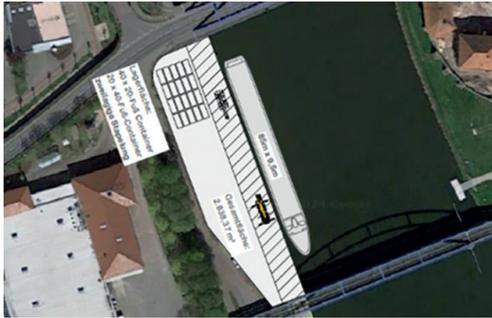


MicroPorts

Potentialanalyse eines multimodalen Umschlagsystems für den direkten oder indirekten Warenumschlag zwischen einer Binnenwasserstraße und mindestens einem weiteren Gütertransportsystem



Links: Planung eines MicroPorts | Oben: Visualisierung eines MicroPorts, Quellen: BIBA GmbH

Motivation

Der Straßen- und Güterverkehr kommt aufgrund des steigenden Transportaufkommens an seine Belastungsgrenze. Dies zeigt sich zum Beispiel durch ein vermehrtes Stauaufkommen und Lieferverzögerungen. Binnenschiffe können zusätzliche Transportkapazitäten bereitstellen und zeichnen sich durch eine hohe Klimaverträglichkeit und Zuverlässigkeit aus. Eine Voraussetzung für die vermehrte Nutzung von Binnenschiffen ist die Schaffung einer guten Infrastruktur für den Warenumschlag. Durch dezentrale Umschlagpunkte (sogenannte MicroPorts) könnten die Zu- und Ablaufwege zu den Häfen optimiert und Anreize für kombinierte, multimodale Transporte geschaffen werden.

Vorgehen

Das Ziel der Durchführbarkeitsstudie lag in der Konzeption und Überprüfung des Potenzials von MicroPorts als Ergänzung zu bestehenden Häfen. Die technische Konzeption beruhte auf der Nutzung vorhandener Infrastruktur für die Installation der MicroPorts. Die Bewertung verglich bestehende Umschlagkonzepte mit Szenarien, die einen Güterumschlag über MicroPorts beinhalten. Der Vergleich basierte auf einem realen Anwendungsfall und erfolgte simulationsbasiert, die Bewertung berücksichtigte sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Kenngrößen.

Ergebnisse

Es wurde ein Vorgehen für eine Standortauswahl entwickelt, welches auf der Bewertung potenzieller Standorte über OpenStreetMap-Abfragen beruht. Für ausgewählte Standorte wurden technische Konzepte entwickelt. Abhängig vom Standort wurden unterschiedliche bestehende Infrastrukturelemente (z. B. Brücken, befestigte Ufer, Schleusen) in die Planung integriert. Die simulationsbasierte Bewertung zeigte, dass durch einen MicroPort sowohl die Kosten als auch die CO₂eq-Emissionen reduziert werden können. Grundsätzlich sollen MicroPorts sich auf die Kernservices für den Containerumschlag fokussieren, um den Ressourcenaufwand so gering wie möglich zu halten. Im Optimalfall könnten MicroPorts mobil an unterschiedlichen Standorten zum Einsatz kommen. Die Umsetzung von bedarfsabhängigen MicroPorts, die flexibel an unterschiedlichen Standorten auf- und abgebaut werden, würde jedoch die Vereinfachung und Vereinheitlichung der Genehmigungsverfahren für Häfen erfordern.

Ausgewählte Publikation

Schukraft, S.; Trapp, M.; Pupkes, B.; Leder, R.; Freitag, M.: Simulationsbasierte Evaluation des Potenzials dezentraler Umschlagpunkte für die Steigerung der Attraktivität des Binnenschifftransports im multimodalen Verkehr. In: Logistics Journal. Tagungsband zum 20. Fachkolloquium Logistik, Logistics Journal, Dresden, 2024

micro
PORTS

LAUFZEIT:

07.2022 - 06.2024

ANSPRECHPARTNER:

Susanne Schukraft
E-Mail: skf@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50144

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:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FÖRDERPROGRAMM:



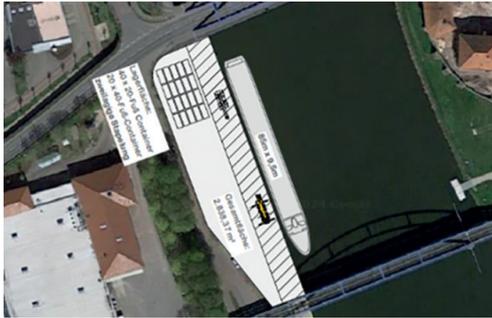
Projektträgerschaft
Innovative
Hafentechnologien

PROJEKTPARTNER:



MicroPorts

Potential analysis of a multimodal transshipment system for the direct or indirect transshipment of goods between an inland waterway and at least one other freight transport system



Left: Schematic representation of a MicroPort | Above: Visualisation of a MicroPort, Sources: BIBA GmbH

Motivation

Road and freight traffic is reaching its load limits due to increasing transport volumes. This can be seen, for example, in increased congestion and delivery delays. Inland waterway vessels can provide additional transport capacity and are characterized by high climate compatibility. A prerequisite for the increased use of inland waterway vessels is the creation of a good infrastructure. Decentralized transshipment points (so-called MicroPorts) could optimize the access and discharge routes to the ports and create incentives for combined transports.

Approach

The objective of the feasibility study was to design and analyse the potential of MicroPorts as a supplement to existing ports. The technical concept was based on the use of existing infrastructure for the installation of MicroPorts. The evaluation compared existing transshipment concepts with scenarios involving the transshipment of goods via MicroPorts. The comparison was based on a real use case and was done simulation-based; the evaluation took into account both economic and ecological target values.

Results

A procedure for the selection of locations for MicroPorts was developed based on the evaluation of potential sites using OpenStreet-Map queries. Technical concepts were developed for selected locations. Depending on the location, different existing infrastructure elements (e.g. bridges, paved banks, locks) were integrated into the planning. The simulation-based evaluation showed that a MicroPort can reduce both costs and CO₂eq emissions. In principle, MicroPorts should focus on the core services for container handling in order to keep resource requirements as low as possible. Ideally, MicroPorts could be deployed at different locations. However, the implementation of demand-based MicroPorts, which can be flexibly set up and dismantled at different locations, would require the simplification and standardization of approval procedures for ports.

Selected Publication

Schukraft, S.; Trapp, M.; Pupkes, B.; Leder, R.; Freitag, M.: Simulationsbasierte Evaluation des Potenzials dezentraler Umschlagpunkte für die Steigerung der Attraktivität des Binnenschifftransports im multimodalen Verkehr. In: Logistics Journal. Tagungsband zum 20. Fachkolloquium Logistik, Logistics Journal, Dresden, 2024

micro
PORTS

DURATION:

07.2022 - 06.2024

CONTACT:

Susanne Schukraft
E-Mail: skf@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50144

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:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

PROGRAM:



Projekttürgerschaft
Innovative
Hafentechnologien

PROJECT PARTNER:



NORDDDEUTSCHE WASSERWEG LOGISTIK