

Zusatzqualifikation für KI und Maschinellem Lernen für Auszubildende und darauf aufbauende Fortbildungsabschlüsse

CLAUDIUS AUDICK/DR. CLAUDIA ACHTENHAGEN

Definition von KI

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Teilgebiet der Informatik.

Sie erforscht Mechanismen, die intelligentes menschliches Verhalten simulieren können.

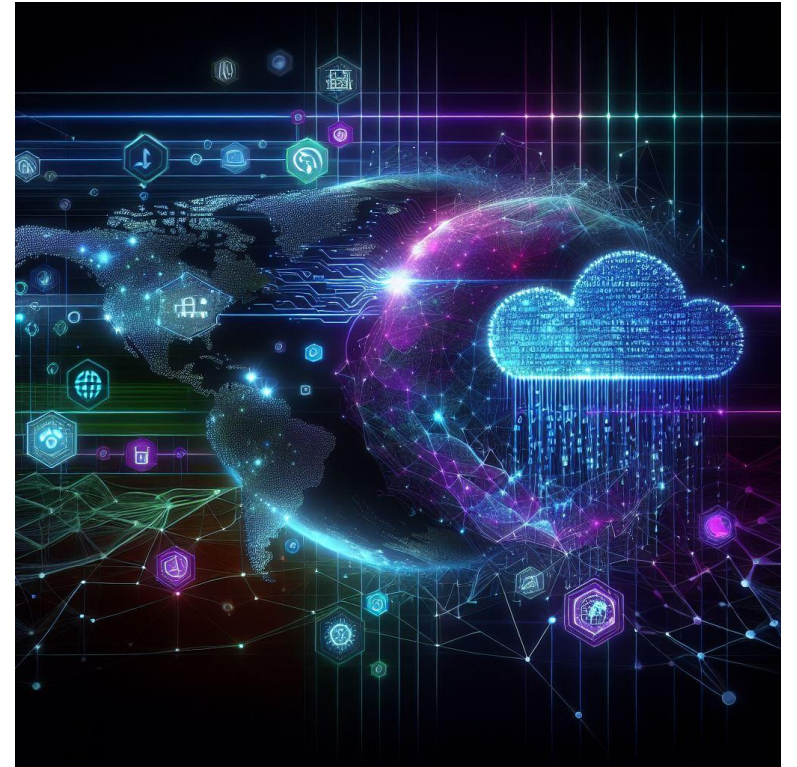
Dazu gehören zum Beispiel das selbstständige Problemlösen, Lernen, Entscheiden, Verstehen natürlicher Sprache sowie eigenständig Schlussfolgerungen zu ziehen, angemessen auf Situationen zu reagieren oder aus Erfahrungen zu lernen.

Grundlage von allem:

DATEN



Jeder produziert sie,
alle wollen sie,
manche nutzen sie richtig...



Bildquelle: Microsoft Copilot

Beispiele für KI in der Ausbildung

- Fachkraft für Lagerlogistik: Big Data in der Logistik
- Kaufmann/-frau für Büromanagement: Copilot, ChatGPT u.v.m.
- Industriemechaniker/in: KI-gestützte Wartung von Maschinen und Anlagen sowie Optimierung von Prozessen
- Handwerk: KI-gestützte Software zur Errechnung der Farbmenge von Räumen – virtuelle Planung zusätzlich unterstützt durch VR (Virtuelle Realität) und AR (Augmented Reality)

KI als zentraler Lerninhalt in Zeiten der digitalen Transformation

Beispiel:

KI B³ - KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DIE BERUFLICHE BILDUNG BRINGEN

- Die digitale Transformation erfordert zunehmend **Grundkenntnisse in Künstlicher Intelligenz und Maschinellern** als neue Kulturtechnik
- **entweder bereits als Zusatzqualifikation in der Ausbildung vermittelt oder auch**
- **als ausgebildete Fachkraft** in Form eines **Zertifikatslehrgangs** mit der Möglichkeit,
- **darauf aufbauend eine Fortbildung zur/zum Geprüften Berufsspezialistin/Berufsspezialisten für KI und Maschinelles Lernen** oder
- **zum Bachelor Professional in KI und Maschinellern** zu absolvieren

Qualifikationskonzept der (zukünftigen) KI-Fach- und Führungskräfte

BRANCHENÜBERGREIFENDE FORTBILDUNGEN



ZQ KI und ML
Ich verstehe, was Künstliche Intelligenz für meine berufliche Zukunft und für verschiedene Branchen bedeutet.



Berufsspezialist/in für KI und ML
Ich erkenne Prozesse im Unternehmen, die durch KI effizienter und besser durchgeführt werden können, und kann Qualität und Nutzen unterschiedlicher KI-Einsatzmöglichkeiten beurteilen.



Bachelor Professional in KI und ML
Ich führe Projekte in meinem Unternehmen zum Einsatz von KI durch. Dabei leite ich ein interdisziplinäres Team, mit dem ich KI in Prozessen implementiere.

ÜBERBLICK: ZUSATZQUALIFIKATION* FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ UND MASCHINELLES LERNEN

Zulassungsvoraussetzung:

- Ausbildungsverhältnis in einem staatlich anerkannten kaufmännischen oder gewerblich-technischen Ausbildungsberuf nach dem BBiG

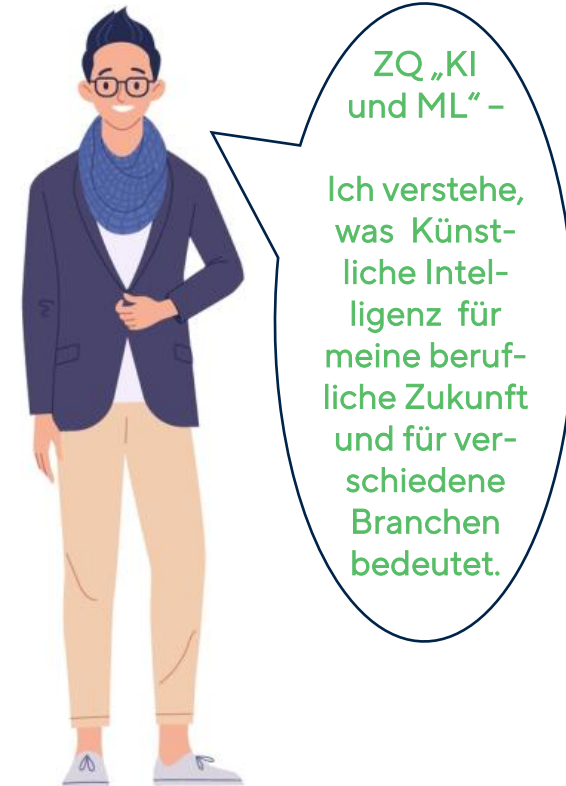
Inhalte:

- Modul A: Grundbegriffe der Künstlichen Intelligenz (KI)
- Modul B: Chancen, Herausforderungen und ethische Fragen der KI
- Modul C: Umgang mit Daten
- Modul D: Grundbegriffe von Datenanalyse und maschinellem Lernen

Prüfung:

- (Digitale) schriftliche Prüfung zu den vier Modulen mit 60 Minuten Dauer

** Für Fach-/Führungskräfte, dual Studierende oder weitere Interessierte werden die Inhalte der ZQ auch im Rahmen eines Zertifikatslehrgangs (bislang ausschließlich über das BHG der IHK S) angeboten*



Modularer Übergang von der ZQ in die höhere Berufsbildung

Drei neue hoheitliche Bildungsabschlüsse zu Künstlicher Intelligenz und Maschinellem Lernen, die aufeinander aufbauen:



Aktuelle Zahlen

Prüfungen der Zusatzqualifikation
in der Region Stuttgart:

Jahr	Anzahl TN	Anzahl bestandene Prüfungen	Anzahl Schulen
2023	29	26	2
2024	55	55	3
2025	130	123	4
2026	ca. 200	Prüfungen 2026	7

Weitere Prüfungen in den Regionen Reutlingen, Karlsruhe, Rhein-Neckar und Darmstadt.
Insgesamt circa 600 Prüflinge bundesweit.

Zahlen Berufsspezialist für KI und ML und Bachelor Professional in KI und ML:

16 Berufsspezialisten geprüft und 49 für die nächsten Prüfungen angemeldet.

Davon wollen 40 aufbauend auch den Bachelor Professional absolvieren.

Schritte zur Einführung der ZQ

- 1** **IHK: Bewilligung der Rechtsvorschrift** durch den Berufsbildungsausschuss
- 2** **IHK: Kontakt zu Berufsschulen herstellen**, die den vorgesehenen **Präsenzanteil der Qualifizierung** übernehmen wollen
- 3** **Berufsschulen: Klärung der Finanzierung** der erforderlichen Stunden (z. B. über Poolstunden, Fördervereine, Umlage der Selbstkosten auf Unternehmen etc.) und Sichtung des Materials
- 4** **IHK/Berufsschulen: Zeitplan/-horizont klären** (Start/Ende, wobei Ende nicht zu weit weg vom Prüfungstermin liegen sollte) – IHK Region Stuttgart ist Leitkammer bei Erstellung der Aufgaben!

[Downloadbereich | KI B³](#)

Bericht aus der Praxis I

- Zerspanungsmechanikerin in einem mittelständisch geprägten Maschinenbauunternehmen. Nutzt den Abschluss Berufsspezialistin für KI und ML, um im Betrieb eine neue KI-Steuerung zu implementieren, die die Maschinenwartung optimiert: Anomalieerkennung in der Produktion



Bericht aus der Praxis II



- Fachinformatiker in einem IT-Unternehmen, hat die Zusatzqualifikation in der Ausbildung gemacht und anschließend den Berufsspezialisten für KI und ML absolviert. Derzeit implementiert er KI-Anwendungen im Bereich Cybersecurity und besucht den Kurs zum Bachelor Professional in KI und ML.

Weitere Anwendungsbeispiele:

- Einsatz großer Sprachmodelle (LLM)
- KI im Marketing
- Smart Farming
- KI im Controlling
- Empfehlungssystem für die Produktion
- KI in der Versicherung

Feedback!

Zukunftsrelevante Kompetenzen

Ziele und Zielgruppen KI B³

Künstliche Intelligenz in die Berufliche Bildung bringen:

- Entwicklung von Lehrmaterialien zu KI und Maschinellem Lernen für die berufliche Bildung
- Zusatzqualifikation für **stärkere Azubis**
- Fortbildungsabschlüsse für Fach- und Führungskräfte
 - Gepr. Berufsspezialist/in
 - Bachelor Professional

Zertifikatslehrgang zum Einstieg in KI

Ziele und Zielgruppen MEKI

Mehr erreichen mit KI:

- Entwicklung von KI-gestützter Software zur **Unterstützung schwächerer Azubis** bei der Ausbildung
- Aufbrechen umfangreicherer KI-Inhalte in niederschwellige kleinere Lerneinheiten, die auch schwächeren Azubis relevante KI-Kompetenzen vermitteln und
- einen inkrementellen Erwerb von Abschlüssen und Zertifikaten ermöglichen

Neues InnoVET+-Projekt: MEKI

Abbrüche verhindern und erfolgreiche Abschlüsse fördern durch individuelle und KI-gestützte Lernhilfen

Berufe mit hohen Lösungsquoten/
hohem Fachkräftemangel identifizieren



Konkrete Unterstützungsbedarfe der Azubis ermitteln



Lernsoftware mit KI-Features entwickeln

Insbesondere leistungsschwächere Azubis unterstützen



Fit für die Zukunft:
KI-Kenntnisse vermitteln
Learning Nuggets in der beruflichen Bildung



Wichtigste Unterstützungsbedarfe aus Sicht der ...

... Unternehmen

- Fachliche Inhalte weniger problematisch, sondern eher
- **Sozialkompetenzen** und
- Professionelles Auftreten
- Lern- und Arbeitsverhalten, aber auch **Metakompetenzen** wie
- **Grundkenntnisse Mathe (insb. Dreisatz und Textaufgaben)**
- **Sprachvereinfachung für Deutsch (auch bei Muttersprache Deutsch)**
- ...

... Azubis

- **Kundengespräche üben**
- Individuelles Feedback
- Quizze mit Verständnisfragen
- Mathe-Textaufgaben
- Sprachliche Vereinfachung
- ...

... Lehrkräfte

- Konzentration
- Lernstrategien
- **Mathematische Grundlagen (Dreisatz, Prozentrechnen)**
- **Sprachliche Kompetenzen (Fachsprache, Fachbegriffe, schriftliche Kommunikation)**
- ...

Wichtigste Unterstützungsbedarfe im Bereich Sozialkompetenzen aus Sicht des Ausbildungspersonals ...

Primär relevante Themen

- Pünktlichkeit
- Angemessene Kleidung (inkl. Sicherheitskleidung innerhalb des Unternehmens)
- Kommunikationsverhalten
- Sorgfalt (Ordnung + Sauberkeit)
- ...

Grundsätzliches + Rahmenbedingungen

- Keine Annahme von „bösem Willen“, sondern i.d.R. „Nichtwissen“ und „mangelndes Antizipieren-Können“ von Konsequenzen
- Scham bei Azubis, bei Nichtverstehen nachzufragen
- Wichtig: Ansprechen unterschiedlicher Sinne (Variieren der Bearbeitungsmöglichkeiten)
- Wenig Schreiberfordernis bei Bearbeitung
- Warnung/auffälliges Signal bei falschen Antworten

Pot. Umsetzungsmöglichkeiten

- Quiz
- Dialog mit Avataren
- Wimmelspiel
- Ankreuztest mit Nachfragen
- Video
- Eigene Einspielmöglichkeiten für Azubis
- ...

Aktiver Austausch

...hier sind Sie gefragt:

Primär relevante Themenbereiche

- Pünktlichkeit
- Angemessene Kleidung (inkl. Sicherheitskleidung innerhalb des Unternehmens)
- Kommunikationsverhalten
- Sorgfalt (Ordnung + Sauberkeit)
- Sehen Sie stattdessen andere Schwerpunktthemen?

- Für welche konkreten Unterthemen innerhalb dieser Bereiche wäre eine Unterstützung besonders wichtig?
- Was genau sollen die Auszubildenden anschließend gelernt/verstanden haben?

?

- Wie könnte/sollte die Unterstützung aussehen, um für Auszubildenden ansprechend zu sein?
- Für welche Themen wäre welche Art der Aufbereitung gut?
- (z. B. Dialoge, Ankreuztests, Wimmelbilder etc. ...)

?



Das InnoVET-Projekt KI B³ lief vom 01.12.2020 bis 30.11.2024
Projektpartner: IHK Region Stuttgart, IHK Reutlingen, IHK Karlsruhe
Universität Stuttgart, LMU München, TU München

Das InnoVET+-Projekt MEKI läuft seit 01.12.2024 bis 31.12.2027
Projektpartner: IHK Region Stuttgart, IHK Reutlingen,
Universität Stuttgart, LMU München, TU München

INNOVET

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung, Familie, Senioren,
Frauen und Jugend

DURCHGEFÜHRT VOM



Bundesinstitut für
Berufsbildung

Gefördert als InnoVET PLUS-Projekt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend.

Claudius Audick
Referatsleiter
Abteilung Berufliche Bildung und
Fachkräfte

Projektleitung MEKI

0711 2005-1338
claudius.audick@stuttgart.ihk.de

Dr. Claudia Achtenhagen
Projektreferentin
Abteilung Berufliche Bildung und
Fachkräfte

Projektkoordination MEKI

0711 2005-1509
claudia.achtenhagen@stuttgart.ihk.de



Gefördert als InnoVET PLUS-Projekt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend.