bremerhaven as competitive port locations.

Objective

The 'Smartport Living Lab' research project aims to develop and implement innovative systems for the port industry. The overarching objective of the project is to provide digitally connected demonstrators for water, air and land to the relevant stakeholders in order to promote their dissemination and practical application. The decentralised integration of subsystems and partners under

the brand 'Smartport Living Lab' is intended to achieve sustainable competitiveness and growth. The project places particular emphasis on the pivotal domains of 'mobility of the future' and 'digital transformation', with the objective of forging a robust nexus between research outcomes and their practical implementation within the port industry.

Approach

As part of the project, BIBA deploys aerial drones to assess the condition of the harbour superstructure, with autonomous mobile robots (AMRs) providing support. The employment of modern technologies for 3D recording facilitates the execution of detailed and contemporary condition surveys of the harbour environment. A GNSS RTK base station ensures precise localisation and navigation of the AMRs. The research is facilitated by Living Labs in the Bremen Technology Park, which are organized decentrally and connected by a Smart Cooperation Platform. This promotes interdisciplinary collaboration and facilitates the testing and evaluation of innovative solutions in the field of port infrastructure.

DURATION:

01.2025 - 12.2028

CONTACT:

Lennart Rolfs, M. Sc.
E-mail: rof@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 184

Dr.-Ing. Christoph Petzoldt
E-mail: ptz@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 119

Dr.-Ing. Michael Lütjen
E-mail: ltj@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 123

POSTAL ADDRESS:

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



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:



Die Senatorin für Umwelt,
Klima und Wissenschaft



PROJECT PARTNERS:

