

Künstliche Intelligenz in Projekten des Förderprogramms InnoVET PLUS

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in fast allen Berufsbereichen verändert auch Inhalte und Abläufe der Berufsbildung. Bereits in der ersten Förderrunde des Innovationswettbewerbs InnoVET wurde diese Entwicklung aufgegriffen und nimmt in der 2024 gestarteten zweiten Förderrunde InnoVET PLUS deutlichere Formen an. Im Beitrag wird exemplarisch dargestellt, wie KI von den Projekten aufgegriffen wird.

KI nimmt an Fahrt auf – auch in der Projektförderung

Im Jahr 2024 setzten rund 62 Prozent der Beschäftigten KI am Arbeitsplatz ein, in den letzten fünf Jahren zunehmend intensiv (vgl. ARNTZ u. a. 2025, S. 40). Der wachsende Stellenwert der KI für die Berufsbildung bildet sich auch in InnoVET PLUS ab. Widmete sich in der ersten InnoVET-Förderrunde von 2020 bis 2024 ein Projekt intensiv diesem Thema (vgl. NIEDERFELD/KNOLL/ROTT in dieser Ausgabe), so sind es in der zweiten Förderrunde InnoVET PLUS (vgl. Infokasten) 14 der 28 geförderten Projekte. In sieben Projekten bildet KI einen Teilaspekt oder ist Gegenstand von Weiterbildungsangeboten, in den anderen sieben Projekten ist KI ein Schwerpunkt.

Entwickelt werden etwa Instrumente zur KI-gestützten Ermittlung von Bildungsbedarfen und zur Vermittlung geeigneter Bildungs- und Beratungsangebote, digitale Lernumgebungen mit intelligentem tutoriellem System, KI-gestützte Lernsoftware speziell für leistungsschwächere Azubis, ein KI-gestütztes Serious Game oder ein KI-System zur Erstellung von 3D-Content.



STEPHAN DIETRICH
wiss. Mitarbeiter im BIBB
dietrich@bibb.de

Dabei werden vor allem die Technologietypen Learning Companions, Intelligente Tutoringsysteme, Recommendersysteme und Learning Analytics/Educational Data Mining eingesetzt (vgl. BUNTINS/REICHOW/RASHID 2024, S. 14).

Die geförderten Projekte decken folgende Branchen ab: Handwerk, Handel, Stahlindustrie, Wasserwirtschaft, produzierendes Gewerbe, Green Economy, Transport- und Logistikbranche, Maschinen- und Anlagenbau, Kfz-Branche, insbesondere Zukunftstechnologien wie Batterietechnologien, Elektromobilität, Wasserstoffsyste-

me. Im Folgenden wird Einblick in zwei der Vorhaben gegeben.

AZUKIT – Lernen mit Performanz-Assessment und KI-Assistenz

Ziel des Projekts ist der Aufbau einer digitalen Bildungsinfrastruktur, deren zentrales Element ein KI-gestützter Tutor ist. Umgesetzt wird dies am Beispiel der Ausbildung von Umwelttechnologien und -technologinnen für Abwasserbewirtschaftung, um zur Modernisierung dieser Ausbildung beizutragen und sie damit für Jugendliche attraktiver zu machen.

AZUKIT kombiniert die Verarbeitungskapazität aktueller Large Language Modelle (LLM) mit der Zuverlässigkeit intelligenter tutorieller Systeme

(ITS). Im Vordergrund steht die Entwicklung eines verlässlichen ITS, das sicherheitsrelevante Themen wie der Umgang mit Gasen, der Schutz vor Explosionen oder gefährlichen Stoffen im Abwasser keine unzuverlässigen oder halluzinierten Antworten zulassen, wie sie bei generativen LLMs auftreten können.

Das ITS arbeitet mit fachlich geprüften Inhalten, erkennt individuelle Wissenslücken und gibt pädagogisch

InnoVET PLUS

Der Innovationswettbewerb ist Bestandteil der Exzellenzinitiative Berufliche Bildung und Teil der Verabredungen in der Nationalen Weiterbildungsstrategie. Sein Ziel ist, die Attraktivität und Qualität der beruflichen Bildung zu erhöhen, Karrierewege für Jugendliche mit unterschiedlichen Bildungsvoraussetzungen zu schaffen und einen Beitrag zur Fachkräftesicherung zu leisten (vgl. ausführlich ACKER/THIELE 2024 und KREMER/ERTL 2025).

In InnoVET PLUS werden 98 Zuwendungsempfänger/-innen in 28 Förderprojekten mit rund 60 Millionen Euro Fördersumme bis maximal zum 31.12.2027 gefördert.

Die Projekte zu KI sind im Themencluster »Digital lernen – KI-Chancen nutzen« verortet.

Weitere Informationen: www.inno-vet.de/innovet/de/was-ist-innovet/was-ist-innovet_node.html sowie www.inno-vet.de/innovet/de/die-projekte/digital-lernen/digital-lernen.html

fundierte Feedback. Voraussetzung dafür sind detaillierte Lern- und Wissensmodelle, die in Zusammenarbeit mit Fachexperten und -expertinnen aus der Ausbildung entwickelt werden. LLMs beschleunigen die Auswertung der mehrstündigen Experteninterviews und helfen bei der Sammlung und Analyse der entsprechenden Fachliteratur wie Lehrplänen, Prüfungsaufgaben, Verfahrensbeschreibungen und Sicherheitsanweisungen. Dabei wird die fachliche Qualität in jedem Schritt des Prozesses durch ein »Human-in-the-Loop«-Verfahren sichergestellt.

Das performanzorientierte ITS wird mit einer Moodle-Lernplattform verbunden, die speziell aufbereitete Lernmaterialien enthält. Sie ermöglicht die digitale Vor- und Nachbereitung von realen Arbeitssituationen. So können etwa vorab typische Szenarien auf dem Smartphone durchgespielt werden. Der KI-Tutor bewertet die Antworten der Auszubildenden, stellt adaptiv weiterführende Fragen und gibt Empfehlungen. Die Lernenden werden dabei konstruktiv und unmittelbar auf ihre Wissenslücken hingewiesen und bekommen entsprechende Lernmaterialien empfohlen.

Der Einsatz des KI-Tutors wird übergreifend evaluiert, um festzustellen, inwieweit dadurch der Lernerfolg verbessert und die Attraktivität von Berufsausbildungen gesteigert wird. Branchenakteure wie die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. verbreiten die Ergebnisse. Die Erkenntnisse, technischen Lösungen, didaktischen Ansätze und Arbeitsschritte im Zusammenhang mit der Entwicklung eines solchen KI-Lernsystems werden zudem systematisch dokumentiert und zu Empfehlungen im Sinne einer Roadmap aufbereitet, damit sie für ähnliche Entwicklungen in anderen Berufen genutzt werden können.

Das Projekt wird vom Verbundkoordinator inter 3 GmbH – Insti-

tut für Ressourcenmanagement mit drei Verbundpartnern durchgeführt: Bildungszentrum für die Ver- und Versorgungswirtschaft gGmbH, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz und Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V.

Close the Gap – CTG-MigHa

Das Projekt »Close the Gap« zielt darauf ab, Migrantinnen und Migranten für den Arbeitsmarkt im Handel zu qualifizieren. Ein KI-basiertes Empfehlungsangebot soll die Zielgruppe unterstützen, im Anschluss an Sprach-, Integrations- oder Orientierungskurse die Lücke zur Ausbildung zu verkürzen. Das im Projekt entwickelte KI-Unterstützungssystem ermittelt individuell den Bedarf und empfiehlt Anschlussbildungsangebote, soziale Beratungen oder andere Angebote.

Der Handel ist eine wichtige Ausbildungsbranche, die über einen gravierenden Fachkräftemangel klagt. Die größten Probleme bei der Integration zugewanderter junger Menschen in den Arbeitsmarkt sind Sprachbarrieren, fehlende Deutschkenntnisse und nicht anerkannte Zeugnisse. Im Projekt wird die ESCO-Taxonomie zur Dokumentation von Kompetenzen und Qualifikationen eingesetzt und zur Annotation von Bildungsangeboten genutzt, damit diese maschinenlesbar werden. Durch ein wissens- und inhaltsbasiertes Recommendersystem erkennt das KI-System Muster und Zusammenhänge in den ESCO-annotierten Daten und den Soll-Anforderungsprofilen und kann darauf aufbauend passgenaue Qualifizierungs- oder Beratungsempfehlungen generieren.

Ein exemplarisches Anschlussbildungsangebot, das sprachliche und handelsspezifische fachpraktische Kenntnisse gebündelt vermittelt, wird digital und analog in Form eines

Blended-Learning-Konzepts über die Lernplattform ILIAS entwickelt. Für das beteiligte Bildungspersonal wird außerdem ein Qualifizierungskonzept für die Erfassung von Bildungsverläufen und für den zielgerichteten Umgang mit dem KI-gestützten System erarbeitet. Angestrebt wird, das KI-Empfehlungssystem dauerhaft in der beruflichen Aus- und Weiterbildung im Handel zu verwenden und als Modell für den Transfer in andere Branchen und auf andere Zielgruppen zu nutzen.

Umgesetzt wird das Projekt vom Verbundkoordinator Zentralstelle für Berufsbildung im Handel e.V. mit sieben Verbundpartnern: der TH Nürnberg, der TU Dresden und fünf einschlägigen Bildungsanbietern. ◀

LITERATUR

ACKER, C.; THIELE, P.: Innovationen für eine exzellente berufliche Bildung – 5 Jahre InnoVET – ein Rück- und Ausblick. In: Berufsbildung 78 (2024) 2, S. 3–4.

URL: <https://doi.org/10.3278/BB2402W002>

ARNTZ, M.; BAUM, M.; BRÜLL, E.; DORAU, R.; HARTWIG, M.; LEHMER, F.; MATTHES, B.; MEYER, S.-C.; SCHLENKER, O.; TISCH, A.; WISCHNIEWSKI, S.: Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung (DiWaBe 2.0). Eine Datengrundlage für die Erforschung von Künstlicher Intelligenz und anderer Technologien in der Arbeitswelt. Dortmund 2025

BUNTINS, K.; REICHOW, I.; RASHID, F.: Eine Typologie zur Analyse des Einsatzes von KI-Methoden in der beruflichen Bildung. In: BWP 53 (2024) 1, S. 13–17.

URL: www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/19392

KREMER, H.-H.; ERTL, H.: Innovieren in der beruflichen Bildung – Aspekte und Leitlinien aus Perspektive der InnoVET Begleitforschung. In: WELTE, H.; THOMA, O.; HAUTZ, H.; GÖSSLING, B. (Hrsg.): bwp@ Profil 11/2025: Lern- und Forschungsräume im Wandel – Perspektiven der Wirtschafts- und Berufspädagogik. Digitale Festschrift für Annette Ostendorf zum 60. Geburtstag, S. 1–17.

URL: www.bwpat.de/profil11_ostendorf/ertl_kremer_profil11.pdf

(Alle Links: Stand 15.10.2025)