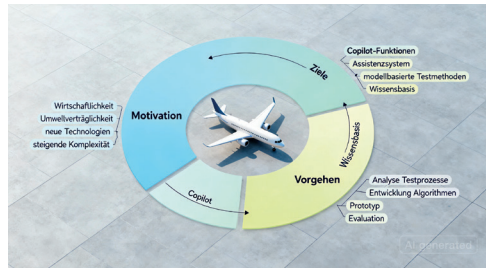
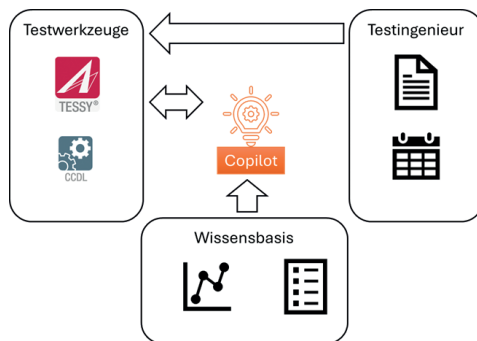


WTest

Wissensbasiertes Testmanagement für Testfälle



Links: Copilot als integraler Bestandteil beim Testprozess, Grafik: BIBA | Oben: Testprozess übergreifender Informationsaustausch für die Produktentwicklung, Foto: KI generiert

Motivation

Die zunehmende Komplexität mechatronischer Systeme – etwa in der Luftfahrt oder Automobilindustrie – führt zu einer deutlichen Zunahme der Testkomplexität und stellt etablierte Verfahren vor neue Herausforderungen. Testprozesse basieren traditionell auf Erfahrungswissen und implizitem Expertenwissen, das häufig nur unzureichend dokumentiert, vernetzt und wiederverwendet werden kann. Mit kürzeren Entwicklungszyklen und wachsenden Systemumfängen steigt jedoch die Notwendigkeit dieses Wissen strukturiert zu erfassen, aufzubereiten und aktiv in den Testprozess einzubringen. Ein effizienter Informations- und Wissenstransfer wird somit zum entscheidenden Faktor für die Zukunftsfähigkeit moderner Testprozesse. Er ermöglicht die Reduktion von Testaufwänden, verbessert Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit und trägt wesentlich zur Sicherung von Qualität und Innovationsgeschwindigkeit bei.

Ziel

Ziel des Projekts ist die Entwicklung und Integration intelligenter Copilot-Funktionen in bestehende Testwerkzeuge. Diese sollen Testingenieure bei der Spezifikation, Planung und Durchführung von Testfällen mit formalisiertem Testen unterstützen. Die Copilot-Funktionen zielen darauf ab die Effizienz und Qualität von Testprozessen zu steigern, den Wissenstransfer zu fördern und die nachhaltige Nutzung von Erfahrungswissen zu ermöglichen.

Vorgehen

Das Projekt folgt einem schrittweisen, anwendungsorientierten Entwicklungsansatz. Zu Beginn werden bestehende Testprozesse in der Luftfahrt- und Automobilindustrie systematisch analysiert, um Anforderungen, Herausforderungen und Wissensflüsse zu identifizieren. Darauf aufbauend werden modellbasierte Verfahren konzipiert, die eine teilautomatisierte Erstellung und Konsistenzprüfung von Testfällen unterstützen. Im Anschluss werden die Copilot-Funktionen prototypisch entwickelt, in bestehende Testwerkzeuge integriert und in realistischen Testkampagnen evaluiert.



LAUFZEIT:

11.2025 - 10.2027

ANSPRECHPARTNER:

Dr.-Ing. Marco Franke
E-Mail: fma@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 089

ADRESSE:

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

GEFÖRDERT DURCH:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

PROJEKTPARTNER:



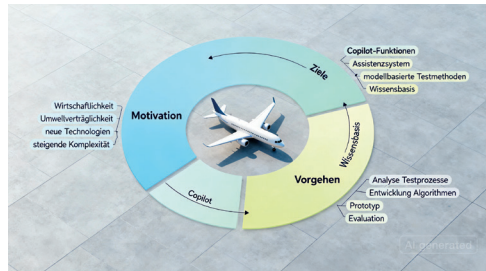
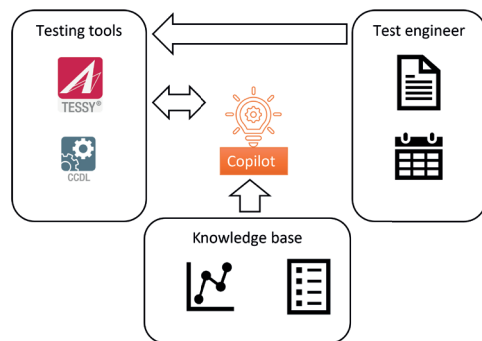
Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich 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

WTest

Knowledge-based test management for test cases



Left: Copilot as an integral part of the testing process, Figure: BIBA | Above: Cross-process information exchange for product development, Photo: AI generated

Motivation

The increasing complexity of mechatronic systems – such as those in the aerospace and automotive industries – is leading to a significant rise in test complexity, challenging established testing methodologies. Traditionally, test processes rely heavily on experiential knowledge and implicit expert know-how, which often remains insufficiently documented, networked, and reusable. With shorter development cycles and growing system scopes, there is a growing need to systematically capture, structure, and actively integrate this knowledge into the testing process. Efficient information and knowledge transfer is therefore becoming a key factor for the future viability of modern test processes. It enables the reduction of testing effort, enhances traceability and reproducibility, and contributes significantly to ensuring product quality and innovation speed.

The objective of the project is to develop and integrate intelligent copilot functionalities into existing testing tools. These features are designed to support test engineers in the specification, planning, and execution of test cases with formalized test knowledge. The copilot capabilities aim to increase the efficiency and quality of testing processes, foster knowledge transfer, and enable the sustainable reuse of experiential knowledge within development workflows.

Approach

The project follows a stepwise, application-oriented development approach. Initially, existing testing processes in the aerospace and automotive industries will be systematically analysed to identify key requirements, challenges, and knowledge flows. Based on these insights, model-based methods will be designed to support semi-automated creation and consistency checking of test cases. Subsequently, the copilot functionalities will be prototypically implemented, integrated into existing testing tools, and evaluated through realistic test campaigns.

Objective

FUNDED BY:



on the basis of a decision by the German Bundestag

PROJECTPARTNER:



DURATION:

11.2025 - 10.2027

CONTACT:

Dr.-Ing. Marco Franke
E-mail: fma@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 089

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