

DIGITAL FUTURE CHALLENGE

DFC #6 - Use Case isento GmbH



isento GmbH

USP von isento: Die isento GmbH, ein etabliertes IT-Dienstleistungsunternehmen, treibt mit dem Open-Source-Roboter pib die Bildung von morgen aktiv voran. Im Rahmen dieser Challenge laden wir Euch ein: Bringt Eure innovativen Konzepte für dieses spannende Thema ein und gestaltet die Zukunft des Lernens an der Schnittstelle von KI, Robotik und Pädagogik mit. Dies ist Eure Chance, einen echten Beitrag zu leisten!

Mitarbeitende: 65

Branche: IT & Robotik

Thematischer Schwerpunkt des Uses Cases

Robotik & KI

TITEL DES USE CASES

Unterricht der Zukunft: Hybrider Unterricht mit humanoiden Robotern zur Stärkung des Bildungssystems

KURZBESCHREIBUNG

Konzept für die Einführung des humanoiden Roboters pib als Unterstützung für Lehrkräfte zur individuellen Förderung von Lernenden, Binnendifferenzierung und Entlastung von Lehrkräften. Fokus: Akzeptanz und ethische Verantwortung.

#HASHTAGS

#EdTech #HumanoiderRoboter #Bildungsinnovation



ORGANISATIONSBESCHREIBUNG

Als Full-Service-IT-Dienstleistungsunternehmen ist unser Kerngeschäft die Entwicklung von Softwarelösungen, KI-Strategien und das Projektmanagement. Technologie ist dabei der Kern unseres Geschäftsmodells. Mit unserem Open-Source-Projekt, dem humanoiden Roboter pib, sprechen wir gezielt den Bildungssektor an. Wir sehen die größte Chance des digitalen Wandels darin, gesellschaftliche Herausforderungen, wie den Lehrkräftemangel, anzugehen. Unsere Kultur ist geprägt von Leidenschaft für Innovation und dem Streben nach Exzellenz.

Mit unserem pib.Education Programm agieren wir als verantwortungsvolle Brückenbauer zwischen Technologie und Pädagogik, um die Schule von morgen aktiv und nachhaltig mitzugestalten.

ORGANISATIONSVISION

Unsere Vision ist eine Zukunft, in der Technologie das deutsche Bildungssystem chancengerechter und persönlicher macht. Wir streben eine Welt an, in der alle Lernenden, unabhängig vom sozialen Hintergrund oder individuellem Lerntempo, eine optimale Förderung erhalten. Lehrkräfte sollen von repetitiven Aufgaben entlastet werden, um mehr Zeit für die persönliche Betreuung und pädagogische Beziehungsarbeit zu haben. Humanoide Roboter wie pib sollen dabei als

vertrauenswürdige Unterstützung im Schulalltag etabliert werden, die den Unterricht bereichern und Binnendifferenzierung sowie Inklusion fördern. Langfristig wollen wir einen international anerkannten Standard für den ethischen und effektiven Einsatz von KI in der schulischen Bildung etablieren.

PROBLEMSTELLUNG

Das deutsche Schulsystem steht vor enormen Herausforderungen. Der akute Mangel an Lehrkräften führt zu wachsenden Klassen und zunehmender Arbeitsbelastung. Dies beeinträchtigt die Qualität des Unterrichts, da es immer schwieriger wird, auf individuelle Bedürfnisse einzugehen. Eine differenzierte Förderung kommt oft zu kurz, was die Chancengerechtigkeit gefährdet. Zusätzlich stellt die kontinuierliche Weiterbildung der Lehrkräfte in neuen, schnelllebigen Themenbereichen, wie z. B. KI, Robotik oder erneuerbaren Energien, eine weitere große Hürde dar, die im Schulalltag kaum zu bewältigen ist. Ebenso fehlt Zeit für die Betreuung von Kindern mit Sprachbarrieren oder sozialen Herausforderungen. Es bedarf innovativer Ansätze, um Lehrkräfte zu entlasten und die individuelle Förderung wieder in den Mittelpunkt zu rücken.

FRAGESTELLUNG

Wie kann ein umfassendes Konzept für die Einführung des humanoiden Roboter-Assistenten „pib“ an allgemeinbildenden Schulen gestaltet werden, das eine hohe Akzeptanz bei allen Beteiligten – Lehrkräften, Lernenden und Eltern – sicherstellt?

Entwickelt ein detailliertes Konzept und eine Roadmap für ein Pilotprojekt. Berücksichtigt dabei folgende Kernfragen:

- **Akzeptanz, Ethik & Recht:** Welche Maßnahmen schaffen Vertrauen? Wie kann ein Vertrauensverhältnis zwischen Lernenden und pib entstehen? Welche ethischen roten Linien dürfen nicht überschritten werden und welche rechtlichen Herausforderungen (z. B. Aufsichtspflicht, Datenschutz) sind besonders zu beachten?
- **Implementierung & Zeitrahmen:** Wie könnte ein schrittweiser Einführungsplan aussehen? Welcher Zeitrahmen ist realistisch? Welche technischen und organisatorischen Voraussetzungen müssen Schulen schaffen?
- **Rollen & Aufgaben:** Wie sieht eine sinnvolle Arbeitsteilung aus? Welche pädagogischen Aufgaben darf pib übernehmen und welche müssen zwingend bei der menschlichen Lehrkraft verbleiben, um den pädagogischen Mehrwert zu maximieren?

JOKERFRAGE

Wie stellt man sicher, dass pib als Lehrassistenz wahrgenommen wird und nicht als freundschaftlicher Begleiter?

SONSTIGES

Bspw. vorhandene Leitlinien, bisherige Bestrebungen und Strategien für verantwortungsvolle KI, digitale Ethik oder digitale Verantwortung

Der humanoide Roboter pib ist als unterstützendes System konzipiert und soll Lehrkräfte keinesfalls ersetzen. Vielmehr soll er als Werkzeug dienen, das Freiräume für hochwertige pädagogische Arbeit schafft.

Technische Ausstattung von pib:

- **3D-Kamera & Bildverarbeitung:** pib kann nicht nur Objekte erkennen, sondern auch handschriftliche Aufgabenlösungen verstehen, bewerten und bei der Fehlersuche helfen.
- **Sprachmodell-Anbindung:** Durch die Anbindung an Large Language Models hat pib unbegrenzten Zugriff auf Wissen, Fremdsprachen und aktuelle Schulinhalte.
- **Konnektivität:** pib kann Beamer oder Smart-TVs ansteuern, um Lerninhalte und Beispiele übersichtlich zu visualisieren.
- **Mikrofonarray:** pib kann durch mehrere Mikrofone die Richtung, aus der gesprochen wird, exakt orten und so gezielt auf einzelne Lernende eingehen.

Weitere Informationen über den Humanoiden Roboter pib finden Sie hier: <https://pib.rocks>

pib.rocks hat bereits mehrere Preise gewonnen, wie Civic Innovation Award des BMAS 2023, Munich Digital Innovation (Digicon) Award 2023, German Innovation Award 2025 und German Design Award 2025.

Mögliche Einsatzszenarien:

- **Direkte Unterrichtsunterstützung:** pib kann in Kleingruppen standardisierte Lerninhalte wiederholen und Übungsaufgaben durchführen (z. B. Vokabeltraining).
- **Individuelle Förderung:** pib kann gezielt Grundlagen mit leistungsschwächeren Lernenden wiederholen oder leistungstärkeren Lernenden anspruchsvolle Zusatzaufgaben stellen.
- **Sozialer und inklusiver Einsatz:** Durch Gamification und wertfreie Interaktion kann pib die Lernmotivation steigern, bei Sprachbarrieren helfen oder als beruhigender Faktor in unruhigen Klassen wirken.
- **Weiterbildung für Lehrkräfte:** pib kann Lehrkräften als interaktive Lernbegleitung dienen, um sich schnell und unkompliziert in neue Technologien (z. B. KI) einzuarbeiten.