

# ► KI in der Ordnungsarbeit



Generative KI in der  
beruflichen Bildung



QualiKI



KINO



**Grenzen und Möglichkeiten des KI-Einsatzes in Neuordnungsverfahren**

**Aus dem Projekt von Dr. Johanna Telieps, Dr. Inga Schad-Dankwart, Dr. Oliver Nahm und Marcel Schiemann**





# Erste Idee

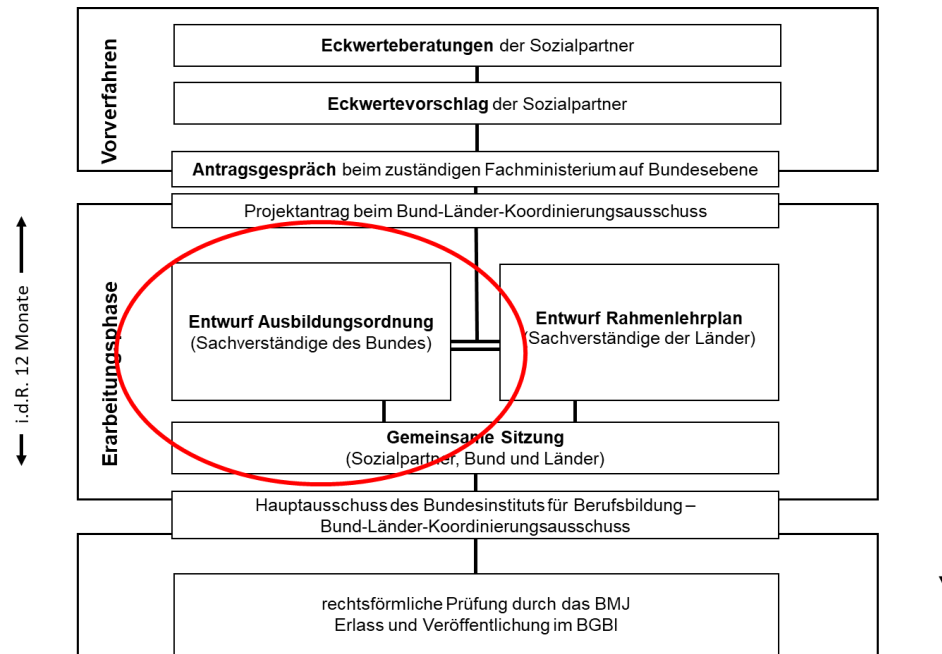
Was wäre wenn,

- „jemand“
- „auf Knopfdruck“
- mit ChatGPT

eine Ausbildungsordnung erstellen  
könnte?

# Was macht das mit unseren internen Prozessen?

- Untersuchung der Unterstützungsmöglichkeiten in einem Neuordnungsverfahren
- Grenzen der Einsatzmöglichkeiten
- Potentiale zur Beschleunigung und Flexibilisierung der einzelnen Schritte



*Chat GPT ist nach heutigem Stand das führende LLM. Es ist am weitesten verbreitet und wird von verschiedenen Zielgruppen genutzt. Das sind die Gründe, wieso Chat GPT in diesem Projekt eingesetzt wird (siehe „Technische Unterstützung“). Gleichwohl wird die Entwicklung im Bereich LLM beobachtet. Weitere Einsatzmöglichkeiten anderer LLM insbesondere im Bereich Rechtsförmlichkeit werden in Erfahrung gebracht. Dazu werden Gespräche mit entsprechenden Personen (beispielsweise aus dem BMJ oder dem BSI) geführt. Diese sollen erste Hinweise darauf liefern, ob es möglich ist, ein KI-Handbuch der Rechtsförmlichkeitsprüfung zu erstellen.*

- ▶ Chat GPT Teams: eingespeiste Daten geschützt und nicht frei zugänglich (kein Training der KI mit den Daten)
- ▶ → Qualitätsmanagement der Abteilung, nach dem Verfahrensstände nicht veröffentlicht werden dürfen

An die Mitglieder des Fachbeirates für die  
Neuordnung der Berufsausbildung  
Zum Bautechnische Konstrukteur / zur  
Bautechnischen Konstrukteurin

Arbeitsbereich AB 2.3 (Gewerblich-technische B  
Ihr Zeichen  
Ihre Nachricht vom  
Mein Zeichen JT  
Meine Nachricht vom  
Bearbeiter/-in Johanna Telieps  
Telefon Durchwahl 0228-107 2843  
Fax Durchwahl 0228-107 2975  
E-Mail Telieps@bibb.de

Bonn, 01.03.2024

**Klarstellung und Anerkennung bezüglich der Projekte "KINO - KI in Neuordnungsverfahren" und  
"Neuordnung Bauzeichner/-in"**

Sehr geehrte Sachverständige,

wir möchten Sie über ein Projekt informieren, das parallel zu dem Ihnen bekannten Projekt „Neuordnung Bauzeichner/-in“ verläuft. Das Projekt beschäftigt sich mit den Grenzen und Möglichkeiten des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz (KI), insbesondere Large Language Models wie Chat GPT, in Neuordnungsverfahren der Berufsbildung. Es zielt darauf ab, Potenziale für die Beschleunigung und Flexibilisierung dieser Verfahren zu erkunden, ohne den Kernprozess der Neuordnungsverfahren zu beeinträchtigen. Es wird untersucht, wie KI die Konsensfindung unterstützen kann, ohne die essentielle Rolle der Sachverständigen zu ersetzen. Durch den Vergleich von konventionell entwickelten Ausbildungsordnungen mit KI-generierten Entwürfen sollen Unterschiede herausgearbeitet und Unterstützungsmöglichkeiten durch KI identifiziert werden.

#### **Unabhängigkeit der Projekte:**

Das Projekt "KINO - KI in Neuordnungsverfahren" untersucht den Einsatz von KI in Neuordnungsverfahren, während das Projekt "Neuordnung Bauzeichner/-in", an dem Sie beteiligt sind, auf die Aktualisierung der Ausbildungsordnungen abzielt. Beide Projekte sind unabhängig voneinander, wobei "KINO" keine direkte Auswirkung auf die "Neuordnung Bauzeichner/-in" hat.

#### **Datenschutz und Sozialpartnerhoheit:**

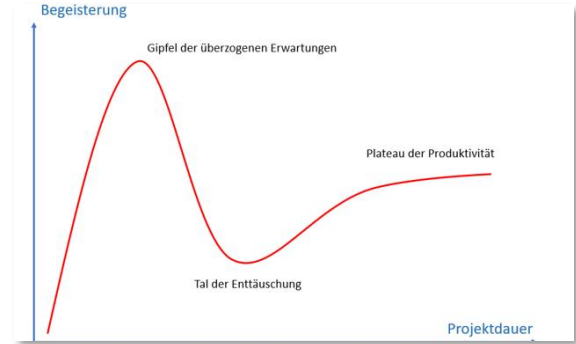
Wir legen großen Wert auf Datenschutz und die Wahrung der Sozialpartnerhoheit. Alle Aktivitäten im Rahmen von "KINO" folgen strengen Datenschutzrichtlinien, um die Vertraulichkeit von Eckdaten

# Bauzeichner/in (Bautechnische/r Konstrukteur/in)

► systematische  
Untersuchung, welche  
Möglichkeiten sich  
entlang eines  
Neuordnungsprozesses  
durch den Einsatz von  
Chat GPT ergeben

# Erste Erkenntnisse

- ▶ durchwachsene Ergebnisse
  - in Ansätzen hilfreich (Diskussionsgrundlage)
  - der große Wurf (noch) nicht möglich
- ▶ dynamisches Umfeld
  - im Projektverlauf
  - Weiterentwicklungen zu erwarten
  - Kombinationen von KI-Arten nutzen





# aktuelle Schritte

- ▶ „Mit-Prüf-o-Mat“ des BMJV





# Unterstützung der Projektadministration

- ▶ Workshop mit (Büro-) Sachbearbeiter\*innen zu:
  - Erfahrungen und Erwartungen, wie sich Projektadministration ggf. beschleunigen oder unterstützen lässt.

- ▶ Terminfindung ✗
- ▶ Entwürfe für Texte ✓
- ▶ Protokollentwurf ✓
- ▶ ...



# KI in der Ordnungsarbeit



QualiKI





# Neue Qualifikationsanforderungen durch KI? – QualiKI

*Scoping Review*

Dr. Stephanie Conein & Thomas Blum  
Bundesinstitut für Berufsbildung

# Motivation

- EU-AI-Act 1. August 2024
- 2. Februar 2025: Allgemeine Vorschriften wie die Pflicht zur Schaffung von **KI-Kompetenz** (Artikel 1-4), und Verbote (Artikel 5) werden anwendbar



# EU-AI-Act

*“Given the scope and speed of the AI transformation, it is urgent to develop the necessary skills”, (Spirigi & Meier, 2022)*

## Artikel 4

### KI-Kompetenz

- ▶ Die Anbieter und Betreiber von KI-Systemen ergreifen Maßnahmen, um nach besten Kräften sicherzustellen, dass ihr Personal und andere Personen, die in ihrem Auftrag mit dem Betrieb und der Nutzung von KI-Systemen befasst sind, **über ein ausreichendes Maß an KI-Kompetenz verfügen**, wobei ihre technischen Kenntnisse, ihre Erfahrung, ihre Ausbildung und Schulung und der Kontext, in dem die KI-Systeme eingesetzt werden sollen, sowie die Personen oder Personengruppen, bei denen die KI-Systeme eingesetzt werden sollen, zu berücksichtigen sind.

## Artikel 3 56.

- ▶ (Für die Zwecke dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck) „KI-Kompetenz“ die **Fähigkeiten, die Kenntnisse und das Verständnis**, die es Anbietern, Betreibern und Betroffenen unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Rechte und Pflichten im Rahmen dieser Verordnung **ermöglichen, KI-Systeme sachkundig einzusetzen sowie sich der Chancen und Risiken von KI und möglicher Schäden, die sie verursachen kann, bewusst zu werden.**



# Fragestellungen

- Was sind KI-Kompetenzen im Kontext der Arbeitsplätze?
- Was müssen Fachkräfte wissen und können, um KI-Systeme sachkundig einzusetzen und sich der Chancen und Risiken von KI und möglicher Schäden, die sie verursachen kann, bewusst zu werden?
- Wie verändern sich Kompetenzanforderungen durch den Einsatz von KI an den Arbeitsplätzen?



# Methode



Arbeitsplatz-Analysen, Expert/innen-  
Interviews, Online-Befragung,  
Delphi-Studie



# Methode



Scoping-Review

Stage 1: identifying the research question

Stage 2: identifying relevant studies

Stage 3: study selection

Stage 4: charting the data

Stage 5: collating, summarizing and reporting the results

## Forschungsfrage

Welche **empirischen** Ergebnisse zur Änderung von Qualifikationsanforderung von Fachkräften im gewerblich-technischen Bereich durch die berufliche Nutzung künstlicher Intelligenz gibt es bereits?

# Methodik der Scoping Review im Projekt QualiKI

durchgeführte Datenbanksuchen:

(Such-)Plattform	bibliographische Indizes	Datum
Web of Science	SCIE (aus der Web of Science Core Collection)	20.11.2024
Fachportal Pädagogik	FIS Bildung, ERIC, EBSCO eBooks, Library of Congress	20.01.2025
Literatursuche im Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)	VET Repository	14.04.2025
ebscoHOST	Education Research Complete	27.05.2025

[Review](#)
[Review Data](#)
[Screening](#)
[Full Text Screeni](#)

Showing 879 Articles

☐
[All Articles](#)
Sort

1
Evaluating human resources manage...
Date: 2024-03-15
Raman, R; Venugopalan, M; Kamal, A
Stephanie
Tho

2
The Role and Potential Contributions ...
Date: 2024-02-01
Berse, S; Akça, K; Dirgar, E; Serin, EK
Stephanie
Tho

3
Artificial Intelligence in Aviation: New ...
Date: 2023-11-01
Kabashkin, I; Misnevs, B; Zervina, O
Stephanie
Tho

Explicating AI Literacy of Employees ...
Date: 2024-01-01

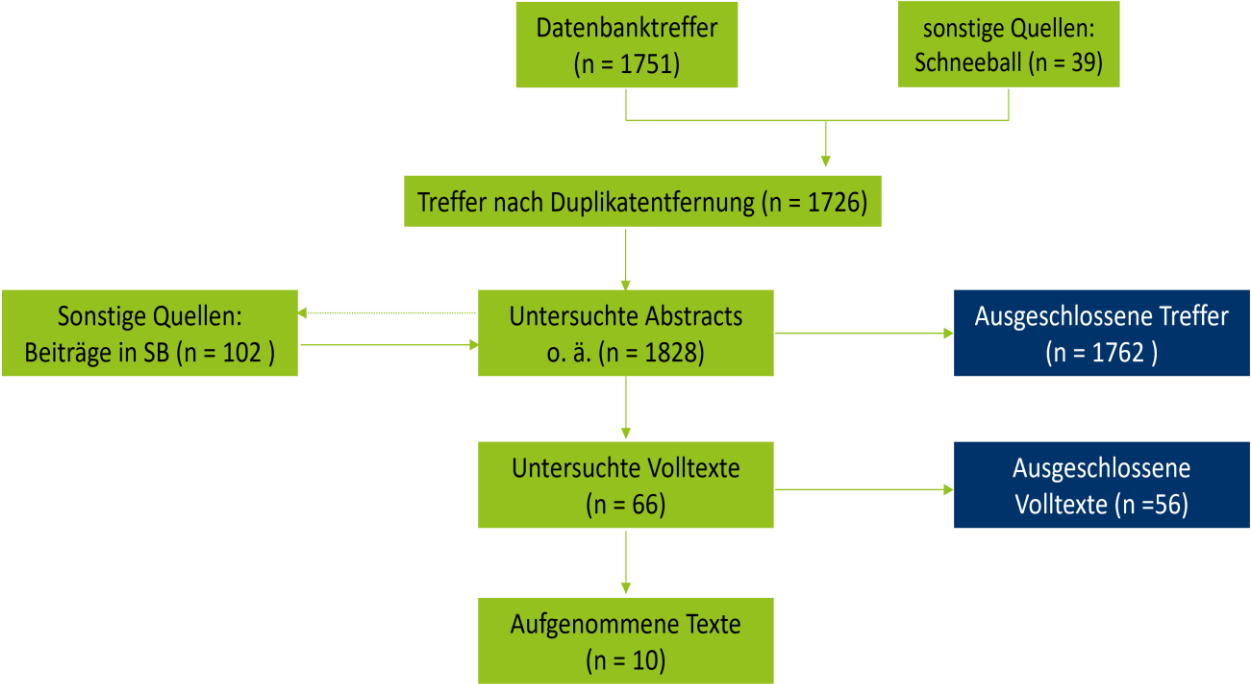
X
E
C

X
Step

Abs
This st
Genera
questio
evalua
overall
could
additi

24hrs | 19mins | 124 Sessions

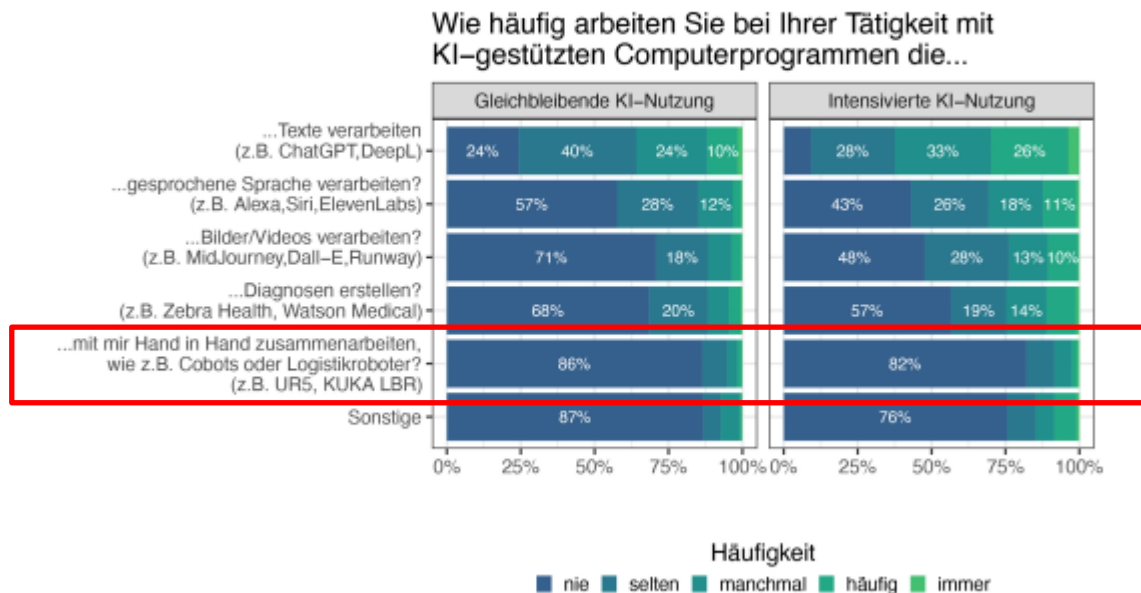
# Methodik



# Erste Ergebnisse

- Es gibt bisher nur **sehr wenige empirische Studien**, die unsere Forschungsfragen arbeitsplatzbezogen bzw. berufescharf adressieren

Abbildung 4: Art der KI-Nutzung nach Nutzungstyp



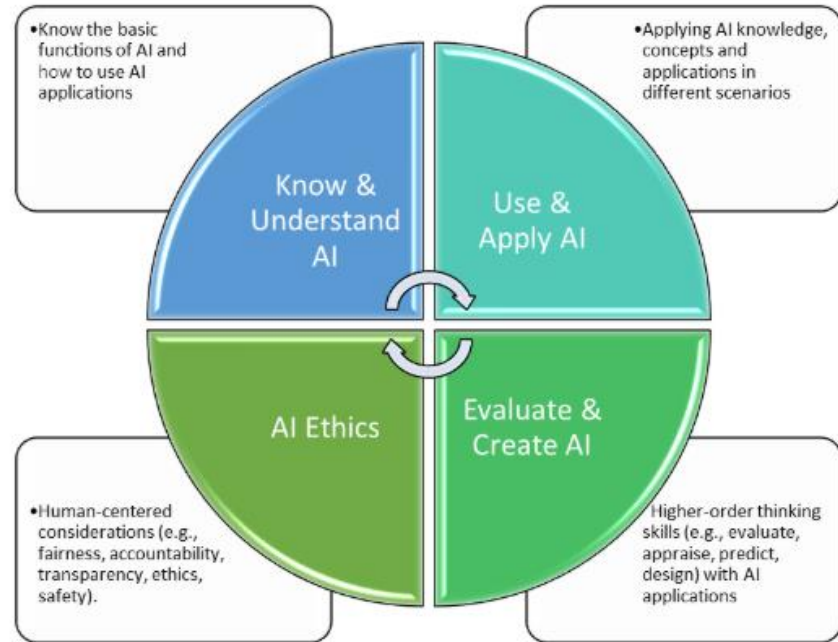
Quelle: Arntz, M. et al. 2024. Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung (DiWaBe 2.0): Eine Datengrundlage für die Erforschung von Künstlicher Intelligenz und anderer Technologien in der Arbeitswelt. 1. Auflage. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. baua: Bericht. S. 19.

# Erste Ergebnisse

- KI-spezifische Kompetenzen und bis fachspezifisches Wissen **müssen zusammengedacht werden**.

*„Die dazu benötigten Kompetenzen befinden sich an der Schnittstelle von KI-System und Fachanforderungen. Die fachspezifischen Aspekte dieser Kompetenzen unterscheiden sich je nach Anwendungsbereich. Die KI-spezifischen Aspekte ähneln sich jedoch anwendungsbereichs-übergreifend stark.“ (Neuhaus et al. 2023, S. 478).*

Figure 1: AI Literacy concepts and the four AI literacy types for use in course design and curriculum evaluation



Quelle: Southworth & Migliaccio, 2023, S. 1

# Erste Ergebnisse

- Es kommt darauf an, wie KI eingesetzt wird (z.B. kollaborativ oder als black box).

Table 3

Two implementation models of cognitive systems in the context of AI-assisted industrial work.

	Hybrid intelligence	Fragmented intelligence
Case examples	Quality Control AI: quality control in glass tempering assisted by AI	Potential outcome of Autopilot AI
AI and process transparency	Balanced and task-suitable AI transparency. Enhanced process transparency as AI depicts process-relevant information.	Too much or too little AI transparency: 1. Too much introduces cognitive overload, hiding the process. 2. Too little can be problematic when the AI is involved in the process of decision-making Lack of process transparency, as a consequence of not having balanced AI transparency: the double black box effect.
Operator agency	Good onsite operator agency through system understandability and opportunities for on-the-job learning.	A risk for operator agency: incapability foreseeable in unexpected situations due to lack of skills and system understandability.
Distribution and development of skills	Upskilling: The system supports work learning as AI supports process transparency.	Fragmentation of skills and deskilling – separate experts needed for troubleshooting AI and the process.
Resilience	Increased resilience: AI and the worker can flexibly compensate for each other's weaknesses.	Lack of local resilience due to high reliance on AI. A network of experts is needed.

Quelle: Wahlström et al., 2024, S. 7





# Überlegungen bzgl. Folgeforschung

Wie verändern sich Kompetenzanforderungen durch den Einsatz von KI an den Arbeitsplätzen? – mögliche Konsequenzen für die Ordnungsarbeit

- Ganzheitliches Erfassen der Kompetenzen mit Schwerpunkt auf den bisher relevanten fachlichen Kompetenzen
- Berücksichtigung des Themas „Kompetenzerhalt“
- Starker Arbeitsplatzbezug
- Erhebung zu zwei Zeitpunkten

# ► KI in der Ordnungsarbeit



Generative KI in der  
beruflichen Bildung



## Leitende Forschungsfrage

- ▶ Wie entwickelt sich die Integration von generativer KI in der beruflichen Bildung über die Zeit, welche Faktoren beeinflussen diesen Prozess, und wie kann durch die Bereitstellung praxisorientierter Materialien die effektive Nutzung von KI-Technologien unterstützt werden, um Lehr- und Lernprozesse nachhaltig zu verbessern?

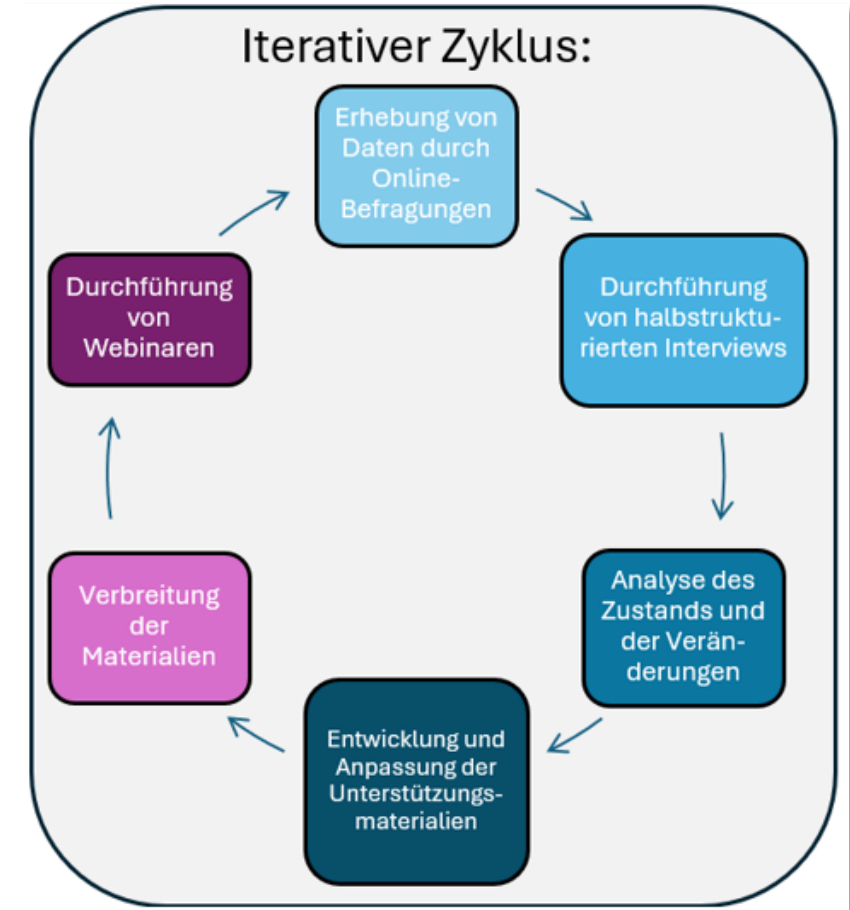
- ▶ Das Projekt

## Generative KI in der beruflichen Bildung - Entwicklung, Analyse und Integration

- ▶ Dr. Oliver Nahm, Martin Isenmann

## Vorgehen

- ▶ Kooperation mit Ausbildungsbetrieben, Fernlehrinstituten, Berufsschulen und überbetriebliche Berufsbildungsstätten
- ▶ Online-Befragungen von Ausbildern und Lehrkräften
- ▶ Halbstrukturierte Interviews
- ▶ Erstellung von Unterstützungsmaterial mit Feedbackoption
- ▶ Webinare, Community und co.





# Danke für Ihr Interesse!

Dr. Stephanie Conein  
Leiterin AB 2.4  
conein@bibb.de