

RaRe2

Menschenzentrierte rasche Umgestaltung von Produktion und Wertschöpfungskette in sich schnell verändernden Szenarien



Links: Digitale Zwillinge für die Optimierung der Wertschöpfungskette, Foto: © Zinetron/adobe stock.com | Oben: Erweiterung der Kapabilitäten physischer Produktionssysteme mit digitalen Zwillingen, Foto: © Poobest/adobe stock.com

Motivation

Die europäische Produktionslandschaft steht vor großen Herausforderungen. Volatile Märkte, plötzliche Störungen in den Lieferketten, signifikante Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen, klima- und wetterbedingte Herausforderungen oder geopolitische Konflikte machen nachhaltige und robuste, jedoch zugleich hocheffiziente Produktionssysteme notwendig, die die Möglichkeit besitzen in großer Geschwindigkeit auf signifikante Veränderungen zu reagieren.

Ziel

Das übergeordnete Ziel des Projekts RaRe2 ist daher die Entwicklung einer flexiblen, wandlungsfähigen und robusten Ökosystem-Plattform. Durch die Interaktion einer Vielzahl europäischer Organisationen wird eine schnelle Umgestaltung von Prozessketten ermöglicht, indem diese über die Plattform durch kollaborative Systeme und anpassungsfähige Weiterbildungsmaßnahmen zusammenarbeiten. Die Plattform basiert auf drei Säulen: i) KI-gestützte Früherkennung des Umgestaltungsbedarfs auf Basis von internen und externen Informations-

quellen, ii) rasche Anpassung von Produkten, Prozessen und der Lieferkette an die veränderten Gegebenheiten und iii) Befähigung und Qualifizierung von Mitarbeitern, Unterstützung von Entscheidungsträgern hinsichtlich schneller und konkreter Entscheidungsfindung und rasche Erhöhung der Personalressourcen.

Vorgehen

Im Projekt werden zunächst um Prognose-, Rekonfigurations- und Optimierungsfunktionen erweiterte digitale Zwillinge der Produktions- und Logistiksysteme auf unterschiedlichen hierarchischen Stufen entlang der gesamten Wertschöpfungskette erstellt. Zusätzlich werden Methoden zur flexiblen und robusten Personaleinsatzplanung entwickelt. In einem nächsten Schritt werden die entwickelten Methoden in einer Ökosystemplattform integriert. Das Konsortium umfasst 22 europäische Partner, die die Lösung in vier industriellen Pilotprojekten und in einem wertschöpfungskettenorientierten Demonstrationsprojekt entwickeln und validieren werden.



LAUFZEIT:

12.2022 - 05.2026

ANSPRECHPARTNER:

Sebastian Eberlein, M. Sc.
E-Mail: ebs@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 143

Susanne Schukraft, MBE
E-Mail: skf@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 144

Jan-Frederik Uhlenkamp, M. Sc.
E-Mail: uhl@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 128

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:



Finanziert von der Europäischen Union

PROJEKTPARTNER:



RaRe2

Human-centred Rapid Reconfiguration of Production and Value Chain in Fast Changing Scenarios



Left: Digital twins for value chain optimization, Photo: © Zinetron/ adobe stock.com | Above: Extending the Capabilities of Physical Production Systems with Digital Twins, Photo: © Poobest/adobe stock.com

Motivation

The European production landscape is facing major challenges. Volatile markets, sudden disruptions in supply chains, significant changes in regulatory frameworks, climate and weather-related challenges, or geopolitical conflicts require sustainable and robust, but at the same time highly efficient production systems that have the ability to respond to significant changes at high speed.

Objective

The global objective of the project RaRe2 is to develop a flexible and resilient ecosystem platform enabled by the interaction of many European organizations that cooperate in the fast reconfiguration of process chains through collaborative systems and adaptable workforce upskilling. The platform is based on three pillars: i) AI-assisted early identification of transformation needs from internal and external sources, ii) rapid a-

daptation of products, processes and the supply chain to the changing circumstances, and iii) empowerment and qualification of people, support for decision-makers in rapid and concrete decision-making and rapid scaling up of the workforce.

Approach

In the project, digital twins of production and logistics systems augmented with forecasting, reconfiguration and optimization functions will be developed at different hierarchical levels along the entire value chain. In addition, methods for flexible and robust workforce planning will be developed. In the next step, the developed methods will be integrated in an ecosystem platform. The consortium comprises 22 European partners who will develop and validate the solution in four industrial pilot projects and one value chain-oriented demonstration project.

DURATION:

12.2022 - 05.2026

CONTACT:

Sebastian Eberlein, M. Sc.
E-mail: ebs@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 143

Susanne Schukraft, MBE
E-mail: skf@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 144

Jan-Frederik Uhlenkamp, M. Sc.
E-mail: uhl@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 128

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:



PROJECT PARTNERS:

