



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG

PH Schwäbisch Gmünd  
University of Education



# KIWi-MOOC: Massive Open Online Course on the Promotion and Assessment of AI Competencies of (Pre-service) Teachers in the Domain of Economics

## Project Management



Prof. Dr. Roland Happ



Jun.-Prof. Dr. Josef Guggemos

## Scientific Staff



Dipl.-Psych. Stanley Schilling-Friedemann



Michel Meß, M. Sc. Business Education and Management Training

Wirtschaftspädagogik und Ökonomische Bildung



# WORLD

Lehrkräftebildung und Unterricht digital

[About WORLD](#)

[About KIWi-MOOC](#)

Project duration: 06/2023–12/2025





# Needs of Teachers

## AI Competencies of Teachers

Quality of Feedback

Testing in the Age of AI

**What questions do teachers ask themselves in relation to AI?**

Support in Preparing Lessons

Individual/Personalized Learning Experiences



# Artificial Intelligence (AI) in Teacher Training

- SWK (2024): teachers need general and subject-specific media didactic (AI-related) skills
- KMK-Project „Adaptive Intelligent System (AIS)“: digital learning environment with adaptive learning materials, intelligent recommendation and tutoring system
- teacher training institutes of the federal states offer further training and advice on the challenges and opportunities of artificial intelligence in the classroom (KMK, 2023)



# Massive Open Online Course (MOOC)

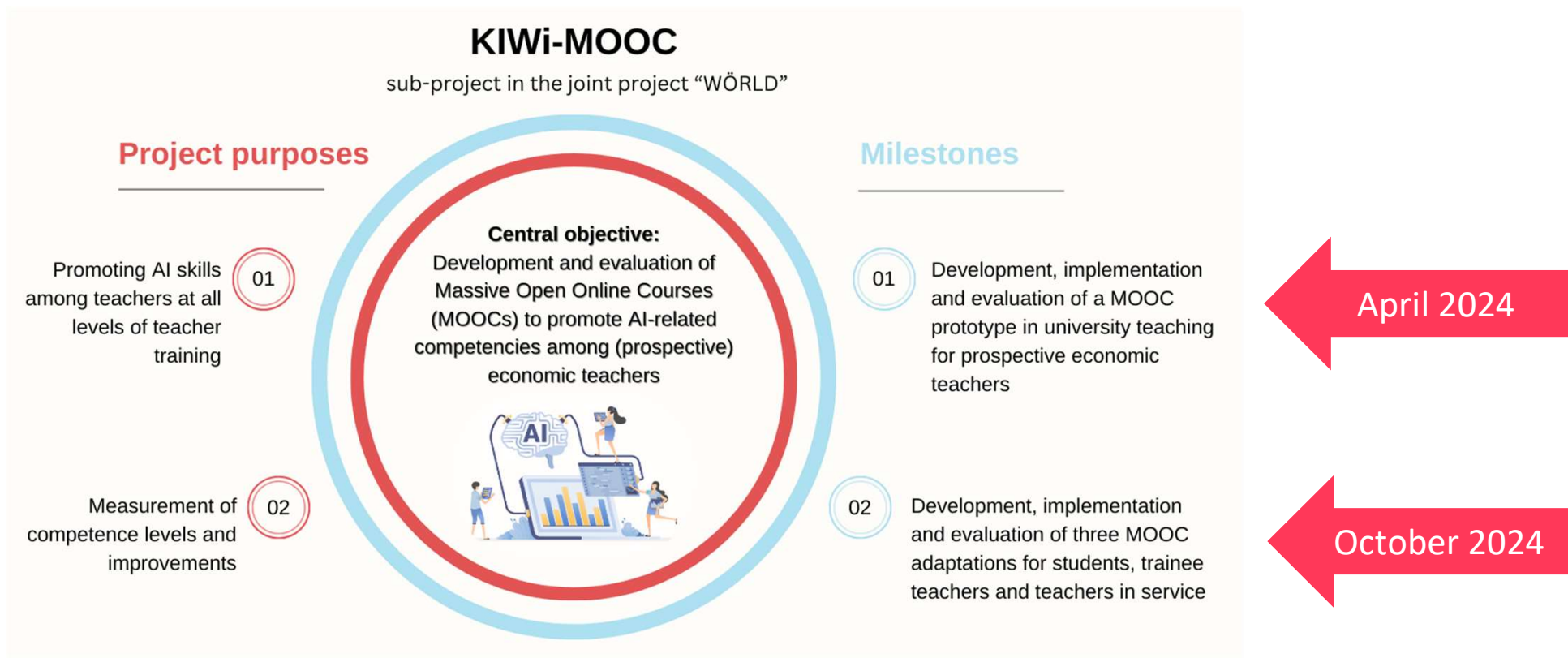
= Internet-based course open to all with unlimited user capacity

- MOOC is a suitable instrument for teacher training
  - location and time-independent learning
  - self-regulated learning
  - extensive content: promotion of a wide range of AI-related skills
  - Promotion of digital competencies



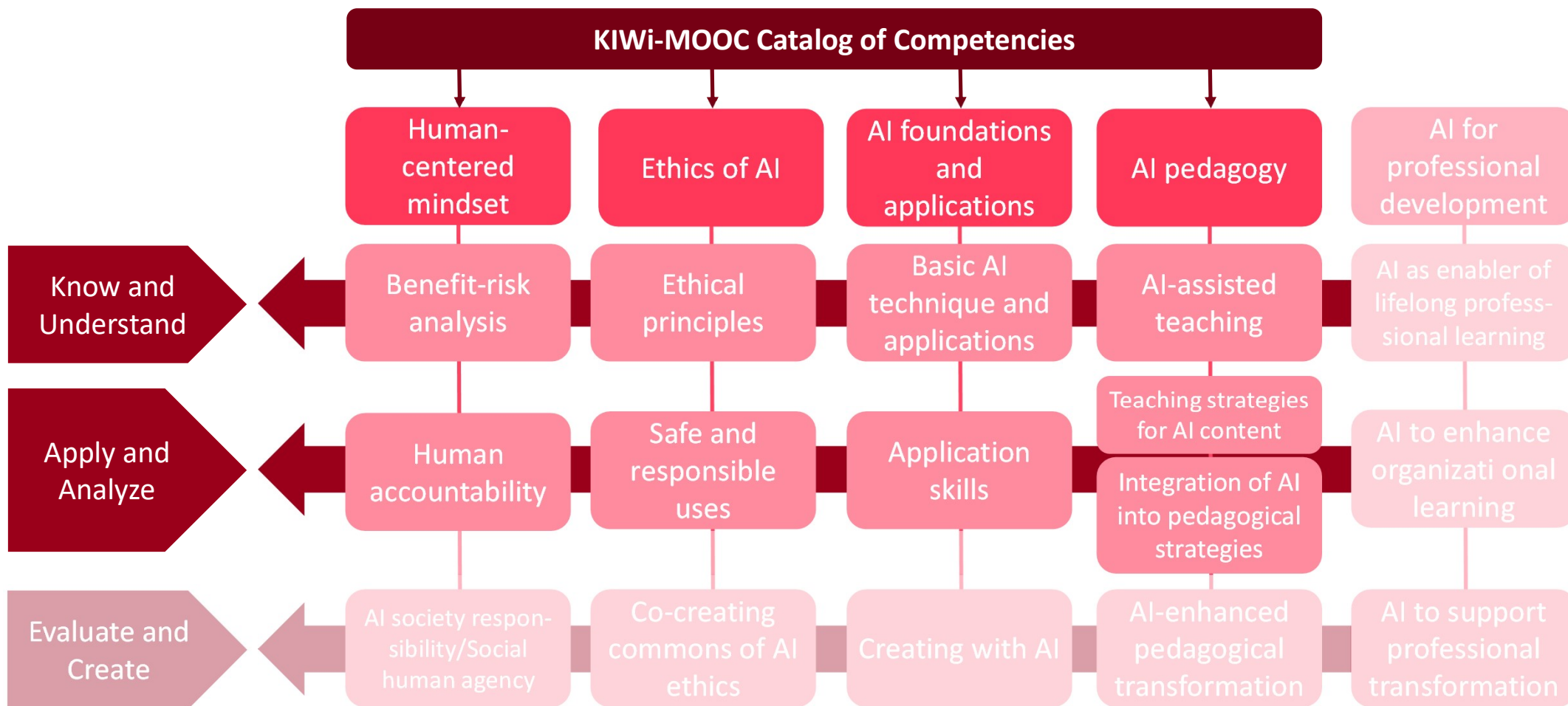
# KIWi-MOOC

„A Massive Open Online Course on the promotion and assessment of AI-related competencies of (pre-service) teachers in the domain of economics“





# UNESCO (2023): AI competence model for teachers (adapted)





# KIWi-MOOC: Course Information

Criteria	Explanation
format	Massive Open Online Course (MOOC)
target groups	Pre-service teachers, trainee teachers, in-service teachers
duration	15-20 hours
content focus	AI-related competencies for (economics) teachers
course structure	modular
learning platform	Moodle
language	German
performance record	certificate



# KIWi-MOOC: Content Structure

Module	Title
1	Introduction and Self-Evaluation of AI Skills
2	AI in the Economy
3	Toolbox: AI Tools & Systems for Shaping Learning Processes
4	Chatbots und Robots
5	Adaptive Learning Environments
6	Ethical and Moral Questions
7	Transfer und Reflections



# KIWi-MOOC: Didactic Concept

- oriented to „Leitfaden Didaktik“ [Didactics guide] of AI-Campus (Mah & Hense, 2022)
  - AI-Campus = platform for courses promoting AI competencies
  - 17.9% of users of the AI-Campus are from the education sector
  - criteria of the guidelines originate from media didactics

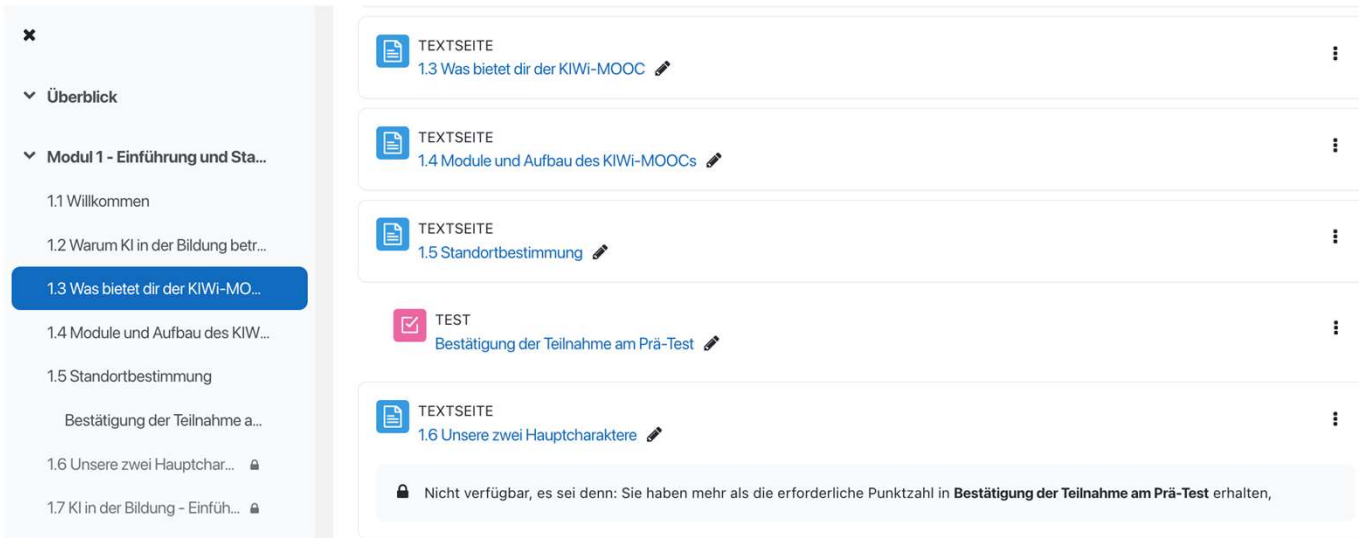




# KIWi-MOOC-Prototype: Implementation of Didactic Concept

## Overview of the MOOC Content

- learning objectives and module structure at the beginning of each module
- navigation bar for orientation in the course



The screenshot shows a navigation sidebar on the left with a close button (x) and a list of modules. The main content area displays a list of items:

- 1.3 Was bietet dir der KIWi-MOOC (TEXTSEITE)
- 1.4 Module und Aufbau des KIWi-MOOCs (TEXTSEITE)
- 1.5 Standortbestimmung (TEXTSEITE)
- Bestätigung der Teilnahme am Prä-Test (TEST)
- 1.6 Unsere zwei Hauptcharaktere (TEXTSEITE)
- Nicht verfügbar, es sei denn: Sie haben mehr als die erforderliche Punktzahl in **Bestätigung der Teilnahme am Prä-Test** erhalten.

### Ziele Modul 2

- Du lernst die Rolle von KI für die Wirtschaft und Arbeitswelt kennen.
- Du wirst die Einsatzmöglichkeiten von KI in Unternehmen nennen können.
- Du wirst erklären können, wie KI als Inhalt des Wirtschaftsunterrichts thematisiert werden sollte.
- Du ordnest einer Fallstudie zur Einführung von KI in einem Unternehmen die vier Phasen des Change-Prozesses zu.

### Aufbau Modul 2

- 2.2 Makroperspektive: Welche Rolle spielt KI in der Wirtschaft und Arbeitswelt?
- 2.2.1 Transformation durch Digitalisierung und KI
- Evolution und Disruption durch Digitalisierung und KI
  - KI und die nächste Welle der digitalen Transformation
  - Evolutionäre Entwicklungen
  - Disruptive Entwicklungen
  - Branchen im Wandel
  - Selbsttest
- 2.2.2 KI und Arbeitswelt
- Veränderungen der Arbeit
  - Die Zukunft der Arbeitswelt
  - Selbsttest
- 2.3 Mikroperspektive: Wie wird KI im Unternehmenskontext eingesetzt?
- 2.3.1 KI in der Produktion
- Industrie 4.0
  - Industrie 4.0 Hintergrund
  - Smart Factory
  - Selbsttest
- 2.3.2 KI in weiteren Unternehmensbereichen
- Einführung von KI im Unternehmen
  - Change-Prozess
  - KI im Marketing
  - KI im Personalbereich
  - KI in der Logistik
  - KI im Controlling
  - Selbsttest
- 2.3.3 Anwendungsaufgabe



# KIWi-MOOC-Prototype: Implementation of Didactic Concept

## Learning / Teaching Methods

- use of various media
- various self-test formats
- application tasks
- storytelling approach

### INTERAKTIVER INHALT Selbsttest (1.7.1)

Interaktiver Inhalt Einstellungen Mehr

Was ist Künstliche Intelligenz (KI)?

- Ein Werkzeug, das ausschließlich von Big Data abhängig ist.
- Eine Technologie, die menschliche Intelligenz und Problemlösung nachahmt.
- Eine Maschine, die manuell bedient werden muss, um Probleme zu lösen.
- Ein Computerprogramm, das für jeden Zweck speziell programmiert wird.

Überprüfen

### TEXTSEITE 1.6 Unsere zwei Hauptcharaktere

Textseite Einstellungen Mehr



Bild 3: Amelie Aspach



Bild 4: Bruno Bauer

Amelie und Bruno sind beide Wirtschaftslehrkräfte am beruflichen Gymnasium Lichtenhof. Bei ihrer letzten Wirtschaftslehrkräftekonferenz ging es um die zunehmende Relevanz von Künstlicher Intelligenz im Allgemeinen und für Schulen und Lehrkräfte im Besonderen. Es wurde schnell klar, dass KI bereits heute ein wichtiges Thema für Wirtschaftslehrende ist. Es wurde jedoch festgestellt, dass aufgrund mangelnder Kenntnisse bisher keine der Lehrkräfte KI im Unterricht eingesetzt oder thematisiert hat. Damit sich dies ändert, melden sich Amelie und Bruno freiwillig, um das Thema KI für Lehrkräfte näher zu beleuchten. Auf dem Lehrkräftekongress sammeln sie Fragen, auf die sie im Rahmen ihrer Recherche Antworten finden wollen. Sie kategorisieren die Fragen in zwei Gruppen:

### INTERAKTIVER INHALT Selbsttest (2.3.1)

Interaktiver Inhalt Einstellungen Mehr

Ziehe die Wörter in die richtigen Felder!

\_\_\_\_\_ : In der Herstellung eines Produkts sind viele Unternehmen wie z.B. Zulieferer involviert. Digital vernetzt können Produktionsschritte über den gesamten Prozess hinweg abgestimmt und die Auslastung der Maschinen besser geplant werden.

\_\_\_\_\_ : Die Produktionsstraßen der Zukunft sind in Modulen aufgebaut. Sie lassen sich schnell für neue Aufgaben zusammenbauen. Produktivität und Wirtschaftlichkeit werden verbessert, individualisierte Produkte können in kleiner Stückzahl zu bezahlbaren Preisen hergestellt werden.

\_\_\_\_\_ : Algorithmen berechnen ideale Lieferwege, Maschinen melden selbstständig, wenn sie neues Material benötigen – die smarte Vernetzung ermöglicht einen optimalen Warenfluss. Einsatz von Daten: Daten zum Ablauf der Produktion und zum Zustand eines Produkts werden zusammengeführt und ausgewertet. Die Datenanalyse gibt Hinweise, wie ein Produkt effizienter hergestellt werden kann. Noch wichtiger: Datenanalyse ist die Grundlage für vollkommen neue Geschäftsmodelle und Services, wie bspw. „vorausschauende Wartung“ (predictive maintenance).

\_\_\_\_\_ : Produkte werden datengestützt über ihren vollständigen Lebenszyklus betrachtet. Schon im Design wird festgelegt, in welcher Form die Materialien wiederverwert werden können

Optimierte Logistik Wandelbare Fabrik Ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft Flexible Produktion

Überprüfen

### Lernstandserhebung in Zeiten von LLM

Textseite Einstellungen Mehr

#### LEARNSTANDSERHEBUNG IN ZEITEN VON LLM

KI-Sprachassistenten – natürlich insbesondere textgenerierende Tools (z. B. ChatGPT) und teilweise Übersetzungstools – verschärfen das Problem eingeschränkter Aussagekraft vor allem für unbauauftragte schriftliche Prüfungen. In diesem Fall ist nicht einmal mehr sichergestellt, dass die Performanz der SuS geprüft wird. Insbesondere mit Blick auf eine Leistungsbeurteilung in Form von einer Hausarbeit ist das ein folgenschweres Problem, da diese in die Endnote signifikant einfließen kann.

Die technologischen Entwicklungen haben einen positiven Einfluss auf die Hochschulentwicklung, erfordern jedoch auch eine Anpassung der Prüfungskultur. Prüfungen sollten weniger summativ sein und insbesondere mehr Feedback und Orientierung bieten. Es ist wichtig zu betonen, dass Prüfungen so gestaltet sein sollten, dass sie die tatsächlichen Lernergebnisse der Schüler bewerten, und nicht primär die Qualität der KI, die bei ihrer Lösung verwendet wird. Dennoch müssen Prüfungen auch weiterhin wichtige Funktionen wie Selektion, Progress und Berechtigung erfüllen. Es wäre daher angebracht, dass Prüfungen die Verwendung von KI-Sprachassistenten berücksichtigen und darauf abzielen, die individuellen Lernergebnisse angemessen zu bewerten.

Wenn KI-gestützte Aufgaben gestellt werden, ist es wichtig, dass sie eine authentische Aufgabenstellung mit geeigneten Szenarien, z. B. einer Produktentwicklung oder einem (Forschungs-) Projekt, beinhalten. Darüber hinaus sollte der Prozess dokumentiert werden, beispielsweise durch die Erstellung eines Lerntagebuchs, einer Prozessdokumentation oder eines Portfolios mit Entwürfen und Varianten. Lehrkräfte können den Prozess aktiv begleiten, indem sie die Schüler im Unterricht daran erheben lassen und Feedback geben. Die Leistung der Schüler kann durch metakognitive Aufgaben wie mündliche Prüfungen, schriftliche Begründungstexte oder Mindmaps überprüft werden.

Bei diesen metakognitiven Aufgaben ist es entscheidend, dass die Schüler ihre Fähigkeit zur Reflexion und Selbstbeurteilung unter Beweis stellen. Sie könnten ihre Vorgehensweise bei der Anwendung von KI in spezifischen Szenarien erläutern, potenzielle Vor- und Nachteile der KI-Nutzung diskutieren und sogar eigene ethische Bedenken im Zusammenhang mit der Anwendung von KI im Kontext der gestellten Aufgabe äußern.

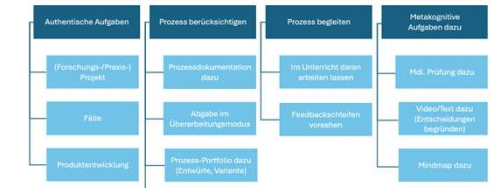


Abbildung 23: Modul 3: Implikationen von KI Sprachassistenten für die Prüfungskultur. (in Anlehnung an Spannagel, Burchardt, Limburg & Buck, 2023)

Hier findet du ein Video, in welchem das Prüfen in einer Welt mit ChatGPT besprochen wird:

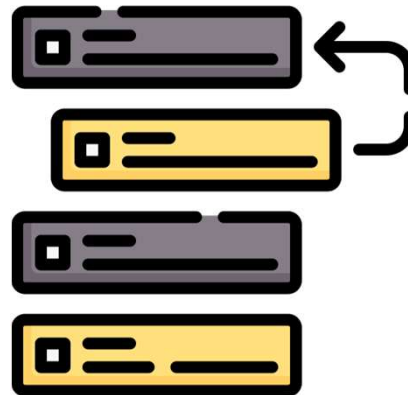
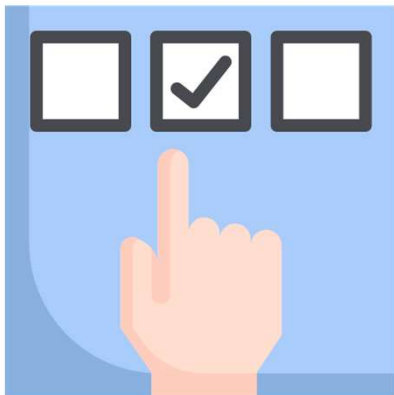




# KIWi-MOOC-Prototype: Implementation of Didactic Concept

## Individualization

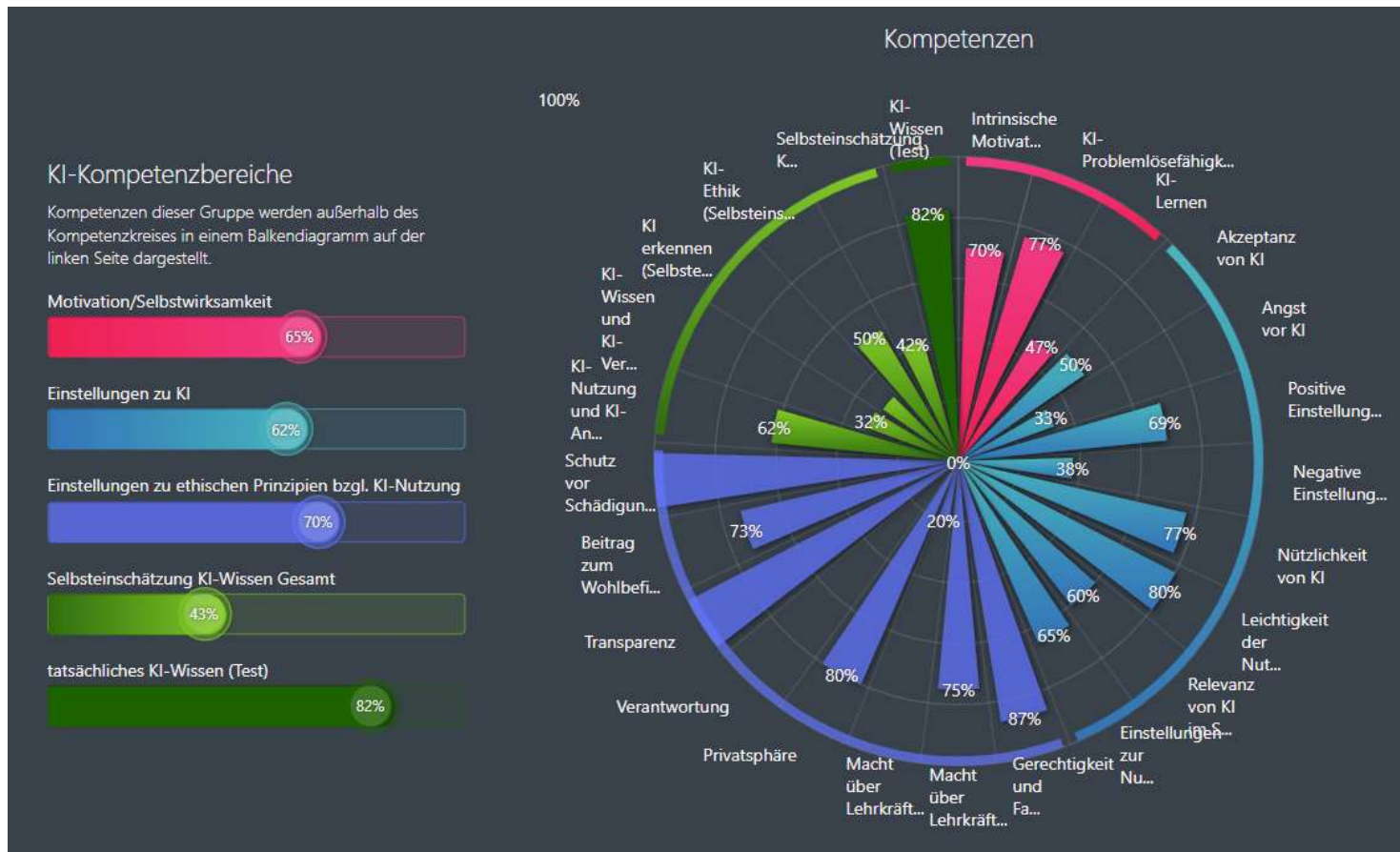
- option to choose between different tasks
- all modules can be edited in any order
- independent focus setting - partial & full certificate





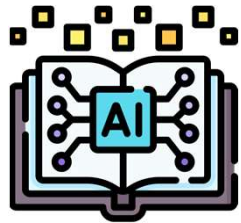
# KIWi-MOOC-Prototype: Implementation of Didactic Concept

## Individual Feedback



(mapus.io)

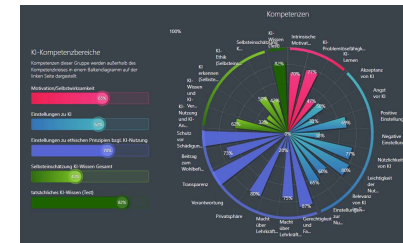
# Benefits of the KIWi-MOOC



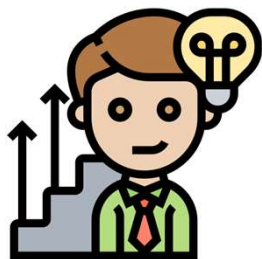
Topicality of the topic



Theory-based



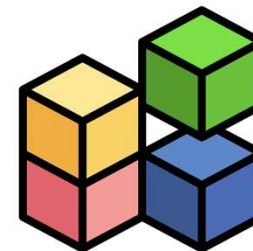
Feedback function (Competence wheel)



Three stages of teacher training



No charge



Modular



Certificate



# Questions and Remarks





UNIVERSITÄT  
LEIPZIG



PH Schwäbisch Gmünd  
University of Education

Wirtschaftspädagogik und Ökonomische Bildung



**WÖRLD**

Lehrkräftebildung und Unterricht digital

# THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!

Please send inquiries by mail to: [friedemann@wifa.uni-leipzig.de](mailto:friedemann@wifa.uni-leipzig.de)

**Prof. Dr. Roland Happ, Jun.-Prof. Dr. Josef Guggemos,  
Stanley Schilling-Friedemann, Michel Meß**



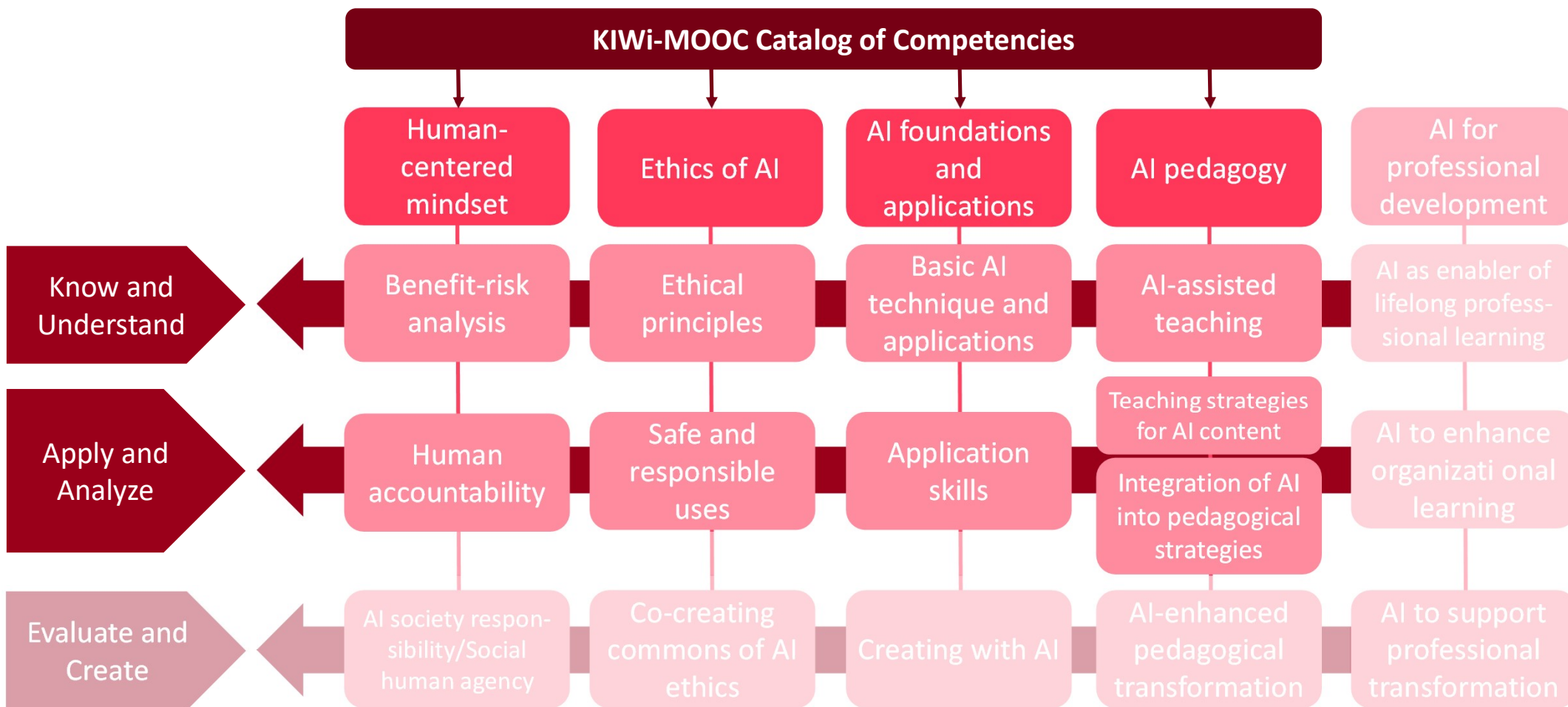


# Bibliography

- Kultusministerkonferenz (KMK). (2023). Jahresbericht der Kultusministerkonferenz zur Bildung in der digitalen Welt [Annual report of the Conference of Education Ministers on education in the digital world]  
[https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2023/2023\\_12\\_07-Jahresbericht-Bildung-in-der-digitalen-Welt\\_2022-2023.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2023/2023_12_07-Jahresbericht-Bildung-in-der-digitalen-Welt_2022-2023.pdf)
- Mah, D.-K. & Hense, J. (2022). Leitfaden Didaktik. Konzeption und Entwicklung (digitaler) Lernangebote für den KI-Campus. Version 1.1. [Didactics guide. Conception and development of (digital) learning opportunities for the AI Campus. Version 1.1.] Berlin: KI-Campus.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6390127>
- Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK). (2024). Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem [Large language models and their potential in the education system]. Bonn.
- UNESCO. (2023). *Draft AI competency frameworks for teachers and for school students*.  
<https://www.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2024/04/UNESCO-Draft-AI-competency-frameworks-for-teachers-and-school-students.pdf>



# UNESCO (2023): AI competence model for teachers (adapted)





## UNESCO (2023): AI competence model for teachers (adapted)

Taxonomy Level	human-centred mindset	Ethics of AI	AI foundations and applications	AI pedagogy
Remember and Understand	Benefit-risk analysis	Ethical principles	Basic AI technology and applications	AI-assisted teaching
Apply and Analyze	Human accountability	Safe and responsible use	Application skills	Teaching strategies for AI content; Integration of AI into pedagogical strategies



# UNESCO (2023): AI competence model for teachers (adapted)

Taxonomy Level	human-centred mindset	Ethics of AI	AI foundations and applications	AI pedagogy
Know and Understand	Teachers are aware of the opportunities and risks AI presents in the educational context, based on understanding of human rights, social justice, and human values.	Teachers are aware and understand the importance of the fundamental ethical principles related to AI, recognise its humanled nature and the pivotal role of humans in the stages and considerations of AI development.	Teachers can recognize and are aware of fundamental AI concepts, demonstrating an understanding of how AI functions	Teachers can identify the pedagogical benefits of specific AI systems, demonstrating an understanding of effective strategies for incorporating them in specific subject areas.
Apply and Analyze	Teachers can integrate AI tools into their educational practices safely and responsibly, by taking into account national and local policies and prioritising the safety, privacy, and rights of all stakeholders.	Teachers can critically assess and apply AI tools based on their ethical implications, uphold the values of equity, inclusion, diversity in educational use, communicate these considerations, and understand that design decisions of AI creators enable or undermine its ethical use.	Teachers can proficiently identify, evaluate, select, and apply appropriate AI tools based on specific educational contexts.	Teachers can adeptly employ pedagogical strategies in their use of AI, ensuring human-centric teaching.