KI-basierter digitaler Weiterbildungsraum WBsmart

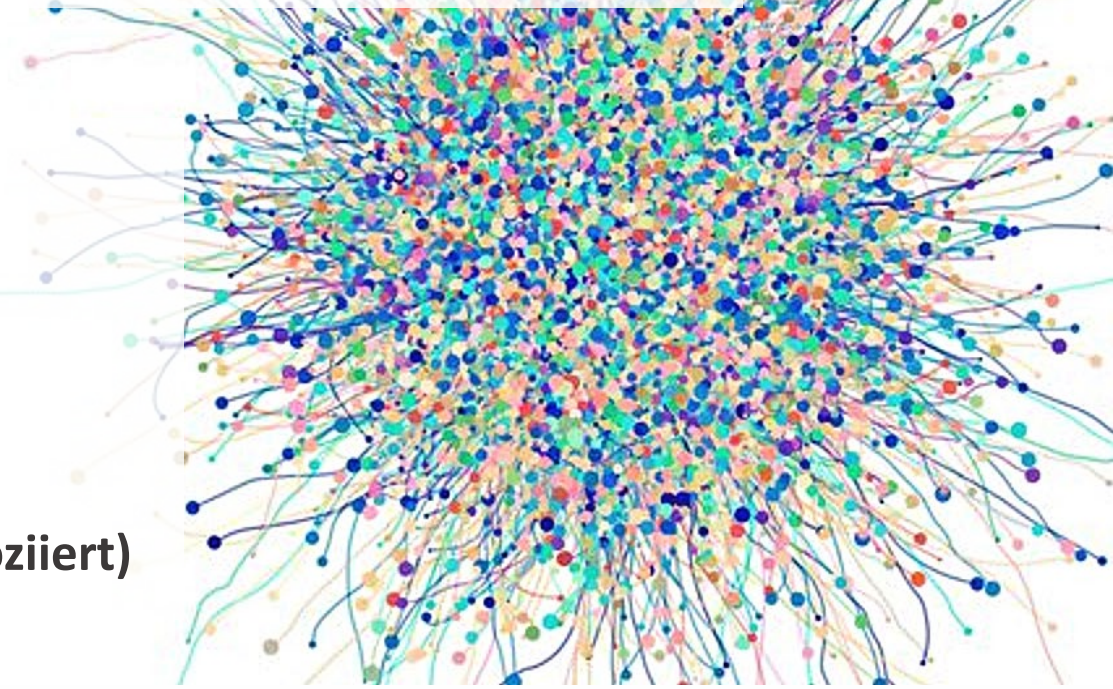
Prof. Dr. Ulrike Buchmann, Dr. Mareike Dornhöfer,
Prof. Dr. Madjid Fathi, Dr. Gabór Kismihók,
Sonja Köhler, Martina Schröder, Dr. Christian Weber

Wissensbasierte Systeme und Wissensmanagement

Berufs- und Wirtschaftspädagogik

Nachwuchsforschungsgruppe Learning and Skill Analytics

Gemeinnützige Gesellschaft der Franziskanerinnen zu Olpe mbH (assoziiert)



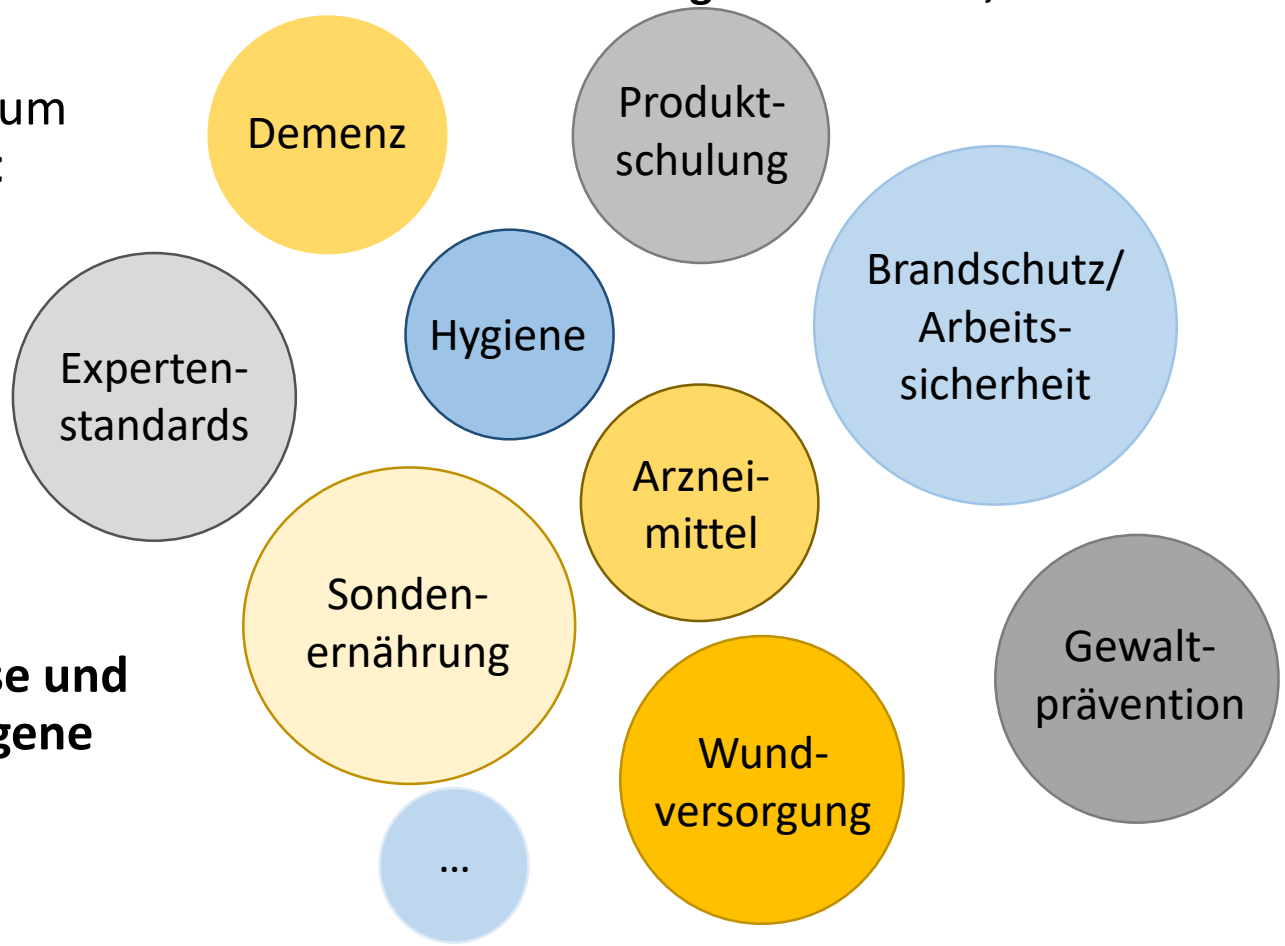
Forschungshypothese

Die **bildungstheoretisch begründete**, partizipativ entwickelte Algorithmierung von Weiterbildungsmodulen ermöglicht eine **sinnstiftende Individualisierung** von Inhouse-Weiterbildungsformaten mittels **smarter, KI-basierter digitaler Unterstützung**, die intellektuelle Entfaltung und zugleich ein variables Setting von Erwerbsarbeit, Ehrenamt und Familienarbeit erlaubt.

Ausgangslage: Weiterbildung im Alltag

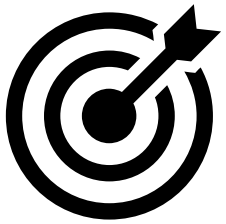
- Die **Sinnhaftigkeit verpflichtender Weiterbildungsmaßnahmen** und der Bezug zum eigenen Arbeitsfeld ist **für Lernende oft nicht nachvollziehbar**. Dies stellt moderne digitale Lernplattformen vor Herausforderungen:
  - aufgrund von zu wenig Zeit,
  - einer zu langweiligen oder
  - komplexen Aufbereitung,
  - fehlender Motivation oder
  - mangels Mitlernender, **sinkt das Interesse und verhindert eine nachhaltige berufsbezogene Kompetenzerweiterung**.

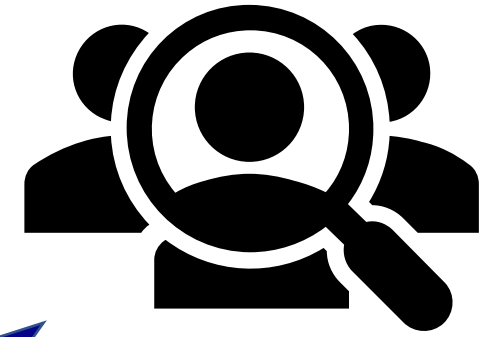
Isolierte Weiterbildungsmaßnahmen, z.B.



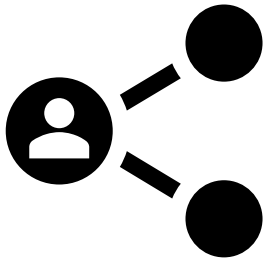
Curriculumkonstruktion in ein intelligentes digitales Expertensystem transferieren

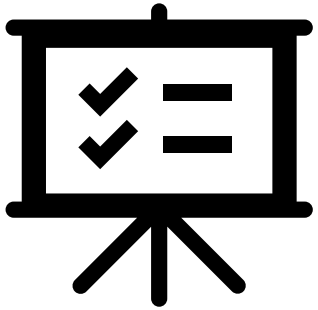
(1) Personalisierung durch den Einsatz von **transparenten KI-basierten Lernumgebungen** und die **Berücksichtigung individueller Lernbedürfnisse** mittels Erweiterung eines intelligenten, smarten Assistenz- und **Empfehlungssystems**,





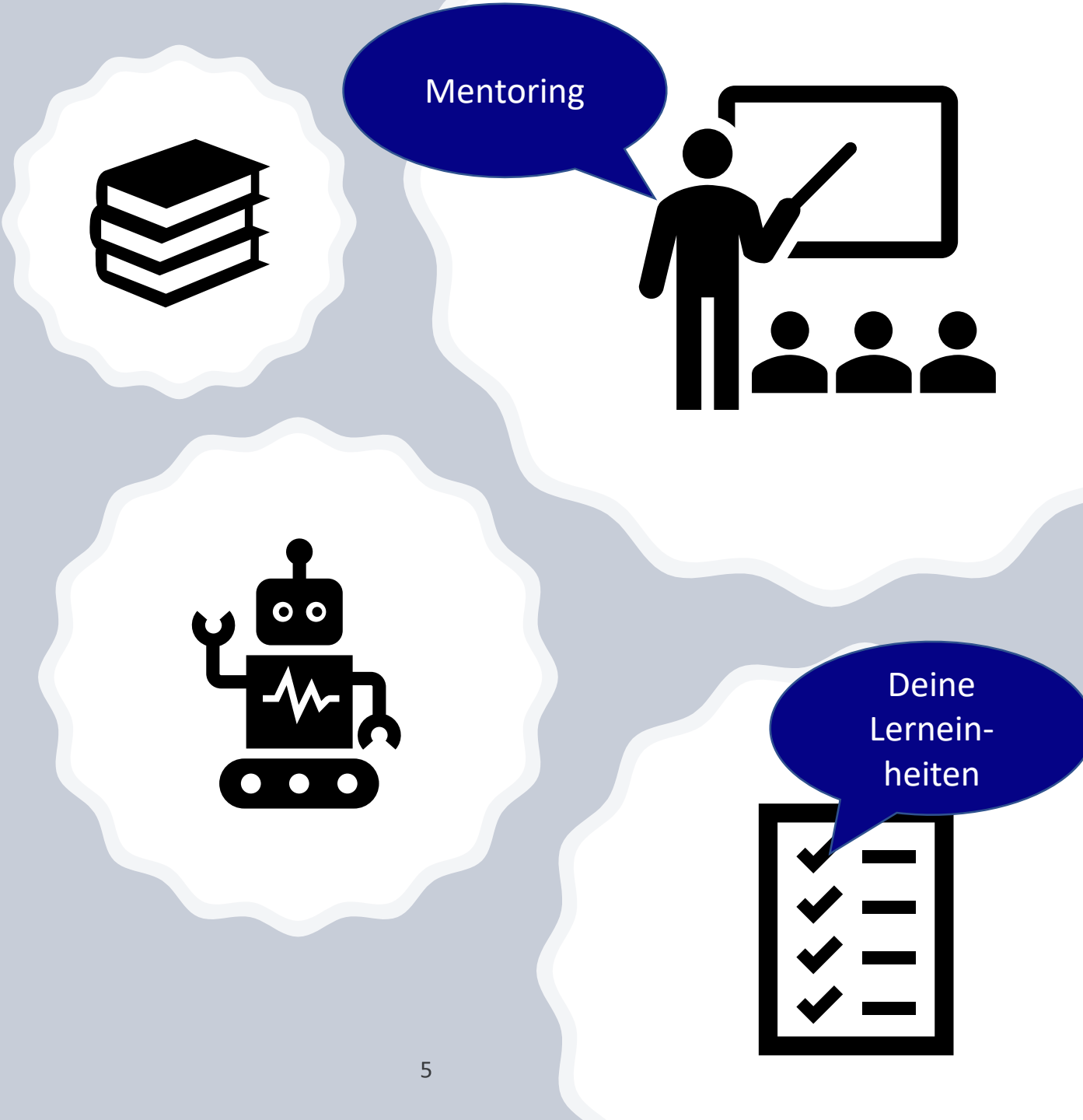
Individualisierte Lernangebote





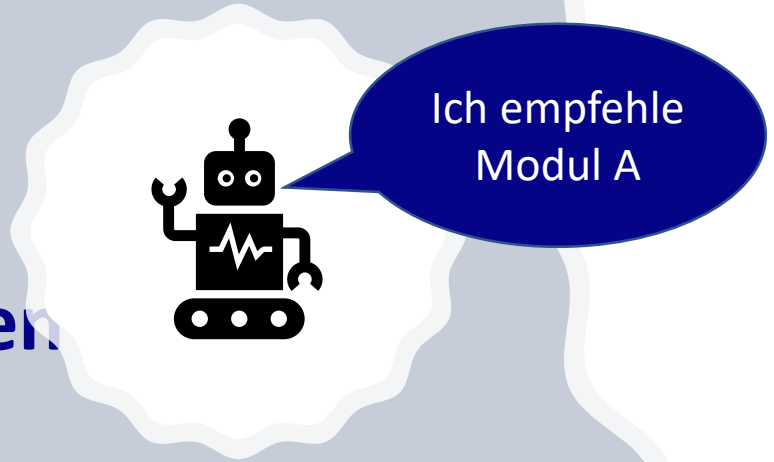
Curriculumkonstruktion in ein intelligentes digitales Expertensystem transferieren

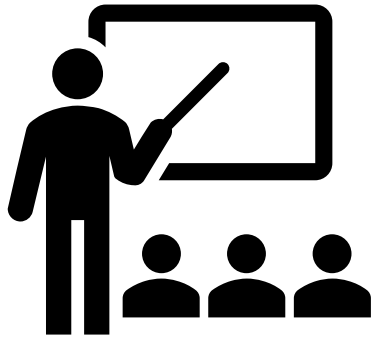
(2) Ermöglichung **KI-gestützter** Lernprozessunterstützung **innerhalb spezifischer Microlearning-Einheiten** und von individuellen Lernempfehlungen über ein **algorithmisiertes berufsbildungswissenschaftliches Mentoring.**



Curriculumkonstruktion in ein intelligentes digitales Expertensystem transferieren

(3) Offene, **transparente und natürlichsprachliche Empfehlungen**, zwecks Verbesserung der Interaktion zwischen dem **KI-basierten Empfehlungssystem** und den **Anwender*innen.**

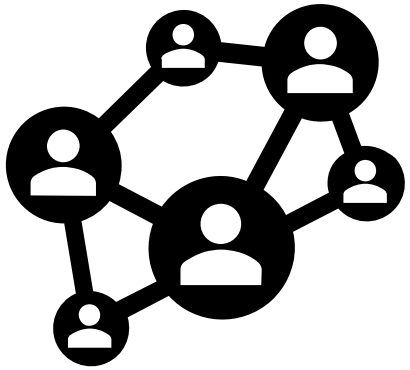


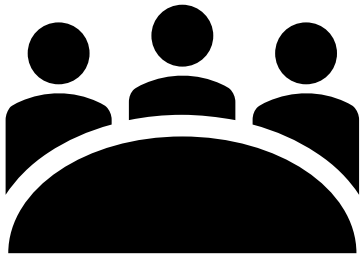


Curriculumkonstruktion in ein intelligentes digitales Expertensystem transferieren

(4) Die **interdisziplinäre Zusammenarbeit** stellt den **Transfer der wissenschaftlichen Curriuculumkonstruktion in ein digitales Expertensystem sicher.**

Interdisziplinäre Lehr-/Lernsettings





Methodisc ion

Anwendungsbeispiel in der außerklinischen Pflege

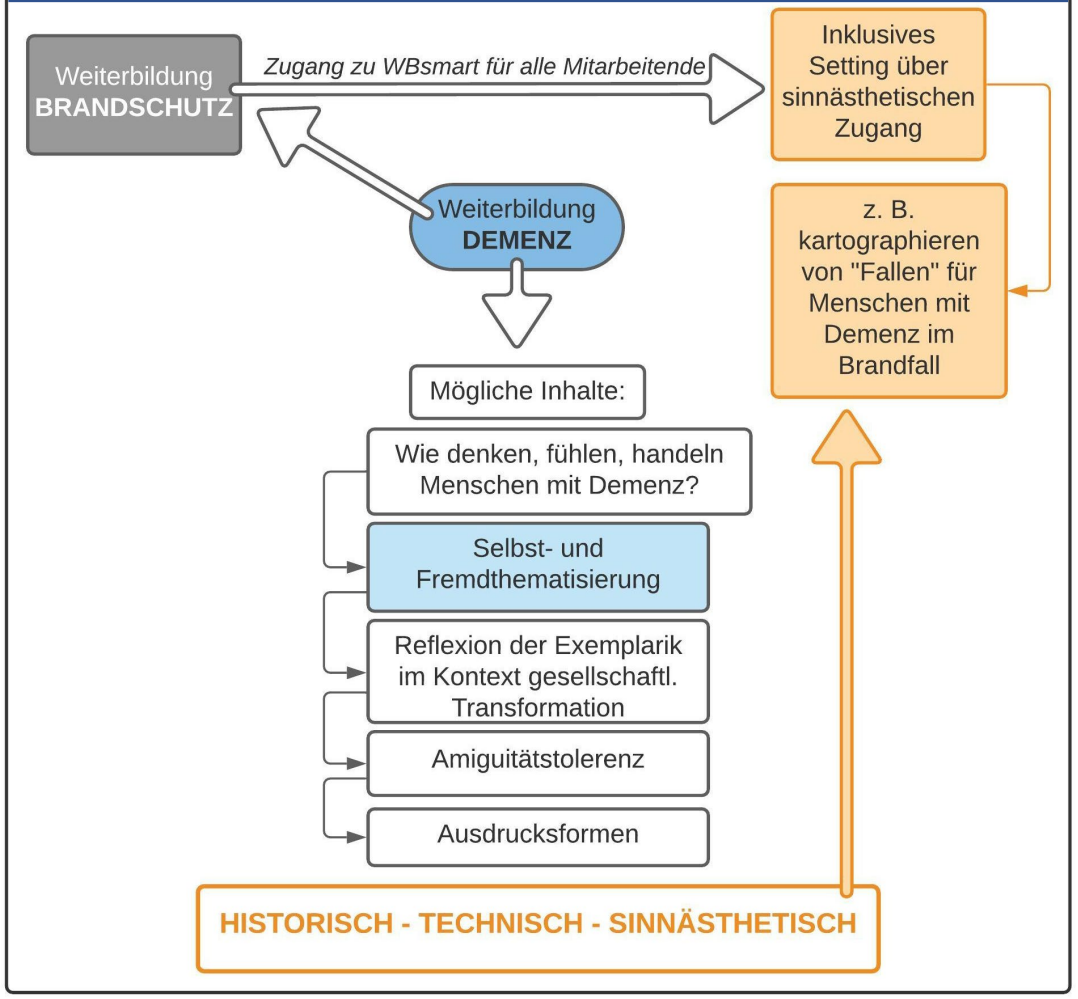
Berufsbezogene Weite

Priming
Zukunftswerkstatt,
Sozialraumerschließung,
Activism Roundtables,
Vertrauensbildung, ELSI,
Feldzugang sichern

Weiterbildungsbausteine
Daten-Triangulation, ELSI,
fachübergreifende
Weiterbildungsformate

Didaktisches Konzept
Berufsbezogene Weiterbildun
Mentoring, 1. Pilotphase

Dokumentation und Evaluatic
Ermittlung von Anpassungsbe
Personal- und
Unternehmensentwicklung,
Qualitätssicherung



User-Centered KI Design

Design Thinking
Anforderungsanalyse
Aufbau Meeting-Organisation
Projekt-Webseite
Initiales iteratives Wörterbuch
Natural Language Processing
Feinkonzept KI

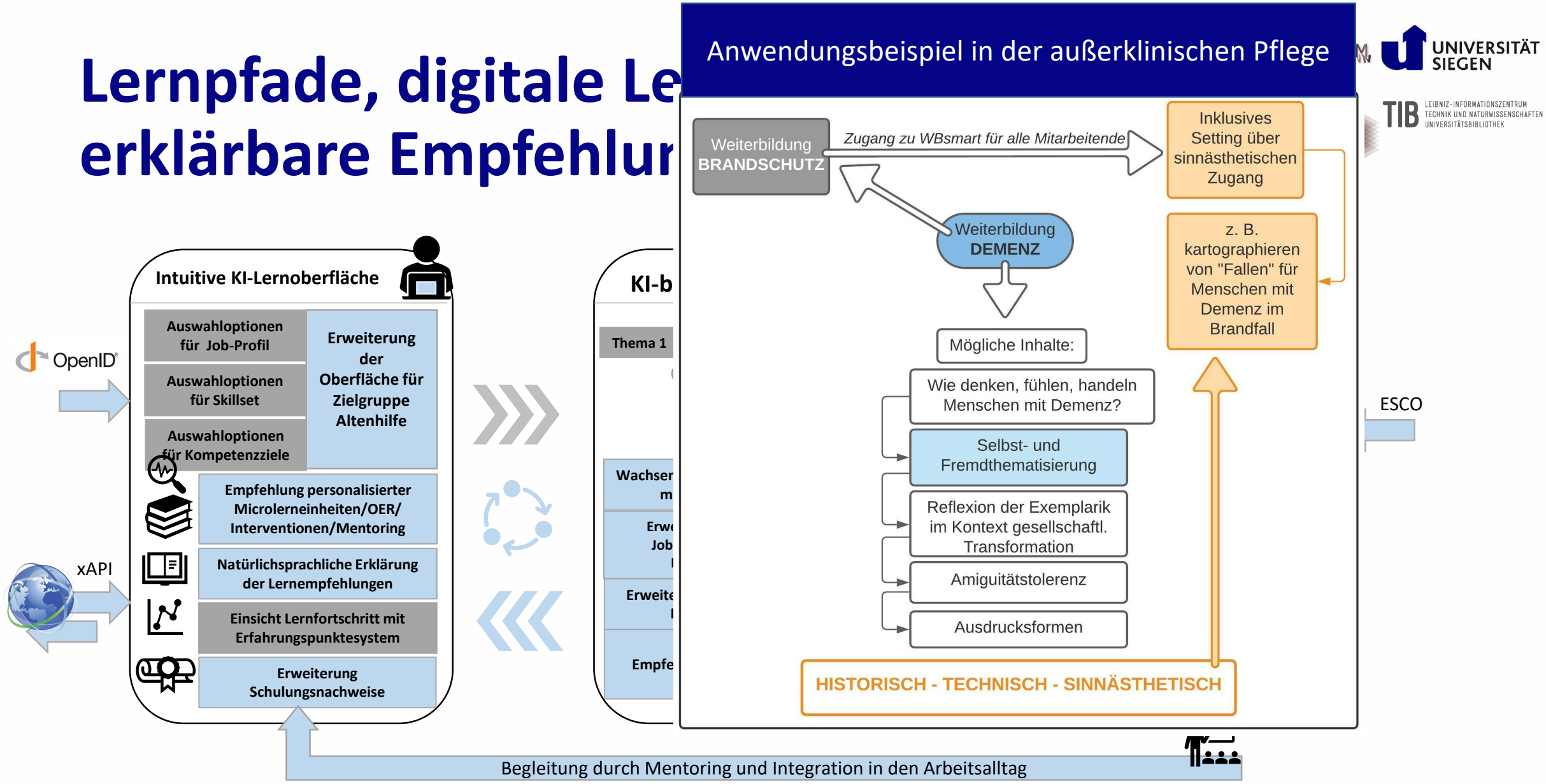
Use-Case-Prototyping
Erstellung von Mock-Ups
Wissensbasis und Wissensgraph
Empfehlungs-Workflow
Zuordnung Lernmaterial

Implementierung KI
Interface-Konzept,
Training KI & Erklärbarkeit
Empfehlungskomponente
Interventionsknotenbestimmung

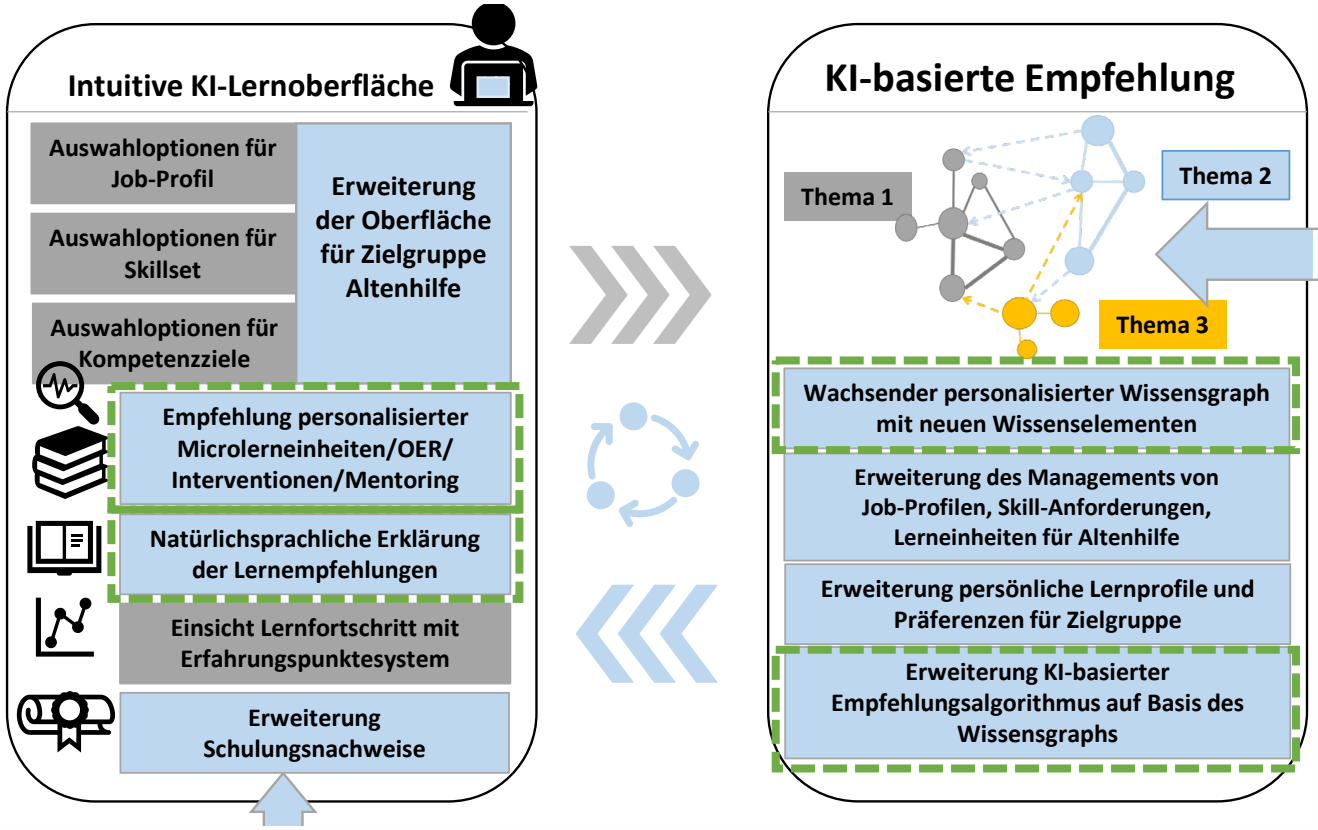
Test und Evaluation KI
KI-Lernschleife
Usability-Tests, Funktionale-Tests,
Transferkonzept

Technische Perspektive

Lernpfade, digitale Le
erklärbare Empfehlur



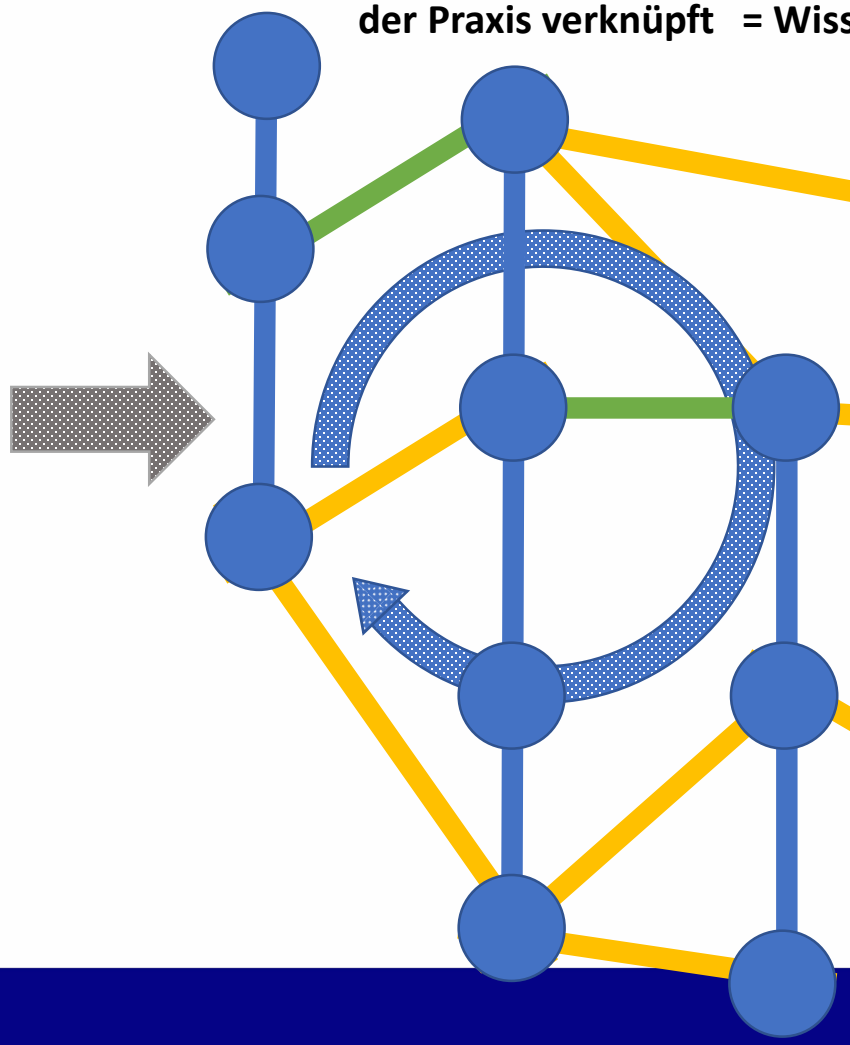
Künstliche Intelligenz in WBsmart



- **Wissensgraph (Wissensrepräsentation)**
  - Modellierungskonzept zur Kartenerstellung
  - Wissensgraph als Darstellung der Lernwelt, Nutzerprofil als Aktivierungsprofil
  - Wo: Modellierung, Lernen, Mentoring
- **Empfehlungssystem**
  - Hybrides White-Box System aus klassischem Kollaborativen Filtern und Graphen basiertem Verorten
  - Wo: Empfehlen von Lern-Themen und –Inhalten, sowie Mentoring-Interventionen

Vernetzte / Individualisierte Lernumwelt

Curriculum mit Themen durch Experten der Praxis verknüpft = Wissensgraph



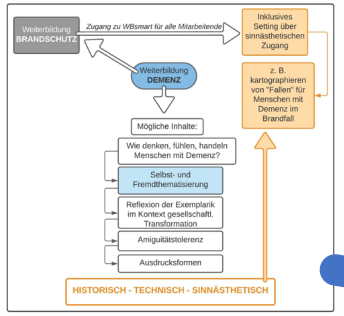
Open Educational Resources (OER)

Open Educational Resources (OER)

Open Educational Resources (OER)

Empfehlungen

Themen fokussierten Wissensgraph mit Lernmaterial verknüpfen

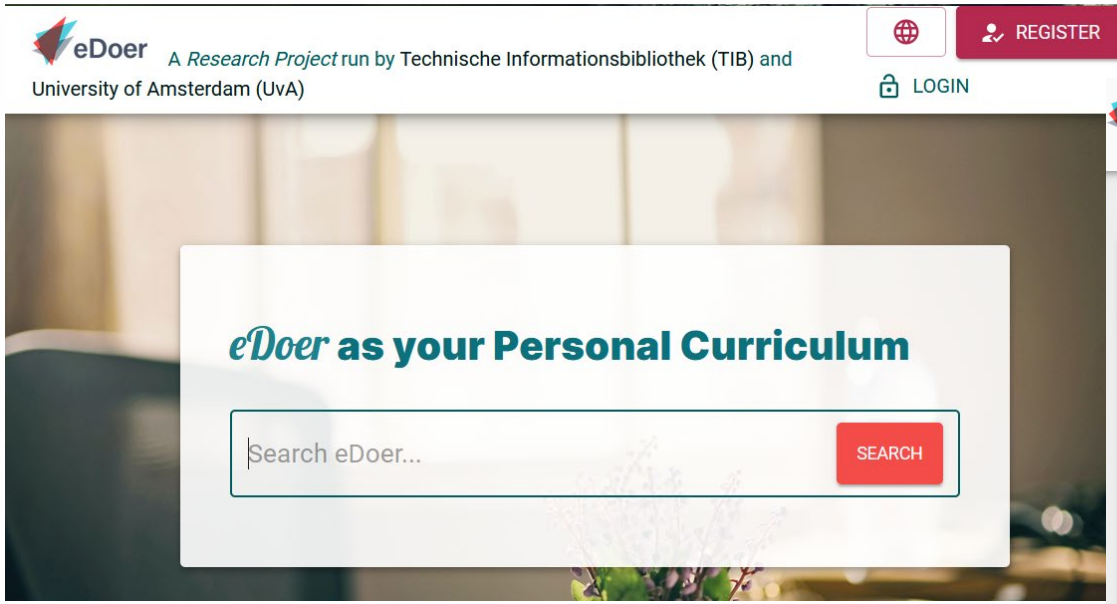


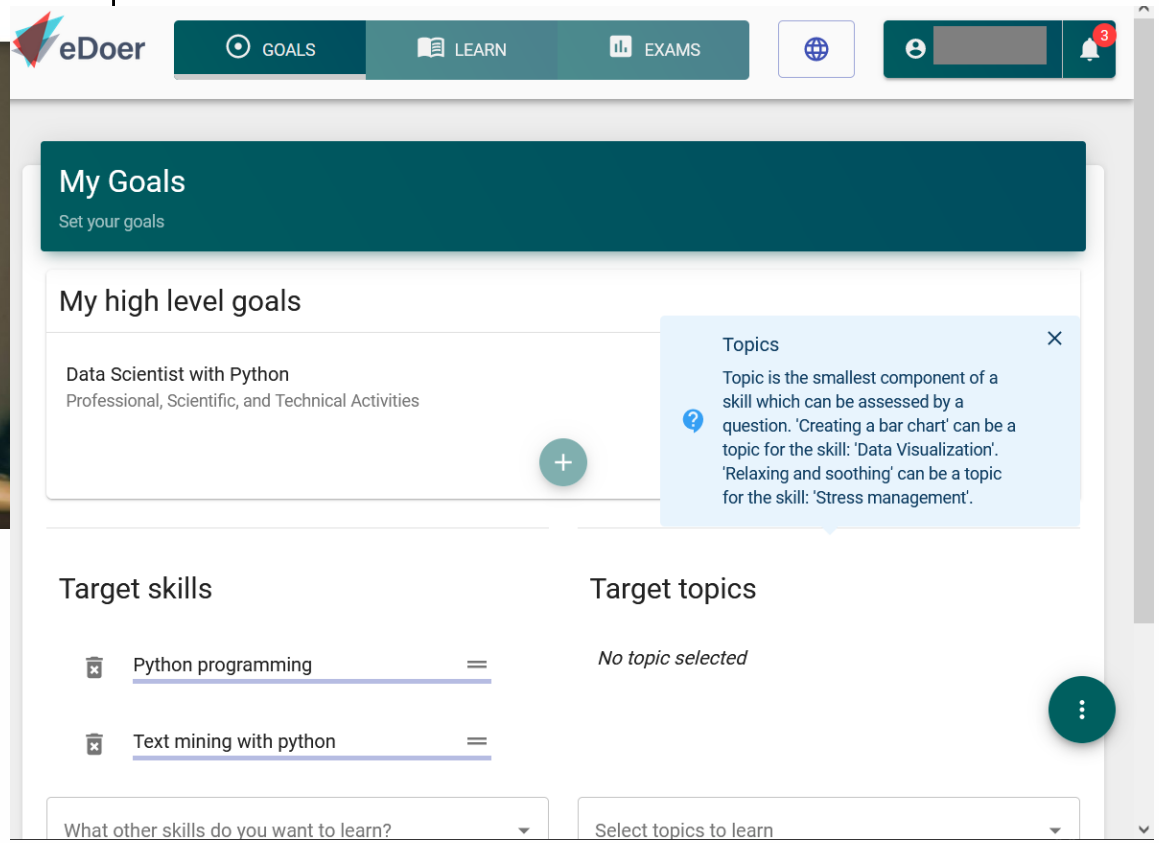
Empfehlungen:

Es werden neue Lernthemen oder Materialien empfohlen auf Basis der Umgebung im Graph und erlangtem „Vorwissen“.

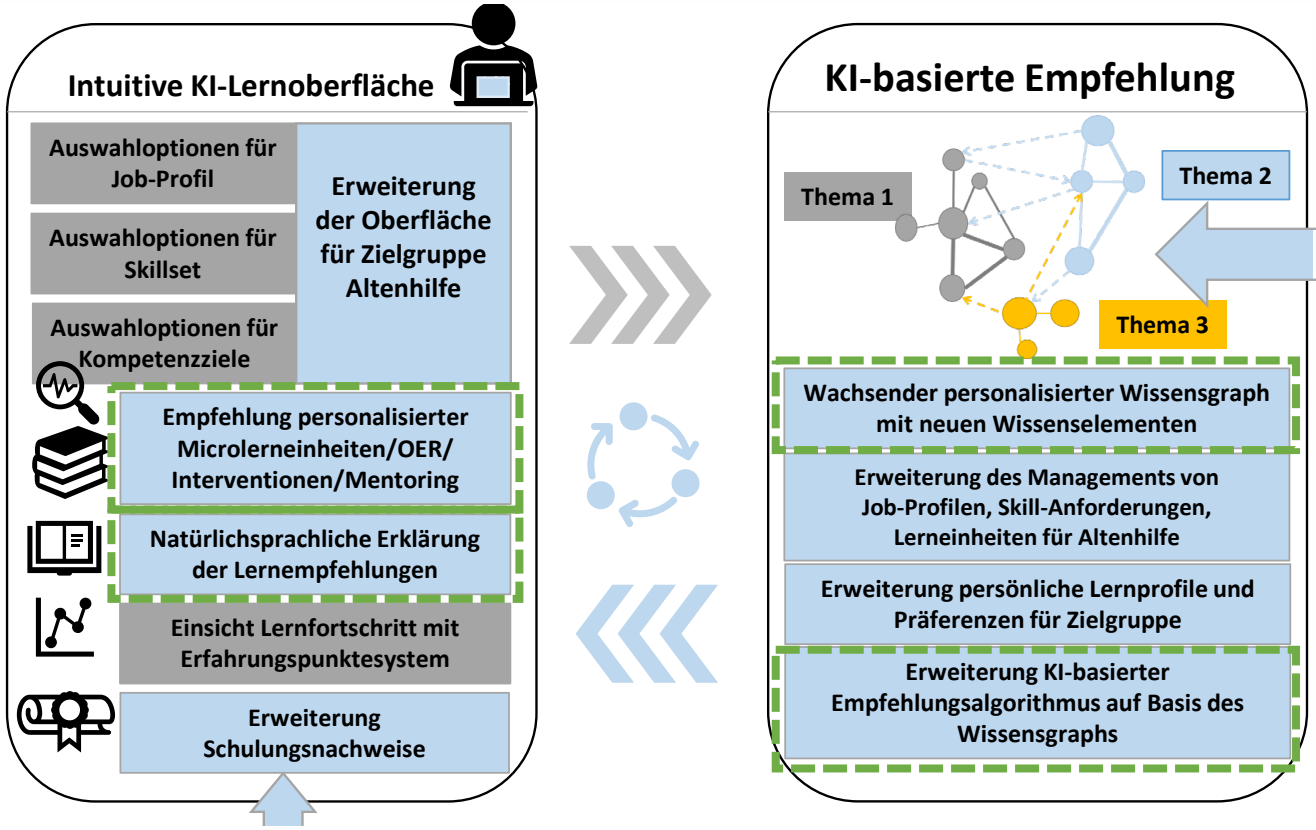
eDoer – KI-basierte Lernplattform der TIB

https://labs.tib.eu/edoer





Künstliche Intelligenz in WBsmart

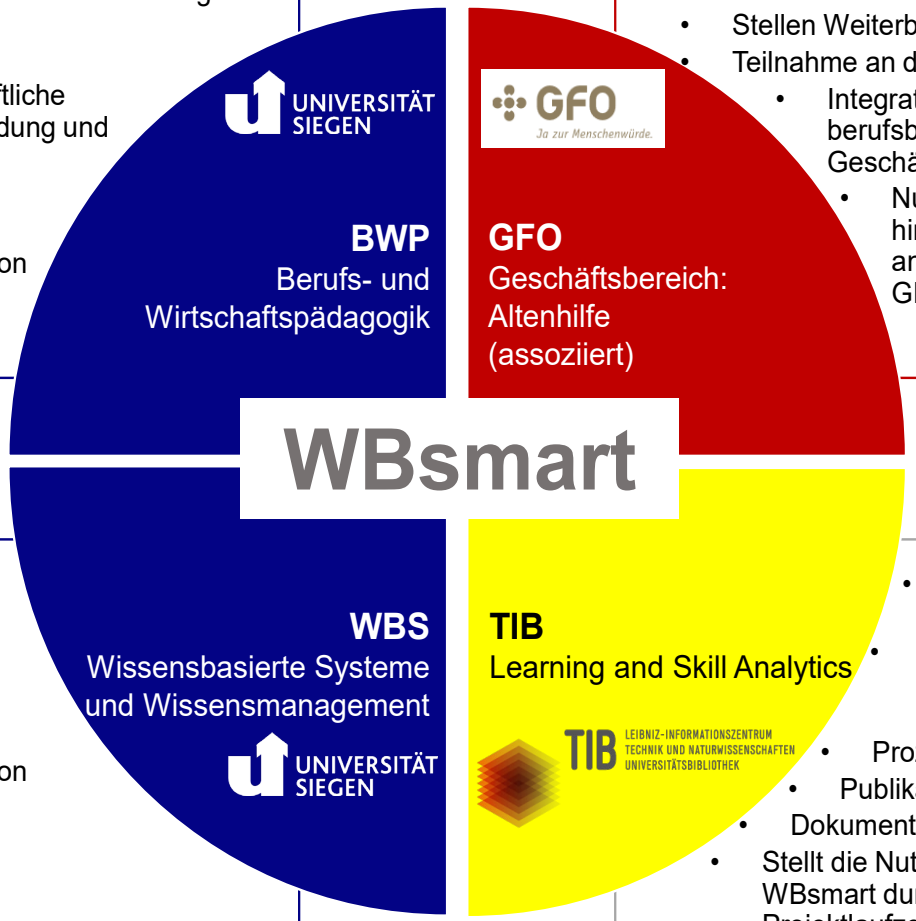


- **Erklärbarkeit**
  - White-Box Verfahren Wissensgraph lässt die Erstellung von natürlichsprachlichen Erklärungen zu.
  - Wo: Interaktionsinterface der Lernenden
- **Text Extraktion, Analyse und Integration**
  - Regelbasierte White-Box Algorithmen zur semantischen Extraktion
  - Tiefe Neuronale Netze als Black-Box Algorithmus zur Identifikation von wichtigen Entitäten in Texten.
  - Wo: Analyse von Lehr-/Lernmaterialien zur Anreicherung des Wissensgraphen

Interdisziplinäre Zusammenarbeit

- Berufsbildungswissenschaftliche Fundierung Lehr/-Lernkonzept
- Mentoring
- Berufsbildungswissenschaftliche Begleitung und Pilotanwendung und Feldforschung
- Curriculumentwicklung und Recherche OER
- Prozessintergierte Evaluation
- Publikation
- Verwertung

- Sichern Feldzugang
- Stellen Weiterbildungs-Teilnehmer*innen
- Teilnahme an der partizipativen Entwicklung
  - Integration von WBsmart in die berufsbezogene Weiterbildung des Geschäftsbereichs
    - Nutzung über die Projektlaufzeit hinaus, ggf. Ausweitung auf andere Geschäftsbereiche der GFO



- Projektkoordination
- Wissensextraktion
- Aufbau Wissensgraph
- Unterstützung KI/Empfehlungssystem
- Prozessintegrierte Evaluation
- Publikation
- Dokumentation
- Verwertung

- Stellen bestehende OER-Plattform
- Iterative Erweiterung der bereits bestehenden Lernplattform bzw. des KI/Empfehlungssystems
- Prozessintegrierte Evaluation
- Publikation
- Dokumentation
- Stellt die Nutzung und Weiterentwicklung von WBsmart durch Dritte nach dem Ende der Projektlaufzeit sicher

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Wir freuen uns auf die Diskussion mit Ihnen!