

KI in NeuOrdnungsverfahren – großes oder doch nur kleines KINO?

Unterstützung durch ChatGPT bei der Erstellung von Ausbildungsordnungen



JOHANNA TELIEPS
Dr., wiss. Mitarbeiterin
im BIBB
telieps@bibb.de



INGA SCHAD-DANKWART
Dr., wiss. Mitarbeiterin
im BIBB
schad-dankwart@bibb.de



OLIVER NAHM
Dr., wiss. Mitarbeiter
im BIBB
oliver.nahm@bibb.de

Die Modernisierung von Ausbildungsberufen erfordert ein aufwendiges und zwischen den Akteuren abgestimmtes Verfahren, bei dem neben berufsfachlichen Inhalten auch formale Anforderungen an eine Rechtsverordnung zu berücksichtigen sind. Sachverständige aus der Praxis diskutieren inhaltliche Anforderungen und entwickeln gemeinsam mit den Sozialpartnern Ausbildungsinhalte sowie Prüfungsanforderungen. Das BIBB begleitet den Gesamtprozess fachlich. Inwiefern Künstliche Intelligenz (KI) sich in die Prozesse integrieren lässt und welche Chancen sowie Herausforderungen sich für die Unterstützung einzelner Arbeitsschritte ergeben, wurde in einem BIBB-Projekt untersucht. Der Beitrag stellt Ergebnisse anhand von exemplarisch ausgewählten Prozessschritten vor.

Was macht KI mit unseren eigenen Prozessen?

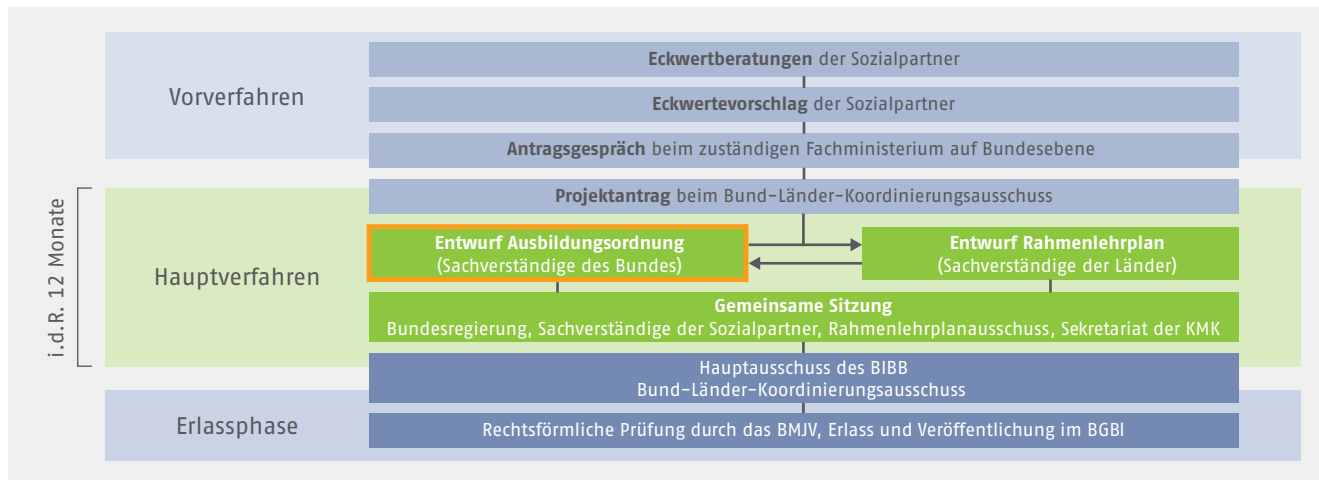
Spätestens seit der Marktdurchdringung des Large Language Models (LLM) ChatGPT ab November 2022¹ ist das Potenzial generativer KI-Technologien im öffentlichen und fachlichen Diskurs präsent. Wie schon bei der Industrialisierung, Automatisierung und Digitalisierung stellt sich nicht nur die Frage, wie sich Qualifikationen und Kompetenzanforderungen verändern, sondern auch, welche Auswirkung KI auf Berufe hat und wie sie sich auf Tätigkeiten auswirkt. Frühere Studien, so MÄKELÄ/STEPHANY (2025), konzentrierten sich vorwiegend auf die Frage des Automatisierungspotenzials von Technologien und zeigten die Möglichkeiten des Einsatzes von KI bei kognitiven und manuellen Routinetätigkeiten auf (vgl. AUTOR/DORN 2013). Demgegenüber deuten neuere Erkenntnisse darauf hin, dass sich diese Effekte nun auch auf nicht-routinemäßige kognitive Aufgaben erstrecken (vgl. BOUSSIOUX u. a. 2024; MEINCKE u. a. 2024). Zudem weisen einzelne Arbeiten auf Ergänzungseffekte wie verbesserte Produktivität oder Effizienz bei analytischen, programmiertechnischen oder schriftstellerischen Aufgaben hin (vgl. ELOUNDOU u. a. 2023). Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob und wie sich einzelne Prozessschritte bei der Entwicklung von Ausbildungsordnungen durch ChatGPT unterstützen oder gar ersetzen lassen.

Der Ablauf eines sogenannten Neuordnungsverfahrens ist klar geregelt und erfolgt in drei Verfahrensschritten (vgl. Abb.). Am Verfahren sind der Bund, die Länder und Beauftragte der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerseite beteiligt. Im Konsensprinzip definieren sie Mindestanforderungen an die in der Ausbildung zu erwerbenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie die Prüfungsanforderungen (vgl. BIBB 2023, S. 20).

Das BIBB ist verantwortlich für den Entwurf der Ausbildungsordnung mit dem Ausbildungsrahmenplan als Teil des Hauptverfahrens (vgl. Hervorhebung in der Abb.). Innerhalb dieser Phase gibt es sowohl kreative Prozesse (z.B. Erarbeitung von Ausbildungsinhalten) als auch standardisierte Prozesse (z.B. die sogenannte Vorprüfung zur Rechtsförmlichkeit, bei der auf die Einhaltung von Form und Gestaltung von Gesetzen und Verordnungen geachtet wird). Ebenso müssen am Ende die in parallelen Sitzungen entwickelten Ordnungsmittel von Bund und Ländern (Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan) verglichen werden und die Übereinstimmungen in einer sogenannten Entsprechungliste aufgeführt werden. Diese beispielhaft aufgeführten Teilprozesse bieten hinreichend Ansatzpunkte für den Einsatz von ChatGPT.

Bislang ist keine Untersuchung bekannt, die die Chancen und Risiken des Einsatzes von ChatGPT in Neuordnungsverfahren systematisch betrachtet. Daher wurde diese Frage im Projekt »Künstliche Intelligenz in Neuordnungsverfahren« (KINO) im BIBB untersucht.

¹ <https://openai.com/de-DE/index/chatgpt/>

Abbildung**Ablauf eines Neuordnungsverfahrens**

Quelle: BIBB (2023, S. 21)

Methodik und Untersuchungsgegenstand

Für eine systematische Analyse der Fragestellung, wie und vor allem an welchen Stellen eines Neuordnungsverfahrens ChatGPT Prozesse unterstützen oder gar verändern kann, wurde das Neuordnungsverfahren des Berufs Bauzeichner/Bauzeichnerin (neu: Bautechnischer Konstrukteur/Bautechnische Konstrukteurin) durch teilnehmende Beobachtungen begleitet. Das Verfahren erstreckte sich über einen Zeitraum von elf Monaten (Januar bis November 2024). Abgesehen von der teilnehmenden Beobachtung und daraus resultierenden Gesprächen blieb das Neuordnungsverfahren unberührt.

Im Verlauf des Verfahrens wurden die einzelnen Prozessschritte in der Phase »Entwurf der Ausbildungsordnung« mit Hilfe von ChatGPT gespiegelt. Hierzu wurde jeder Prozessschritt parallel zum laufenden Verfahren unter Einsatz von ChatGPT durchgeführt und so eine fiktive Unterstützung simuliert. Zum Vergleich kamen auch andere Sprachmodelle (u. a. Claude, Gemini und LLaMA) in deren jeweiligen Entwicklungsstadien zum Einsatz, wobei die einzelnen Modelle im Ergebnis keinen Unterschied ergaben. Die folgende Darstellung beschränkt sich daher auf den Einsatz von ChatGPT. Die Ergebnisse beider Vorgehensweisen – der konventionellen sowie der KI-unterstützten Arbeitsweise – wurden verglichen und einer fachlich-kritischen Begutachtung durch neuordnungserfahrene Wissenschaftler/-innen des BIBB unterzogen. Leitend waren dabei die folgenden Fragen:

- Wie plausibel und relevant sind die mit ChatGPT erzielten Ergebnisse im Vergleich zu den im Neuordnungsverfahren erarbeiteten Ergebnissen?

- Werden sie den Gütekriterien (z. B. Hauptausschussempfehlungen 158 und 160,² Strukturentwurf zur Gestaltung von Ausbildungsordnungen,³ Handbuch der Rechtsförmlichkeit [vgl. BMJ 2024]) gerecht?
- Inwieweit unterscheiden sich die über die beiden Verfahrenswege erzielten Ergebnisse voneinander und lassen sich vergleichbare Ergebnisse mit ChatGPT schneller erzielen?

Bewertung des KI-Einsatzes anhand beispielhafter Teilprozesse

Das Hauptverfahren startet mit den von den Sozialpartnern erarbeiteten Eckwerten. Diese enthalten neben formalen Aspekten, wie z. B. der Struktur des Ausbildungsberufs und der Ausbildungsdauer, auch das Ausbildungsberufsbild, das in Berufsbildpositionen gegliedert wird. Diese Berufsbildpositionen bilden die Strukturierungsgrundlage für den Ausbildungsrahmenplan, der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten auflistet, die im Rahmen der Sachverständigen-sitzungen erarbeitet werden.

² vgl. Hauptausschussempfehlungen zur Struktur und Gestaltung von Ausbildungsordnungen – Prüfungsanforderungen (158) sowie – Ausbildungsberufsbild, Ausbildungsrahmenplan (160) unter www.bibb.de/de/11703.php.

³ Nicht rechtsverbindliches Orientierungspapier für die qualitätsgesicherte Gestaltung von Ausbildungsordnungen, das zwischen den beteiligten Ministerien, den Sozialpartnern und dem BIBB abgestimmt wurde und bei Bedarf aktualisiert wird.

Tabelle

Vorschläge von ChatGPT für die Berufsbildposition »Anwenden von kollaborativen Arbeitsweisen mit am Bau Beteiligten«

Beispiel von ChatGPT	Bewertung anhand der Hauptausschussempfehlung 160 und dem Handbuch der Rechtsförmlichkeit
»Integration von digitalen Schnittstellen und gemeinsamer Datenplattformen in den Bauprozess.«	Die Sprache ist nicht eindeutig: Wie können Schnittstellen und Plattformen in einen Bauprozess integriert werden? Geeigneter wäre hier »digitale Schnittstellen und gemeinsame Datenplattformen in das Modell integrieren«. Dieser Punkt wurde mit den Sachverständigen dahingehend diskutiert, ob dies zum Berufsprofil gehört oder ob die Schnittstellen und Plattformen lediglich genutzt werden.
»Erstellung von präsentationsfähigen Dokumenten und Berichten für die Vorstellung und Diskussion von Projekten.«	Hier fehlt eine klare Abgrenzung des Verantwortungsbereichs der Bauzeichner/-innen zu anderen Hierarchieebenen. Es wäre besser, »mitwirken« statt »erstellen« zu verwenden. Die Sachverständigen mussten hier entscheiden, welche Art von Dokumenten und Berichten eigenverantwortlich in das Berufsprofil gehören.
»Umsetzung von Maßnahmen zur Förderung der teamübergreifenden Zusammenarbeit im Bauprojekt.«	Die Arbeits- und Geschäftsprozesse in einem Betrieb vor Ort werden auf dieser aggregierten Ebene nur bedingt abgebildet: Die Förderung der teamübergreifenden Zusammenarbeit gehört nicht dazu. Bauzeichner/-innen würden an solchen Maßnahmen teilnehmen oder könnten sie im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses vorschlagen.
In den drei Beispielen fehlt außerdem jeweils ein aktives, konkretes Verb für beobachtbare Handlungen.	

Tischvorlage für die erste Sachverständigensitzung über einen neuen Inhalt

Im Rahmen des Projekts wurde untersucht, inwieweit sich die inhaltliche Ausgestaltung der Berufsbildpositionen mit einzelnen Lernzielen durch ChatGPT unterstützen lässt. Verdeutlicht werden kann dies am Beispiel der Berufsbildposition »Anwenden von kollaborativen Arbeitsweisen mit am Bau Beteiligten«. Während die Berufsbildposition der alten Verordnung noch auf die konventionelle Zusammenarbeit von am Bau beteiligten Personen abzielt, sollten in der neuen Verordnung insbesondere kollaborative Arbeitsweisen berücksichtigt werden, die durch die vernetzte und teilweise parallele Arbeit in virtuellen Modellen (Building Information Modelling, kurz: BIM) zunehmend in dem neuen Berufsbild an Relevanz gewinnen. Nach Beispielen, wie Lernziele innerhalb einer Berufsbildposition formuliert werden, und Erklärungen, was in der neuen Berufsbildposition im Mittelpunkt stehen sollte, erstellte ChatGPT einen Vorschlag, der sprachlich die Zielvorstellungen gemäß der Hauptausschussempfehlung 160 nicht erfüllte und inhaltlich auf einer zu hoch aggregierten Ebene sowie auf einem zu hohen fachlichen Niveau blieb (vgl. Tab.).

Doch auch wenn die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten von den Vorgaben abwichen und keiner der Formulierungsvorschläge eins zu eins übernommen werden konnte, zeigt das Ergebnis, dass durch ChatGPT ohne erheblichen Mehraufwand eine ausreichend gute Diskussionsgrundlage zu Sitzungsbeginn erstellt werden kann. Das unterstützt sowohl die verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des BIBB bei der Erstellung einer Tischvorlage für die erste Sachverständigensitzung als auch den Start ins Verfahren, da erste Lernzielvorschläge vorliegen.

Abgleich von Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan

Ein weiterer Prozessschritt, bei dem der Einsatz von ChatGPT eine große Unterstützung vermuten lässt, ist der Abgleich der Lerninhalte, die parallel auf der Seite des Bundes für den Lernort Betrieb (Ausbildungsrahmenplan) und auf der Seite der Länder für den Lernort Berufsschule (Rahmenlehrplan) niedergeschrieben wurden. Das Ergebnis ist die sogenannte Entsprechungsliste, die dem Rahmenlehrplan angefügt wird. Während ohne KI-Unterstützung die einzelnen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten des Ausbildungsrahmenplans auf ihre inhaltliche Entsprechung im Rahmenlehrplan durch einen händisch erstellten Textvergleich untersucht werden müssen, erledigte dies ChatGPT binnen weniger Sekunden. In der anschließenden Diskussion zwischen der Rahmenlehrausschussvorsitzenden und der Projektleitung des Neuordnungsverfahrens zeigte sich, dass ChatGPT nicht nur inhaltliche Überschneidungen anhand gleicher oder ähnlicher Begriffe erkannte, sondern die beschriebenen Kompetenzen im Rahmenlehrplan auch interpretiert und somit weitere integrierte Inhalte innerhalb von Lernsituationen aufzeigt. So wies ChatGPT z. B. folgende Übereinstimmung aus: Lernziel aus dem Ausbildungsrahmenplan »Baustoffe nach ihren Eigenschaften anwendungsbezogen unterscheiden und im Hinblick auf ihre Verwendung beurteilen« findet sich in Lernfeld 5 des Rahmenlehrplans wieder: »Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die Funktionen von einschalig gemauerten Bauwerken...«. Bei einem zuvor durchgeführten, händischen Abgleich wurde diese Übereinstimmung nicht gefunden, die Entsprechung jedoch in der anschließenden Diskussion mit der Vorsitzenden der

Rahmenlehrplankommission bestätigt. Insgesamt wichen die Ergebnisse von ChatGPT nur geringfügig von den im BIBB herkömmlich erstellten Ergebnissen ab. Dabei gab es Abweichungen sowohl in positive (mehr erkannt) als auch negative Richtung (nicht erkannt oder falsch interpretiert). Für die Projektleitung von Neuordnungsverfahren im BIBB bedeutet der Einsatz von ChatGPT an dieser Stelle eine große Zeitersparnis, auch wenn die Ergebnisse noch einmal überprüft werden müssen. Als letzte qualitätssichernde Maßnahme steht sowohl bei der herkömmlichen Methode als auch bei der Unterstützung durch ChatGPT die Abstimmung mit dem Rahmenlehrplanausschuss.

Rechtsförmlichkeit

Bei der Rechtsförmlichkeitsprüfung wird der erarbeitete Entwurf dahingehend analysiert, ob er hinsichtlich der formalen Gestaltung und der verwendeten Sprache den Anforderungen an Rechtsvorschriften entspricht. Grundlage ist das Handbuch der Rechtsförmlichkeit (vgl. BMJ 2024). Im Projekt wurde der Chatbot mit Regeln und Beispielen aus vergangenen Rechtsförmlichkeitsprüfungen durch das Bundesministerium der Justiz (BMJ) trainiert. Es zeigten sich jedoch Schwächen von ChatGPT bei der Überprüfung des Ausbildungsordnungsentwurfs in Bezug auf die Rechtsförmlichkeit. Als Vergleichsmaßstab für die Ergebnisse von ChatGPT wurden die vom BMJ in der formalen Rechtsförmlichkeitsprüfung identifizierten Abweichungen und Unklarheiten gewählt. Hierbei zeigte sich, dass von ChatGPT nur vereinzelt Übereinstimmungen und teilweise weitere, durch das BMJ nicht angemerkte Stellen, aufgezeigt wurden. Die Arbeiten zur Verfeinerung dieses Chatbots wurden im Rahmen des KINO-Projekts vorerst zurückgestellt, da das BMJ ebenfalls an einer Lösung auf der Basis eines LLM arbeitet. Wenn dieses Instrument zielführend zum Einsatz kommen wird, wird erwartet, dass insbesondere Flüchtigkeitsfehler vor der eigentlichen Rechtsförmlichkeitsprüfung eliminiert werden können, um Abstimmungsschleifen zu reduzieren. Zudem erhoffen sich die Projektbeteiligten, dass bereits ab der ersten Sachverständigensitzung die Formulierungen in Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan auf ihre Rechtsförmlichkeit hin überprüft werden können und somit die Arbeit der Sachverständigen erleichtert wird.

Ordnungsarbeit Hand in Hand mit ChatGPT

Die Erfahrungen im Projekt KINO verdeutlichen, dass der Einsatz von ChatGPT in einzelnen Teilschritten bereits hilfreich sein kann, so z. B. um erste Bausteine für eine Ausbildungsordnung und Lernziele zu formulieren. Auch bei der Erstellung einer Entsprechungsliste bietet es einen Mehrwert. Bei diesen eher kreativen bzw. interpretativen Aufgaben ist ChatGPT ein praktisches Hilfsmittel und

kann die Arbeit der Verantwortlichen unterstützen, jedoch nicht ersetzen. Für das umfangreiche, qualitätsgesicherte Entwerfen von korrekten rechtsförmlichen Verordnungsentwürfen kann ChatGPT (noch) nicht als hinreichend funktional im Sinne der Qualitätskriterien, wie sie beispielsweise im Handbuch der Rechtsförmlichkeit aufgeführt sind, eingesetzt werden.

Die Erarbeitung einer Ausbildungsordnung besteht sowohl aus kreativen Phasen wie der Beschreibung von neuen Inhalten als auch aus Phasen mit einem hohen Standardisierungsgrad wie der rechtsförmlichen Prüfung. Dieses Zusammenspiel macht es für ein LLM aktuell noch schwierig, das Vorgehen in Gänze nachzuvollziehen.

Die Technologie um LLMs entwickelte sich bereits während der Projektlaufzeit stetig weiter. Beispielsweise kam Deep Research (ein mehrstufiges Durchsuchen des Internets mit Verweis auf mehrere Quellen) auf. Ein dynamisches Fortschreiten ist auch für die Zukunft zu erwarten, sodass eine kontinuierliche Beobachtung sinnvoll und erforderlich ist. Aktuell kann das Unterstützungspotenzial von ChatGPT nur punktuell gehoben werden.

Auch weitere Schritte im Zusammenhang mit dem Entwurf einer Ausbildungsordnung, die nicht durch den Projektrahmen von KINO abgedeckt wurden, sollten betrachtet werden. Dazu zählen beispielsweise die Erstellung von Umsetzungshilfen aus der Reihe »Ausbildung gestalten« des BIBB für den jeweiligen Beruf inklusive der Erstellung von fotorealistischen Bildern für die Illustration. ◀

LITERATUR

AUTOR, D. H.; DORN, D.: The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market. In: American Economic Review 103 (2013) 5, S. 1553–1597.

URL: www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.103.5.1553

BIBB (Hrsg.): Ausbildungsordnungen und wie sie entstehen. 9. Aufl. Bonn 2023. URL: www.bibb.de/dienst/publikationen/de/19200

BMJ – BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (Hrsg.): Handbuch der Rechtsförmlichkeit. Bonn 2024

BOUSSIOUX, L.; LANE, J. N.; ZHANG, M.; JACIMOVIC, V.; LAKHANI, K.: The Crowdless Future? Generative AI and Creative Problem Solving. In: Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper Nr. 24-005 (2024). URL: <https://ssrn.com/abstract=4533642>

ELOUNDOU, T.; MANNING, S.; MISHKIN, P.; ROCK, D.: GPTs are GPTs. An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models. arXiv 2303.10130 (2023). URL: <https://arxiv.org/abs/2303.10130>

MÄKELÄ, E.; STEPHANY, F.: Complement or Substitute? How AI Increases the Demand for Human Skills. In: SSRN Working Paper (2025). URL: <https://ssrn.com/abstract=5153230>

MEINCKE, L.; GIROTRA, K.; NAVE, G.; TERWIESCH, CH.; ULRICH, K. T.: Using Large Language Models for Idea Generation in Innovation. In: The Wharton School Research Paper Forthcoming (2024). URL: <https://ssrn.com/abstract=4526071>

(Alle Links: Stand 15.10.2025)