

## Vom Normenordner zum beruflichen KI-Assistenten – Technische Regelwerke im Zeitalter generativer KI

Hannes Ranke

### Abstract

Technische Normen sind eine zentrale Grundlage beruflicher Arbeit im Bauwesen. Generative KI-Systeme verändern den Zugang zu ihnen und den Aufbau normativen Fachwissens. Der Beitrag analysiert Potenziale und Grenzen KI-gestützter Anwendungen zur Erschließung von Normeninhalten für das berufliche Arbeiten und Lernen. Zugleich wird gezeigt, dass KI-generierte Antworten kritisch auf fachliche Richtigkeit und Normenkonformität geprüft werden müssen. Daraus ergeben sich neue Anforderungen für die berufliche Bildung im Bauwesen.

Technical standards constitute a fundamental basis for professional practice in the construction industry. Generative artificial intelligence (AI) systems are transforming access to these standards and the development of normative professional knowledge. This paper examines the potential and limitations of AI-supported applications for facilitating access to the content of technical standards in vocational work and learning. It also demonstrates that AI-generated responses must be critically evaluated with regard to their technical accuracy and compliance with applicable standards. These developments give rise to new requirements for vocational education and training in the construction sector.

**Schlagwörter:** *Technische Normen, Künstliche Intelligenz, Bauwesen, berufliche Bildung, digitale Transformation*

### 1 Technische Normen als Bestandteil beruflicher Handlungskompetenz

Technische Normen gehören zu den grundlegenden Ordnungsmitteln beruflicher Arbeit (Ranke, 2016, S. 704f.). Im Bauwesen werden durch sie Anforderungen an Materialien, Produkte, Verfahren und Ausführungsqualitäten beschrieben. Technische Normen und Richtlinien schaffen damit eine gemeinsame fachliche Grundlage für die Planung, Ausführung und Bewertung bauberuflicher Leistungen. Sie dienen nicht allein der technischen Standardisierung, sondern unterstützen auch die Kommunikation zwischen Auftraggebern, Planenden, ausführenden Fachkräften sowie Prüf- und Überwachungsinstanzen.

Die bauberufliche Praxis ist durch eine hohe Komplexität gekennzeichnet. Fachkräfte treffen z. B. im Bereich Oberflächentechnik regelmäßig und eigenverantwortlich Entscheidungen über Untergrundvorbereitungen und Beschichtungssysteme, zur Materialauswahl und Farbgestaltung. Sie müssen bauphysikalische Zusammenhänge erkennen und komplexe Instandsetzungsmaßnahmen umsetzen. Viele dieser Entscheidungen sind an technische Regelwerke gebunden. Technische Normen konkretisieren dabei den allgemein anerkannten Stand der Technik (BGH, 24.05.2013) und schaffen Orientierung für fachgerechtes Handeln.

So sind in technischen Normen und Richtlinien nicht nur Begriffe und Prüfverfahren definiert (Ranke, 2019, S. 102), sondern etwa auch Anforderungen an Beschichtungsmaterialien oder Qualitätsmerkmale fertiger Oberflächen beschrieben. Dadurch ermöglichen sie eine einheitliche Bewertung von Arbeitsergebnissen und reduzieren Interpretationsspielräume. Für Betriebe entsteht so Planungssicherheit, für Kundinnen und Kunden erhöht sich die Transparenz der angebotenen Leistungen. Darüber hinaus erleichtern Informationen aus technischen Normen die Abstimmung zwischen unterschiedlichen Gewerken und tragen dazu bei, Fehler, Nacharbeiten und Haftungsrisiken zu minimieren. Gerade in arbeitsteiligen Bauprozessen ist die Bezugnahme auf gemeinsame technische



Standards eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Zusammenarbeit aller Beteiligten (Mersch & Rullán Lemke, 2016, S. 141f.).

Berufliche Handlungskompetenz umfasst im Bauwesen die Fähigkeit, Arbeitsaufgaben selbstständig, fachgerecht und verantwortungsbewusst zu bewältigen (Mersch, 2025, S. 5). Hierfür reicht es nicht aus, Materialien irgendwie zu verarbeiten und Verfahren lediglich praktisch anwenden zu können. Fachkräfte auf dem Bau müssen ebenso verstehen, auf welchen technischen und prozessualen Anforderungen ihre Entscheidungen beruhen. Technische Normen und Richtlinien begleiten daher viele Arbeitsprozesse, häufig jedoch implizit: Sie unterstützen die Planung, geben Vorgaben für die fachgerechte Ausführung und ermöglichen die Überprüfung der erreichten Qualität. Wer technische Normen sicher anwenden kann, ist in der Lage, technische Sachverhalte fachlich zu begründen, Alternativen abzuwägen und die Qualität eigener Arbeitsergebnisse nachvollziehbar zu dokumentieren.

Obwohl technische Normen für die berufliche Praxis unverzichtbar sind, gestaltet sich ihr Einsatz zunehmend anspruchsvoller. Die Zahl technischer Regeln nimmt kontinuierlich zu (siehe A4, versch. Jg.). Dies zeigt sich etwa am wachsenden DIN-Normenbestand sowie an der fortlaufenden Aufnahme neuer Normen und Richtlinien durch technischen Fortschritt und zunehmende technische Komplexität. Gleichzeitig werden technische Normen regelmäßig überarbeitet, ergänzt oder durch neue Dokumente ersetzt.<sup>1</sup> Fachkräfte stehen daher immer wieder vor der Herausforderung, relevante Informationen zu identifizieren und deren Bedeutung für konkrete Arbeitssituationen richtig einzuordnen. Hinzu kommt, dass Normen überwiegend für Fachleute verfasst werden. Die darin verwendete Sprache ist präzise, aber häufig komplex. Informationen sind oftmals über mehrere Dokumente verteilt und müssen für die jeweilige Fragestellung zusammengeführt werden. Die klassische Recherche in Normensammlungen erfordert deshalb nicht nur Fachwissen, sondern auch Erfahrung im Umgang mit technischen Regelwerken. Damit stellt sich schon hier die Frage, ob bzw. wie Normenarbeit in der geforderten Breite und Tiefe auf einer bauberuflich ausführenden Ebene überhaupt geleistet werden kann.

Vor diesem Hintergrund gewinnen digitale Werkzeuge zur Erschließung von berufsrelevanten Inhalten technischer Normen zunehmend an Bedeutung. Insbesondere KI-basierte Assistenzsysteme versprechen einen vereinfachten Zugang zu komplexen Regelwerken. Damit verändert sich jedoch nicht die Bedeutung technischer Normen selbst, sondern vor allem die Art und Weise, wie auf ihre Inhalte zugegriffen wird. Genau diese Entwicklung wird im folgenden Kapitel genauer beleuchtet.

## 2 Künstliche Intelligenz und Normenwissen

### 2.1 KI als Zugang zu technischen Normen

Die Nutzung technischer Normen war lange Zeit durch klassische Rechercheprozesse geprägt. Fachkräfte mussten relevante Regelwerke identifizieren, geeignete Suchbegriffe auswählen und die benötigten Informationen in oft umfangreichen Normen selbst erschließen. Mit dem Aufkommen generativer Systeme der Künstlichen Intelligenz (KI) verändert sich dieser Zugang grundlegend. Moderne KI-Anwendungen ermöglichen es, technische Fragestellungen in natürlicher Sprache zu formulieren. Statt gezielt nach Normnummern, Schlagwörtern oder einzelnen Dokumenten zu suchen, können Anwenderinnen und Anwender konkrete berufliche Probleme beschreiben. Die KI analysiert die Anfrage, interpretiert deren Bedeutung und stellt passende Informationen bereit. Der Suchprozess verschiebt sich damit von einer dokumentenorientierten Recherche hin zu einer problemorientierten Wissenserschließung.

---

1 Technische Normen sollen nach DIN 820-4:2021-02, S. 18 alle fünf Jahre überprüft werden.



Abb. 1: Vom Normenordner zum KI-Assistenten (Quelle: perplexity.ai)

Besonders deutlich wird diese Entwicklung bei KI-gestützten Normenassistenten (Abb. 1). Solche Systeme kombinieren Sprachmodelle mit normativen Datenbeständen und ermöglichen einen dialogischen Zugriff auf technische Regelwerke. Ein Beispiel hierfür sind spezialisierte Anwendungen im Bauwesen, die Inhalte aus Normensammlungen über einen digitalen Assistenten bereitstellen, wie etwa auf der Website <https://www.bau-normenlexikon.de> aktuell in Erprobung. Nutzerinnen und Nutzer können beispielsweise fragen, welche Anforderungen die Untergrundprüfung vor dem Streichen einer Innenwand mit Kunststoffdispersionsfarbe gestellt werden. Die Antwort erfolgt als Zusammenfassung in Textform mit Verweisen auf entsprechende Normen anstatt einer Liste von Dokumententreffern (Abb. 2).

**baunormenlexikon** Baunormen Aktuelle Änderungen Wissen Shop Suche

☞ welche anforderungen werden an die untergrundprüfung vor dem streichen einer inner x

Stichwortsuche KI-Assistent <sup>BETA</sup>

Zu Ihrer Anfrage in echter Sprache bekommen Sie KI-gestützt eine Kurzfassung gefundener Inhalte. Es werden nur Ihre abonnierten Pakete durchsucht.

### Antwort des KI-Assistenten <sup>BETA</sup>

Für die Untergrundprüfung vor dem Streichen einer Innenwand mit Kunststoffdispersionsfarbe sind folgende Anforderungen zu beachten:

- 1. Beschaffenheit und Vorbereitung des Untergrundes:**  
Die Beschaffenheit des Putzgrundes ist für eine gute Haftung und eine gesicherte Ausführung der Beschichtung von elementarer Bedeutung. Die situationsgerechte Vorbereitung sowie die Vorbehandlung des Putzgrundes sind zu beachten. Geeignete Putzgründe für organisch gebundene Beschichtungen (wie Kunststoffdispersionsfarben) sind insbesondere Unterputze der Festigkeitsklassen CS II, CS III und CS IV nach DIN EN 998-1 sowie Gipsputze der Kategorien B1 bis B7 nach DIN EN 13279-1. Unterputze der Festigkeitsklasse CS I und CS II mit einer deklarierten Druckfestigkeit < 2 N/mm<sup>2</sup> sind nicht geeignet, außer der Hersteller bestätigt die Eignung ausdrücklich [A].
- 2. Trocknung und Festigkeit:**  
Der Untergrund muss ausreichend trocken und fest sein. Bei Gipsputzen gilt, dass diese erst weiter bearbeitet werden dürfen, wenn die Oberfläche trocken ist („weißstrocken“) [A].
- 3. Ebenheit und Oberflächenqualität:**  
Die Ebenheit der Oberfläche ist gemäß DIN 18202 zu prüfen. Je nach optischem Anspruch und Art der Beschichtung kann eine höhere Qualitätsstufe der Putzoberfläche erforderlich sein, da glatte und strukturlöse Beschichtungen Untergrundunregelmäßigkeiten nicht egalisieren, sondern diese sogar verstärken können [B].
- 4. Vorbehandlung:**  
Je nach Mörtelart und Witterung ist der Untergrund gegebenenfalls vorzunässen oder zu grundieren [A].
- 5. Zusätzliche Hinweise:**  
Die Angaben der Hersteller zum Anwendungsbereich und zu den Anforderungen an die Verarbeitung und den Untergrund sind zu beachten. Um die Anforderungen an den Untergrund zu erfüllen, sind gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen und Arbeitsschritte erforderlich [B].

**Zusammengefasst:**  
Der Untergrund muss tragfähig, fest, trocken, eben und frei von trennenden Substanzen sein. Die Auswahl und Vorbereitung des Untergrundes sowie die Einhaltung der Trocknungs- und Festigkeitsanforderungen sind entscheidend für die Haftung und das Erscheinungsbild der Kunststoffdispersionsfarbe [B] [A].

**Quellen**

[A] DIN 18550-2, Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen - Teil 2: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-2:2016-09 für Innenputze, 2018-01, Einflussfaktoren - Innenputz; Planung [Ergänzende Festlegungen]  
[B] DIN 18550-2, Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen - Teil 2: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-2:2016-09 für Innenputze, 2018-01, Arten und Ausführungen von Putzoberflächen - Innenputz; Planung [Ergänzende Festlegungen]

Hinweis:  
Der KI-Assistent ist eine BETA-Version zur Interaktion mit den Inhalten des Baunormenlexikons in natürlicher Sprache. Dabei werden nur Ihre abonnierten Pakete durchsucht, bzw. die Demo-Inhalte wie Landesbauordnungen und VOB/B.

Abb. 2: Antwort des KI-Assistenten BETA auf die vorstehende Frage  
(Quelle: Baunormenlexikon.de)

Aus technischer Sicht handelt es sich dabei um einen Wechsel von der klassischen Stichwortsuche zur semantischen Suche. Während herkömmliche Suchsysteme vor allem auf dem Vorkommen bestimmter Begriffe basieren, versuchen KI-Systeme die Wahrscheinlichkeit semantischer Übereinstimmungen und begrifflicher Nähe einer Anfrage zu erfassen. Dadurch können auch Fragen beantwortet werden, deren Formulierung nicht exakt den Begriffen der zugrunde liegenden Norm entspricht. Auch für Baufachkräfte eröffnet dies neue Möglichkeiten. Die Sprache wird zum zentralen Zugangspunkt für komplexe technische Wissensbestände. Die Nutzung solcher KI-Assistenten erfordert keine vertieften Kenntnisse von Datenbanken oder Suchstrategien. Damit sinkt die Hürde für den Zugang zu Informationen aus technischen Normen erheblich.

Gleichzeitig dürfen die Möglichkeiten solcher Systeme nicht überschätzt werden. KI-Algorithmen vereinfachen zwar den Zugriff auf technische Normen, ersetzen jedoch nicht deren fachliche Interpretation. Technische Normen und Richtlinien enthalten häufig

Definitionen, Anwendungsgrenzen und Verweise auf weitere Regelwerke sowie spezifische Randbedingungen. Diese Zusammenhänge können in komprimierten KI-generierten Antworten verloren gehen. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass KI-Assistenzsysteme Inhalte unzulässig ergänzen oder verallgemeinern. Dabei können Aussagen erzeugt werden, die in den zugrunde liegenden Normen nicht enthalten sind, deren Geltungsbereich überschreiten oder durch fehlerhafte Verknüpfungen verschiedener Quellen entstehen. Solche zusätzlichen Informationen können den Eindruck normativer Verbindlichkeit erwecken, obwohl sie nicht Bestandteil der Regelwerke sind. Zudem hängt die Qualität der Ergebnisse wesentlich davon ab, welche Dokumente dem System tatsächlich zur Verfügung stehen und wie aktuell diese sind – was häufig intransparent bleibt.

Eine wesentliche Voraussetzung für qualitativ hochwertige Antworten eines KI-Assistenten ist die „Maschinenausführbarkeit von Normen (SMART Standards) []. Diese zielt darauf ab, Normeninhalte so aufzubereiten und zu strukturieren, dass sie für Maschinen, Software oder sonstige Anwendungssysteme zunächst lesbar und darüber hinaus dann in einem technologischen Umfeld auch automatisiert anwendbar sind.“ (Buss, o. J., o. S.; Änd. d. Verf.) Allerdings ist nach den AGB der DIN Media GmbH die direkte Nutzung und Integration von technischen Normen in KI-Systeme derzeit nicht zulässig. Ein entsprechendes Nutzungsmodell zur rechtssicheren Einbindung von Normeninhalten in KI-Anwendungen befindet sich in Entwicklung (DIN Media, o. J., o. S.). Gegenwärtig ist die Nutzung von DIN-Normen in KI-Anwendungen nur unter engen rechtlichen und technischen Bedingungen möglich. Neben einer entsprechenden Netzwerklizenz ist insbesondere vorgeschrieben, dass die Normen ausschließlich in einer abgeschlossenen KI-Umgebung verwendet und nicht zum Training von KI-Modellen eingesetzt werden (DIN Media, 2026, o. S.). Das Normenportal „Nautos“ stellt einen Konverter bereit, der mithilfe eines Sprachmodells Anforderungen aus Normen automatisiert anreichert sowie Anforderungsobjekte identifiziert und klassifiziert (ebd.).

Es lässt sich feststellen, dass generative KI nicht die Bedeutung technischer Normen verändert, sondern eine neue Form der Erschließung und Nutzung von Normeninhalten eröffnet. Herausforderungen verschieben sich dabei von der Suche nach Informationen hin zur Bewertung der bereitgestellten Informationen.

## 2.2 KI in bauberuflichen Handlungssituationen

Die Potenziale KI-gestützter Normenassistenten zeigen sich insbesondere in konkreten beruflichen Handlungssituationen. Dort können sie Fachkräfte bei der Informationsbeschaffung unterstützen und Entscheidungsprozesse beschleunigen.

Ein mögliches Einsatzfeld ist die Beratung von Kundinnen und Kunden, die bspw. im Maler- und Lackiererhandwerk üblicherweise von Meistern und Meisterinnen durchgeführt wird. Dabei müssen technische und arbeitsprozessuale Anforderungen häufig verständlich erläutert und begründet werden. KI-Systeme können in der Vorbereitung auf solche Beratungsgespräche helfen, normbezogene Informationen in eine allgemein verständliche Sprache zu übertragen. So lassen sich etwa Anforderungen an Beschichtungssysteme, Untergrundprüfungen oder Raumklimabedingungen schnell zusammenfassen und systematisch für Beratungsgespräche aufbereiten.

Auch bei der Materialauswahl ergeben sich Anwendungsmöglichkeiten. Fachkräfte müssen regelmäßig entscheiden, welche Produkte unter bestimmten Bedingungen eingesetzt werden können. Dabei spielen Eigenschaften des Untergrundes, Beanspruchungsklassen, Umwelteinflüsse oder gestalterische Anforderungen eine Rolle. KI-Assistenten mit Zugriff auf relevante technische Normen und Richtlinien können Empfehlungen zusammenführen und dadurch die Vorauswahl geeigneter Materialien unterstützen.

Ein weiteres Anwendungsfeld ist die Arbeitsplanung. Vor Beginn einer größeren Bauaufgabe müssen Arbeitsabläufe strukturiert, Arbeitsschritte festgelegt und technische Anforderungen berücksichtigt werden. KI-gestützte Assistenzsysteme können hierfür In-

formationen zu Prüfverfahren, Vorbehandlungen, Trocknungszeiten oder Ausführungsbedingungen auf Basis von Informationen aus technischen Normen bereitstellen.

Darüber hinaus gewinnt KI bei der Dokumentation beruflicher Arbeit an Bedeutung. Dokumentationspflichten spielen insbesondere bei Qualitätsnachweisen, Abnahmen oder Reklamationen eine wichtige Rolle. KI-Assistenten können dabei helfen, technische Sachverhalte sprachlich zu strukturieren, Prüfprotokolle normenkonform vorzubereiten oder Dokumentationen zusammenzufassen. Dies kann den administrativen Aufwand reduzieren und die Nachvollziehbarkeit beruflicher Entscheidungen verbessern.

Allen Anwendungsfeldern ist gemeinsam, dass KI primär eine unterstützende Funktion übernimmt. Die Systeme liefern Informationen, strukturieren Inhalte oder formulieren Texte. Die fachliche Bewertung und die Entscheidung verbleiben jedoch bei der handelnden Person.

### 2.3 Das Problem der Verlässlichkeit

Ungeachtet der dargestellten Potenziale zur Integration von KI in bauberufliche Handlungssituationen stellt die Verlässlichkeit KI-generierter Informationen eine zentrale Herausforderung dar. Anders als klassische Datenbanken erzeugen große Sprachmodelle ihre Antworten nicht durch das bloße Abrufen gespeicherter Informationen. Vielmehr werden Texte auf Grundlage statistischer Wahrscheinlichkeiten generiert. Dadurch können sachlich falsche oder nicht belegbare Aussagen entstehen.

In der Forschung wird dieses Phänomen als „Halluzination“ (Arzig, 2026, S. 116) bezeichnet. Dabei werden Informationen erzeugt, die plausibel erscheinen, tatsächlich jedoch nicht durch die zugrunde liegenden Daten gedeckt sind. Dies tritt häufig bei Themen auf, „die in den Trainingsdaten unterrepräsentiert oder nicht enthalten sind“ (ebd.). Im Zusammenhang mit technischen Normen kann dies beispielsweise dazu führen, dass Normnummern erfunden, Anforderungen falsch wiedergegeben oder Inhalte verschiedener Regelwerke miteinander unzulässig vermischt werden.

Ein weiteres Problem besteht in fehlenden oder unzureichenden Quellenangaben. Viele allgemeine KI-Systeme liefern Antworten, ohne nachvollziehbar zu machen, auf welche Dokumente sich die Aussage stützt. Für die berufliche Praxis entsteht dadurch ein erhebliches Risiko. Fachkräfte können die fachliche Richtigkeit einer Information nur dann zuverlässig überprüfen, wenn die zugrunde liegenden Quellen transparent ausgewiesen werden.

Diese Problematik wird zusätzlich dadurch verschärft, dass KI-Systeme nicht nur Informationen rekonstruieren, sondern sie zugleich im Sinne einer erwartbaren Antwortstruktur glätten und anpassen. „Im technischen Umfeld, in dem Normen (DIN, VDI) und Sicherheitsvorschriften absolut sind, ist die Gefälligkeit großer Sprachmodelle (Sycophancy) ein Risiko.“ (Singer, 2026, S. 47) Diese Tendenz zur Zustimmung oder zur plausibel wirkenden Bestätigung von Nutzerannahmen kann dazu führen, dass fehlerhafte oder unvollständige Inhalte unkritisch reproduziert werden.

Besonders relevant wird diese Problematik vor dem Hintergrund rechtlicher Verantwortung. Technische Normen dienen häufig als Orientierung für den anerkannten Stand der Technik. Fehlerhafte Ausführungen können wirtschaftliche Schäden, Gewährleistungsansprüche oder Haftungsfragen nach sich ziehen. Die Verantwortung für technische Entscheidungen liegt jedoch nicht bei der KI, sondern bei den handelnden Fachkräften und den ausführenden Unternehmen.

Daraus ergibt sich eine wesentliche Konsequenz für den professionellen Einsatz von KI. Die Ergebnisse eines KI-Systems dürfen nicht ungeprüft übernommen werden. Vielmehr müssen sie mit den zugrunde liegenden Normen, technischen Richtlinien und weiteren Fachinformationen abgeglichen werden. Die Fachkraft bleibt die letzte Prüfinstanz. Gerade hierin zeigt sich die zukünftige Bedeutung von handlungskompetentem Umgang

im Zusammenhang mit technischen Normen. Wer die Struktur technischer Regelwerke versteht und deren Inhalte fachlich einordnen kann, ist in der Lage, die Qualität KI-generierter Informationen zu beurteilen. Damit einher gehen Anforderungen an die berufliche Bildung, die im folgenden Kapitel näher betrachtet werden.

### 3 Konsequenzen für die berufliche Bildung

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass Künstliche Intelligenz den Zugang zu technischem Normenwissen grundlegend verändert. Fachkräfte können Informationen heute zunehmend über dialogische Systeme abrufen, anstatt selbst umfangreiche Regelwerke auf Basis von Schlagworten und Normverweisen zu durchsuchen. Für die berufliche Bildung ergibt sich daraus die Aufgabe, Normenwissen mit Fähigkeiten und Fertigkeiten in der KI-Nutzung zu ergänzen.

Die zentrale Herausforderung besteht darin, Lernende auf eine Arbeitswelt vorzubereiten, in der technische Entscheidungen zunehmend durch digitale Assistenzsysteme unterstützt werden. Berufliche Bildung muss daher vermitteln, wie KI-Systeme fachgerecht genutzt werden können, welche Grenzen sie besitzen und wie ihre Ergebnisse überprüft werden können. Die traditionelle Arbeit mit technischen Normen bleibt dabei erhalten, erhält jedoch eine neue Funktion: Technische Normen werden zunehmend zum Maßstab für die Bewertung KI-generierter Informationen.

#### Normenarbeit und „KI-Kompetenz“ in der beruflichen Bildung

Technische Normen und Richtlinien beim beruflichen Handeln zu berücksichtigen, gehört zu den zentralen Bestandteilen beruflicher Handlungskompetenz, die bereits in der beruflichen Erstausbildung angestrebt werden (KMK, 2021, S. 14 f.). Fachkräfte müssen technische Regelwerke recherchieren, verstehen, interpretieren und auf konkrete Handlungssituationen anwenden können. Diese Anforderungen werden durch generative KI nicht grundsätzlich verändert, sie werden jedoch erweitert.

Während bisher vor allem die eigenständige Recherche und Auswertung von technischen Normen im Vordergrund stand, gewinnt künftig die Bewertung digital bereitgestellter Informationen an Bedeutung. Lernende müssen erkennen können, ob eine KI-Antwort fachlich korrekt, vollständig und normgerecht ist. Dazu benötigen sie weiterhin Kenntnisse über Aufbau, Funktion und Geltungsbereich technischer Normen. Zunehmend rückt also die kritische Überprüfung KI-generierter Informationen in den Vordergrund. Entscheidend ist nicht allein, eine passende Antwort zu erhalten, sondern deren Übereinstimmung mit den zugrunde liegenden Normen nachweisen zu können. Die Fähigkeit zur fachlichen Bewertung gewinnt damit gegenüber der reinen Informationssuche an Bedeutung.

Neben dem kritischen Umgang mit KI-generierten Informationen aus technischen Normen gewinnt ein weiterer Lerngegenstand an Bedeutung: das Verständnis generativer KI-Systeme, die diese Informationen erzeugen. Fachkräfte müssen wenigstens grundlegend nachvollziehen können, wie solche Systeme Informationen erzeugen, welche Möglichkeiten sie für berufliche Aufgaben bieten und welche Grenzen sowie Risiken mit ihrem Einsatz verbunden sind. Anzustreben ist also ein grundlegendes Verständnis generativer KI. Lernende sollten wissen, dass Sprachmodelle keine technischen Expertensysteme im klassischen Sinn darstellen, sondern Texte auf Grundlage statistischer Wahrscheinlichkeiten erzeugen. Daraus ergeben sich die bereits beschriebenen Risiken fehlerhafter oder erfundener Informationen.

Darüber hinaus müssen Lernende Strategien zur Qualitätsbewertung entwickeln. Sie sollten beispielsweise überprüfen können, ob Quellen angegeben werden, ob Aussagen über Inhalte technischer Normen mit den zugrunde liegenden Normen übereinstimmen

und ob generierte Ausgaben vollständig genug sind, um als Grundlage beruflicher Entscheidungen zu dienen.

Für die bauberufliche Aus- und Weiterbildung bedeutet dies, dass technische Regelwerke auch künftig einen festen Bestandteil des Unterrichts bilden müssen. Die Arbeit mit technischen Normen und Richtlinien bleibt unverzichtbar, weil nur sie eine fachlich fundierte Beurteilung KI-generierter Aussagen über sie ermöglicht.

Eine besondere Bedeutung bei der Arbeit mit KI kommt dem sogenannten Prompting zu. Als Prompt wird die sprachliche Eingabe bezeichnet, mit der Nutzerinnen und Nutzer eine KI steuern (Schulhoff et al., 2025, S. 6). Die Qualität der Antworten hängt wesentlich von der Qualität dieser Eingaben ab. Im beruflichen Kontext kann Prompting als eine neue Form fachlicher Kommunikation verstanden werden. Wer eine fachlich präzise Antwort erhalten möchte, muss eine fachlich präzise Frage formulieren. Dazu sind Kenntnisse der relevanten Fachbegriffe, Verfahren, Materialien und Kontexte erforderlich.

Auszubildende könnten beispielsweise fragen: „Welche Farbe eignet sich für eine stark beanspruchte Wandfläche?“ Eine solche Anfrage bleibt jedoch unscharf. Deutlich präzisere Ergebnisse entstehen erst durch eine fachlich formulierte Anfrage wie: „Welche Anforderungen stellt die DIN EN 13300 an Innenwandbeschichtungen der Nassabriebsklasse 1 in stark frequentierten Flurbereichen?“

„KI-Kompetenz“ umfasst somit nicht primär die Bedienung eines technischen Werkzeugs, sondern dessen reflektierte Nutzung (Bundesnetzagentur, 2025, o. S.). Prompting wird damit zu einer Art digitaler Fachsprache. Die kritische Reflexion der erhaltenen Antworten ist das, was die Fachkraft vom Laien unterscheidet.

### **Methoden und Lernaufgaben für die KI-gestützte Normenarbeit**

Die Entwicklung eines fachgerechten Umgangs mit technischen Regelwerken in Zeiten von KI erfordert Lerngelegenheiten, die deren Anwendung in authentischen beruflichen Handlungssituationen ermöglichen und die zur kritischen Reflexion einladen. Für das Lernen mit technischen Normen bieten sich unterschiedliche methodische Zugänge an (vgl. Ranke, 2026a; 2026b), um die verschiedenen Facetten beruflicher Normenarbeit aufzugreifen.

Ein erster Zugang (Abb. 3) besteht in der Analyse bestehender Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen hinsichtlich ihrer Übereinstimmung mit geltenden Normen. Durch den systematischen Vergleich von Ist-Zuständen mit normativen Anforderungen erschließen sich Lernende die Funktionen technischer Regelwerke und entwickeln ein vertieftes Verständnis für technische, organisatorische und sicherheitsbezogene Zusammenhänge. Dieser analytische Zugang orientiert sich an beruflichen und ingenieurwissenschaftlichen Arbeitsweisen und fördert die Fähigkeit, bestehende Lösungen kritisch zu beurteilen sowie normative Anforderungen auf konkrete Handlungssituationen zu beziehen.

| Beurteilungskriterien              | Technische Normenanalyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kennzeichnung und Kurzbeschreibung | Die „Technische Normenanalyse“ ist ein analytisch-reflexives Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren, bei dem Lernende Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen im Sinne eines angeleiteten „Reverse Engineering“ auf ihre Übereinstimmung mit technischen Normen hin untersuchen. Dabei geht es nicht nur um das reine Auffinden von Übereinstimmungen und Abweichungen, sondern auch um ein tieferes Verständnis der normativen Hintergründe, technischen Anforderungen und deren Bedeutung für Qualität, Sicherheit und Funktionalität. |
| Erreichbare Lernziele              | Die Lernenden können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich über Funktion oder Ablauf des Analyseobjektes informieren,</li> <li>• ein Produkt, einen Prozess oder eine Dienstleistung in die Bestandteile zerlegen,</li> <li>• Anforderungen aus technischen Normen sichten und systematisieren,</li> <li>• technische Lösungen unter Berücksichtigung normativer Anforderungen reflektieren und</li> <li>• eine Analyse- und Bewertungskompetenz in Bezug auf technische Normen entwickeln.</li> </ul>                       |
| Didaktische Bedeutung              | Die „Technische Normenanalyse“ verbindet technikbezogenes Fachwissen mit praktischer Anwendung, fördert die Analyse- und Urteilskompetenz und ermöglicht eine vertiefte Auseinandersetzung mit Fragen der Qualität und Sicherheit. Das Verfahren schult strukturiertes Vorgehen, technische Argumentation und Urteilsfähigkeit und fördert gleichzeitig die Fähigkeit, komplexe Sachverhalte normgestützt zu beurteilen und weiterzuentwickeln.                                                                                          |

Abb. 3: Technische Normenanalyse in der Übersicht – Auszug  
(Quelle: Ranke 2026a)

Ergänzend dazu kann ein synthetisierender Zugang gewählt werden, bei dem Lernende exemplarisch an die Entstehung technischer Normen herangeführt werden (Abb. 4). Ausgehend von realitätsnahen Problemstellungen entwickeln sie Anforderungen, Qualitätskriterien und Festlegungen für Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen. Auf diese Weise wird deutlich, dass Normen nicht lediglich angewendet werden, sondern das Ergebnis fachlicher, organisatorischer und kommunikativer Abstimmungsprozesse darstellen. Dadurch entsteht ein vertieftes Verständnis für die Bedeutung von technischen Normen als Instrumente der Qualitätssicherung, der Arbeitsteilung und der technischen Kommunikation.

| Beurteilungskriterien              | Technische Normungsaufgabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kennzeichnung und Kurzbeschreibung | Die „Technische Normungsaufgabe“ ist ein kooperatives Lernformat, in dem Lernende auf Basis realistischer Arbeitssituationen zentrale Inhalte technischer Normen entwickeln. Ziel ist das strukturierte Erschließen normtypischer Anforderungen – nicht das Verfassen vollständiger Normen. Das Verfahren verbindet fachliche Analyse mit kommunikativer Abstimmung und macht technische Normen als Lernressource erfahrbar.                                                                                                                                                                                                             |
| Erreichbare Lernziele              | Die Lernenden können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• eigenständig Norminhalte auf Grundlage technischer, organisatorischer und formaler Anforderungen erarbeiten,</li> <li>• fachlich fundierte und nachvollziehbare Festlegungen für ein definiertes Produkt, einen Prozess oder eine Dienstleistung formulieren,</li> <li>• in Gruppen zur Abstimmung, Diskussion und Entscheidungsfindung im Rahmen eines normungsähnlichen Entwicklungsprozesses kooperieren sowie</li> <li>• den Nutzen technischer Normen für Qualitätssicherung, Kommunikation und Prozesssicherheit im beruflichen Kontext reflektieren.</li> </ul> |
| Didaktische Bedeutung              | Die „Technische Normungsaufgabe“ ermöglicht es, fachliche, kommunikative und prozessuale Kompetenzentwicklung in einem praxisnahen Lernsetting miteinander zu verknüpfen. Die Lernenden können dabei technische Normen nicht nur als regulierende Inhalte, sondern als strukturierende Instrumente beruflichen Handelns erfahren. In kooperativen Aushandlungsprozessen fördern sie systematisches Denken, Urteilsbildung und die Fähigkeit zur fachbezogenen Argumentation.                                                                                                                                                             |

Abb. 4: Technische Normungsaufgabe in der Übersicht – Auszug  
(Quelle: Ranke 2026b)

Beide Zugänge – die Normenanalyse und die Normungsaufgabe – gewinnen vor dem Hintergrund der fortschreitenden Digitalisierung zusätzlich an Bedeutung. Mit der Verbreitung generativer KI entstehen neue Möglichkeiten, Lernende bei der Arbeit mit technischen Regelwerken zu unterstützen. KI-basierte Assistenzsysteme können beispielsweise bei der Recherche einschlägiger Normen, beim Auffinden relevanter Textstellen, bei der Zusammenfassung umfangreicher Dokumente oder bei der Beantwortung fachlicher Fragestellungen eingesetzt werden. Insbesondere angesichts der hohen Informationsdichte technischer Regelwerke können solche Systeme den Zugang zu normativem Wissen erleichtern und die Informationsbeschaffung beschleunigen.

Die Nutzung KI-basierter Assistenzsysteme setzt vielmehr fundierte Kenntnisse in der Recherche, Analyse und Interpretation technischer Regelwerke voraus. Da KI-generierte Informationen fehlerhaft, unvollständig oder nicht normkonform sein können, bleibt die Fähigkeit zur fachlichen Bewertung und kritischen Einordnung durch die Lernenden unverzichtbar. Sowohl der analytische als auch der synthetisierende Zugang bieten daher geeignete Anknüpfungspunkte, um KI-Systeme nicht als Ersatz fachlicher Expertise, sondern als unterstützende Werkzeuge professioneller Normenarbeit zu thematisieren.

Die beschriebenen Kompetenzen lassen sich besonders wirksam in handlungsorientierten Lernaufgaben entwickeln. Dabei wird die KI zugleich zum Lerngegenstand und zum Werkzeug beruflicher Problemlösung. Eine geeignete Lernaufgabe besteht beispielsweise darin, eine konkrete berufliche Fragestellung zunächst mithilfe eines KI-Systems bearbeiten zu lassen. Anschließend überprüfen die Lernenden die generierten Antworten anhand einschlägiger Normen und weiterer Fachquellen. Ziel ist es, Übereinstimmungen, Auslassungen und mögliche Fehler systematisch zu identifizieren und die Qualität der KI-generierten Informationen fachlich zu beurteilen.

So können Lernende beispielsweise die Anforderungen an einen Untergrund vor einer Beschichtungsmaßnahme durch ein KI-System recherchieren lassen und die Ergebnisse anschließend mit den entsprechenden Regelwerken vergleichen.

Der Schwerpunkt der Aufgabe liegt dabei nicht allein auf der Ermittlung einer fachlich korrekten Lösung, sondern auf der begründeten Bewertung der KI-Antwort. Auf diese Weise werden Fachwissen, Normenarbeit und digitale Kompetenzen miteinander verknüpft. Gleichzeitig fördert ein solcher Ansatz die Fähigkeit, technische Informationen kritisch zu hinterfragen und berufliche Entscheidungen auf einer belastbaren Informationsgrundlage zu treffen.

Die Integration von KI in berufliche Bildungsprozesse erfordert darüber hinaus eine Weiterentwicklung der eingesetzten Lernmedien. Da KI-Systeme zunehmend Bestandteil beruflicher Arbeitsprozesse werden, sollten sie auch im Unterricht als authentische Lernwerkzeuge verfügbar sein. Gleichzeitig bleiben Fachbücher, technische Merkblätter, Normen und Herstellerinformationen zentrale Referenzquellen. Digitale Assistenzsysteme können diese Informationsquellen sinnvoll ergänzen, sie jedoch nicht ersetzen.

Aus didaktischer Sicht erscheint daher ein hybrider Ansatz besonders geeignet. Lernende sollten sowohl den Umgang mit technischen Regelwerken als auch die Nutzung KI-basierter Assistenzsysteme erlernen. Ziel ist die Befähigung der Lernenden, technische Regelwerke und KI-basierte Informationssysteme sachgerecht zu nutzen, deren Ergebnisse kritisch zu bewerten und für berufliche Entscheidungsprozesse heranzuziehen.

#### 4 Fazit und Ausblick

Die Verbreitung generativer KI eröffnet die Möglichkeit, den Zugang zu technischen Normen und ihren Inhalten grundlegend zu verändern. Für die berufliche Bildung ergibt sich daraus nicht die Aufgabe, traditionelle Inhalte durch neue Technologien zu ersetzen. Vielmehr müssen bestehende Kompetenzanforderungen erweitert werden.

Die fachgerechte Recherche, Interpretation und Anwendung technischer Normen und Regelwerke bleibt eine zentrale Voraussetzung professionellen Handelns. Mit der zunehmenden Verbreitung von KI-Systemen gewinnt zudem deren sachgerechte Nutzung an Bedeutung. Dazu gehören die Formulierung geeigneter Eingaben sowie die kritische Prüfung und Einordnung der erzeugten Informationen. Berufliche Bildung steht damit vor der Aufgabe, fachliches Lernen, die Arbeit mit technischen Regelwerken und den reflektierten Einsatz von KI-Systemen systematisch miteinander zu verknüpfen. Diese Bereiche sind eng aufeinander angewiesen: Wer technische Normen nicht versteht, kann KI-generierte Informationen nicht zuverlässig bewerten. Wer die Möglichkeiten und Grenzen von KI-Systemen nicht kennt, verzichtet auf ein wertvolles Werkzeug zur Erschließung und Aufbereitung fachlicher Informationen. Die skizzierte Lernaufgabe zeigt beispielhaft, wie dieser doppelte Anspruch didaktisch umgesetzt werden kann. Dabei geht es nicht darum, neue Technologien um ihrer selbst willen in die berufliche Aus- und Weiterbildung zu integrieren, sondern darum, Lernende auf eine berufliche Realität vorzubereiten, in der KI-Systeme zunehmend als Informationsquellen eingesetzt werden und in der die Fähigkeit zur kritischen Bewertung dieser Quellen zu einer Kernkompetenz professionellen Handelns werden könnte.

#### 5 Literatur

A4, Das DIN-Magazin (versch. Jg.). Rubrik „Das Geschäftsjahr – Kennzahlen“. Hrsg. v. DIN – Deutsches Institut für Normung. Online unter: [www.din-magazin.de](http://www.din-magazin.de)

Arzig, C. (2026). Große Sprachmodelle. In F. Schmiedchen, A. von Gerner, M. Hafner & K. P. Kratzer (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Wir. Stand, Nutzung und Herausforderungen der KI, S. 109–122 Springer Vieweg.

Baunormenlexikon ist ein Onlinedienst der f:data GmbH, online unter: <https://www.baunormenlexikon.de/>

BGH, Bundesgerichtshof (24.05.2013). Urteil des V. Zivilsenats – V ZR 182/12, Online unter: [https://www.bundesgerichtshof.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/Zivilsenate/V\\_ZS/2012/V\\_ZR\\_182-12.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesgerichtshof.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/Zivilsenate/V_ZS/2012/V_ZR_182-12.pdf?__blob=publicationFile&v=1) (16.06.2026).

Bundesnetzagentur (2025). KI-Kompetenz. Online unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/ki-kompetenz> (Stand: 16.06.2026).

Buss, A. V. (o. J.). KI-Tauglichkeit von Normen. Online unter: <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/kuenstliche-intelligenz/projekte-zu-ki-und-normung/ki-tauglichkeit-von-normen> (22.06.2026)

DIN 820-4:2021-02, Normungsarbeit – Teil 4: Geschäftsgang. Berlin: Beuth Verlag.

DIN Media (2026). Normen in KI-Anwendungen? So arbeiten Sie rechtssicher. Online unter: <https://www.dinmedia.de/de/normen-produkte/ki-lizenzen-fuer-normen> (22.06.2026).

DIN Media (o. J.). Einspielen und Nutzung von Normen in ChatGPT und KI. Online unter: <https://support.dinmedia.de/de/support/solutions/articles/80001170855-einspielen-und-nutzung-von-normen-in-chatgpt-und-ki> (22.06.2026)

KMK – Kultusministerkonferenz (2021). Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Berlin 17. Juni 2021.

Mersch, F. F. (2025). Bauarbeit und berufliche Didaktik. BAG:on 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.69804/bagon.v2i1.36>

Mersch, F. F. & Rullán Lemke, C. (2016). Kooperation der Baugewerke: nur eine Frage der Kommunikation? In B. Mahrin (Hg.), Wertschätzung – Kommunikation – Kooperation: Perspektiven von Professionalität in Lehrkräftebildung, Berufsbildung und Erwerbsarbeit; Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Johannes Meyser, S. 140–153. Universitätsverlag der TU Berlin. <https://doi.org/10.14279/depositonce-5004>

Ranke, H. (2016). Normen beim beruflichen Lernen. In J.-P. Pahl (Hrsg.), Lexikon Berufsbildung. Ein Nachschlagewerk für die nicht-akademischen und akademischen Bereiche, S. 704–705. W. Bertelsmann Verlag.

Ranke, H. (2019). Technische Normen und bauberufliches Prüfen im Lernkontext. In W. Kuhlmeier, J. Meyser & M. Schweder (Hrsg.), Bezugspunkte beruflicher Bildung – Tradition, Innovation, Transformation. Ergebnisse der Fachtagung Bau, Holz, Farbe und Raumgestaltung 2019, S. 95–115. BoD.

Ranke, H. (2026a). Technische Normenanalyse. In F. F. Mersch & M.-S. Pahl (2026), Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren. Kompendium für Lehrkräfte in Schule und Betrieb. 8. Aufl., wbv Publikation, S. 524–528.

Ranke, H. (2026b). Technische Normungsaufgabe. In F. F. Mersch & M.-S. Pahl (2026), Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren. Kompendium für Lehrkräfte in Schule und Betrieb. 8. Aufl., wbv Publikation, S. 529–533.

Schulhoff, S. et al. (2025). The Prompt Report: A Systematic Survey of Prompt Engineering Techniques. V6, 26.02.2025; DOI: 10.48550/arXiv.2406.06608

Singer, B. (2026). Ki als Katalysator für eine neue Lernkultur. Ein Werkstattbericht der Technikerschule Stadthagen. BWP 55 (2), 46–47.

## 6 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Vom Normenordner zum KI-Assistenten. Quelle: online generiert unter <https://www.perplexity.ai>; Prompt: „Erstelle ein fotorealistisches Bild für einen Aufsatz zum Thema ‚Vom Normenordner zum KI-Assistenten – Technische Regelwerke im Zeitalter generativer KI‘“.

Abb. 2: Antwort des KI-Assistenten BETA auf die vorstehende Frage (Quelle: Baunormenlexikon.de)

Abb. 3: Technische Normenanalyse in der Übersicht – Auszug; eigene Darstellung (Ranke 2026a)

Abb. 4: Technische Normungsaufgabe in der Übersicht – Auszug; eigene Darstellung (Ranke 2026b)

## 7 Autorenangaben

M. Ed., Oberingenieur

**Hannes Ranke**

Technische Universität Hamburg

Institut für Angewandte Bautechnik

[hannes.ranke@tuhh.de](mailto:hannes.ranke@tuhh.de)