TUHH Technische Universität Hamburg

Berufsschul-Digi-Teams

STIFTERVERBAND

Mercedes-Benz Fonds

IBMT Metalltechnik · PROSUMIO · BS19 Berufliche Schule Farmsen Medien • Technik

Robotik Learning Hub: Digital gestütztes Lernen in der beruflichen Metalltechnik

Prof. Dr. Lars Windelband (TUHH), Dr. Wilko Reichwein (TUHH), Martin Hieronymus (TUHH), Markus Müller (BS19), Tatjana Holzenhauer (PROSUMIO)

Hintergrund und Projektidee

Kollaborative Roboter (Cobots, siehe Abb. 2) und KI-gestützte Automatisierungssysteme gewinnen in der industriellen Fertigung rasant an Bedeutung (Keshvarparast et al. 2023). Damit wachsen auch die Anforderungen an berufsbildende Schulen, die Schülerinnen und Schüler auf diese veränderten Arbeitswelten vorbereiten müssen – und an die beruflichen Lehrkräfte mit einschlägigen KI- und Robotikkompetenzen. Sowohl im gewerblich-technischen Lehramtsstudium der TUHH als auch in der beruflichen Praxis sind diese Kompetenzen bislang kaum curricular verankert.

Das Projekt RoLeHub in der beruflichen Metalltechnik baut die Robotik- und KI-Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften gezielt durch Train-the-Trainer-Fortbildungen auf. Ausgangspunkt der entwickelten Lerneinheiten sind zentrale berufliche Arbeitsprozesse (berufswissenschaftlicher Ansatz, Becker 2013). Als digitale Lernplattform dient der Robotik Learning Hub (RoLeHub) (siehe Abb. 1) mit Coaching-Funktionen und individuellen Lernpfaden.

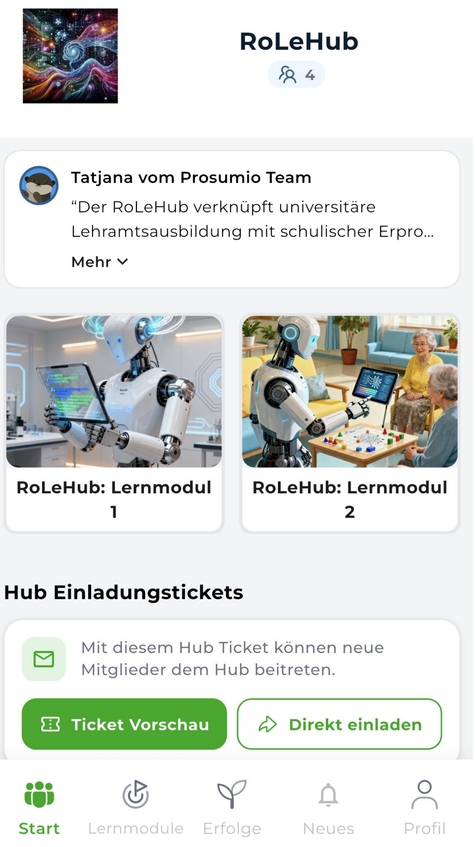


Abb. 1: Screenshot Prosumio Learning Hub



Abb. 2: Dobot Magician Plus Roboterarm (Quelle: https://dobot.hk/wp-content/uploads/2013/06/paw.jpg)

Gegenstand und Ziele

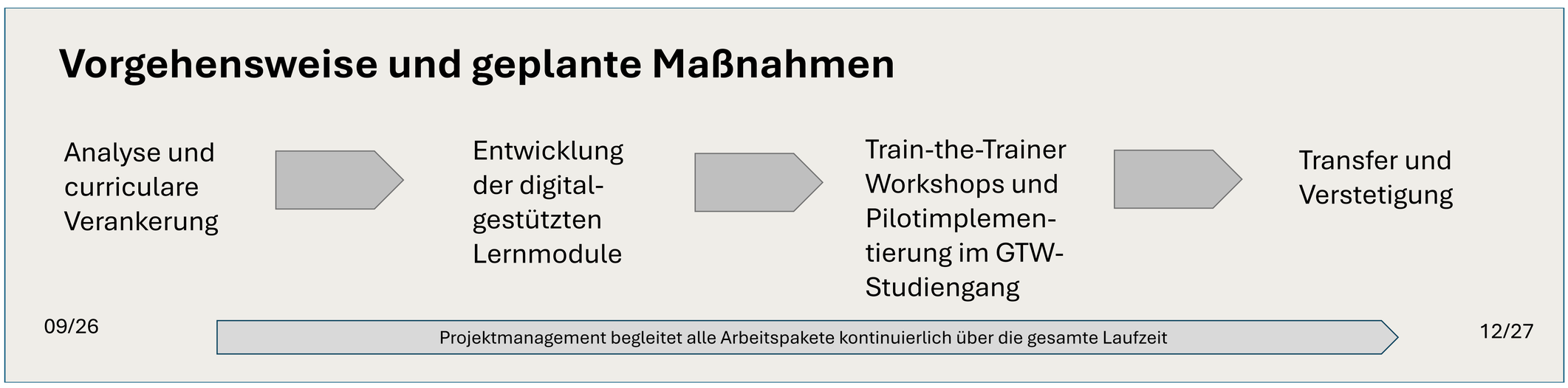
Mit der Umsetzung werden folgende zentrale Ziele verfolgt:

- KI- und Robotikkompetenzen bei Lehramtsstudierenden und Lehrkräften aufbauen
- Robotik-Learning-Hub in Schule und Hochschule integrieren
- individualisierte Lernpfade ermöglichen
- Train-the-Trainer-Konzept etablieren
- curriculare Verankerung der Module
- skalierbare Lehr-Lernmodule für verschiedene Bildungsniveaus entwickeln
- Entwicklung der Lernmaterialien als Open Educational Ressources (OER)
- Evaluierung der Lernmodule

Geplante Kooperationen

Die zentralen Kooperationen beziehen sich hauptsächliche auf institutionelle Kooperationen zwischen Universität, Berufsschule und Medienentwickler. Zusammen mit Lehrkräften der BS19 und Studierenden der TUHH werden Robotik-Unterrichtseinheiten entwickelt und erprobt. Die PROSUMIO Learning App begleitet die Lernprozesse und fördert den kommutativen Austausch.

Vorgehensweise und geplante Maßnahmen



Kontakt:
Institut für Berufswissenschaft der Metalltechnik (IBMT)
Technische Universität Hamburg-Harburg
Dr. Wilko Reichwein
Am Schwarzenberg-Campus 2
21073 Hamburg
E-Mail: wilko.reichwein@tuhh.de

Literatur:

Becker, M. (2013). Arbeitsprozessorientierte Didaktik. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspä-dagogik - online, Ausgabe 24, 1-22. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe24/be-cker_bwpat24.pdf

Keshvarparast, A., Battini, D., Battaia, O., & Pirayesh, A. (2023). Collaborative robots in manufacturing and assembly systems: literature review and future research agenda. Journal of Intelligent Manufacturing, 35(5), 2065–2118. https://doi.org/10.1007/s10845-023-02137-w

ZUKUNFTSMISSION BILDUNG