



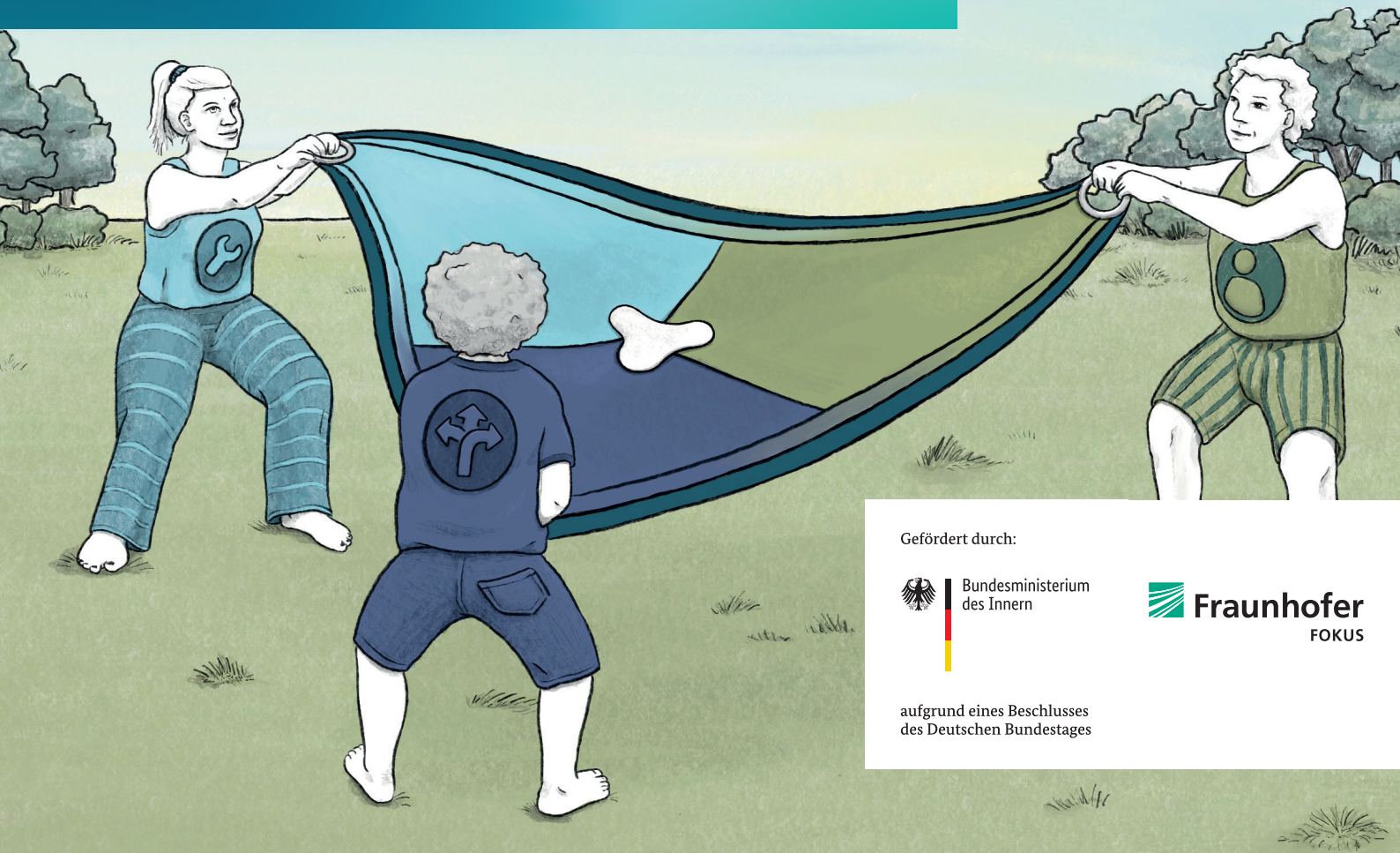
Kompetenzzentrum
Öffentliche IT

Forschung für den digitalen Staat



Maximilian Kupi, Gabriele Goldacker, Dorian Wachsmann

Kompetenzen für den Einsatz generativer Künstlicher Intelligenz in der Verwaltung



Gefördert durch:



Bundesministerium
des Innern

 **Fraunhofer**
FOKUS

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Autor:innen:

Maximilian Kupi, Gabriele Goldacker, Dorian Wachsmann

Gestaltung:

Lisa Steinau

Herausgeber:

Kompetenzzentrum Öffentliche IT
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31, 10589 Berlin
Telefon: +49-30-3463-7173
info@oeffentliche-it.de
www.oeffentliche-it.de
www.fokus.fraunhofer.de

ISBN: 978-3-948582-31-9

1. Auflage Juni 2025

Dieses Werk steht unter einer Creative Commons Namensnennung 3.0 Deutschland (CC BY 3.0) Lizenz (sofern nicht anders gekennzeichnet). Es ist erlaubt, das Werk bzw. den Inhalt zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich zugänglich zu machen, Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anzufertigen sowie das Werk kommerziell zu nutzen. Bedingung für die Nutzung ist die Angabe der Namen der Autor:innen sowie des Herausgebers.

Logos und vergleichbare Zeichen dürfen nur im Kontext des Werkes genutzt und nicht abgewandelt werden.

Von uns verwendete Zitate unterliegen den für die Quelle geltenden urheberrechtlichen Regelungen.

Das letzte Abrufdatum der Onlinequellen ist der 10.06.2025.

Vorwort

Generative künstliche Intelligenz wird durch die in den letzten Jahren bemerkenswerten Fortschritte bei der Erstellung überzeugender Texte und Bilder derzeit viel diskutiert. Während nur noch wenige annehmen, dass es sich dabei um einen kurzzeitigen Hype handelt, erhofft sich eine große Zahl von Menschen Arbeitserleichterungen und Entlastungen bei Routineaufgaben. Auch im öffentlichen Sektor wird an vielen Stellen über die Möglichkeit des Einsatzes generativer künstlicher Intelligenz – kurz: generativer KI oder GenKI – nachgedacht, Test- und Pilotprojekte werden durchgeführt und sind teilweise schon im Betrieb (BMI 2025). Daneben probieren viele Mitarbeiter:innen der öffentlichen Hand mit öffentlich verfügbaren GenKI-Werkzeugen »auf eigene Faust« aus, ob und wie sich generative KI an ihrem Arbeitsplatz einsetzen ließe.

Angesichts des aktuellen Entwicklungstempos und der intensierten Auseinandersetzung mit generativer KI in Wirtschaft und weiten Teilen der Bevölkerung wird kurzfristig auch von öffentlichen Einrichtungen eine Positionierung und eine offene Haltung dazu erwartet. Diese kann nur durch eigenes Erleben erreicht werden.

Wie bei allen technischen Arbeitshilfen bedarf es auch bei der generativen KI kompetenten Personals in allen Phasen, von der Planung über die Umsetzung bis hin zur alltäglichen Nutzung. Dies zeigen nicht nur Erkenntnisse aus früheren Erfolgen und Misserfolgen bei der Technikeinführung – auch die europäische Verordnung über künstliche Intelligenz schreibt explizit vor: »Die Anbieter und Betreiber von KI-Systemen ergreifen Maßnahmen, um [...] sicherzustellen, dass ihr Personal [...] über ein ausreichendes Maß an KI-Kompetenz [verfügt], wobei ihre technischen Kenntnisse, ihre Erfahrung, ihre Ausbildung und Schulung und der Kontext, in dem die KI-Systeme eingesetzt werden sollen, [...] zu berücksichtigen sind.« (Verordnung (EU) 2024/1689, Artikel 4).

Die meisten Leser:innen werden beim Stichwort »Generative-KI-Kompetenz« vermutlich zunächst an erfolgreiches Prompting denken – also die Fähigkeit, der KI in natürlicher Sprache die »richtigen« Anweisungen zu geben. Aber der effektive und sichere Einsatz von generativer KI in der Verwaltung erfordert weit mehr als das. Dieser Impuls soll einen niedrigschwelligen und zugleich fundierten Einstieg in die weiteren relevanten Kompetenzen geben und dazu einladen, sich aktiv damit auseinanderzusetzen, wie diese Kompetenzen am besten in der eigenen Organisation verankert werden können.

Wir wünschen viel Spaß bei der Lektüre!

Inhalt

Vorwort	3
1. Einleitung: GenKI und Verwaltung	5
1.1 Was ist generative KI?	5
1.2 Warum ist generative KI für die Verwaltung relevant?	6
1.3 Warum sind Kompetenzen entscheidend?	6
1.4 Was will dieser Impuls leisten?	7
2. Grundlagen des Kompetenzframeworks	8
2.1 Kompetenzdefinition	8
2.2 Kompetenzframeworks	9
3. Unser GenKI-Kompetenzframework im Detail	10
3.1 Dimension 1: Rolle	10
3.1.1 Unser Rollenverständnis	10
3.1.2 Kompetenzkategorien	12
3.1.3 Rollenübergreifende Kompetenzen	14
3.1.4 Rollenspezifische Kompetenzen	16
3.1.5 Systemspezifische Kompetenzen	21
3.2 Weitere Einflussfaktoren für die Kompetenzanforderungen	23
3.2.1 Dimension 2: Risikoklasse	23
3.2.2 Dimension 3: Freiheitsgrad der Nutzung	24
4. Das GenKI-Kompetenzframework einsetzen - Handlungsempfehlungen	26
Literaturverzeichnis	28

Einleitung: GenKI und Verwaltung

Was zeichnet generative KI aus und welche Potenziale hat ihr Einsatz in der Verwaltung? Warum sind Kompetenzen dafür essenziell und was möchte dieser Impuls zum Kompetenzaufbau beitragen? Dieser Abschnitt gibt einen Überblick.

1.1 Was ist generative KI?

Generative Künstliche Intelligenz erstellt neue, kontextbezogene Inhalte wie Texte, Bilder oder Videos, indem sie Muster reproduziert, die zuvor aus großen Datenmengen »erlernt« wurden. Besonders relevant für die öffentliche Verwaltung ist dabei die Möglichkeit der natürlichsprachigen Interaktion: GenKI-Systeme lassen sich typischerweise über Freitexteingaben bedienen und sind damit nicht mehr Spezialist:innen vorbehalten, sondern prinzipiell für alle Mitarbeiter:innen nutzbar.

Der jeweilige Einsatzzweck in der Verwaltung bestimmt, welche Typen von GenKI-Systemen (siehe Abschnitt 3.2.2) in Betracht kommen. Daran anschließend erfolgt die Auswahl, Entwicklung

oder Anpassung einer spezifischen GenKI-Lösung, die dem Einsatzzweck gerecht wird.

Ein häufig verwendeter Typ von GenKI-Systemen sind sogenannte allgemeine KI-Systeme (General Purpose AI), die auf KI-Modellen mit allgemeinem Verwendungszweck basieren. Diese Systeme wurden nicht für einen konkreten Einsatzzweck entwickelt, sondern so trainiert, dass sie eine Vielzahl unterschiedlicher Aufgaben bearbeiten können. Besonders verbreitet sind Systeme, die auf großen Sprachmodellen (Large Language Models, LLMs) basieren und dadurch auf die Verarbeitung und Erzeugung prinzipiell beliebiger natürlichsprachiger Texte spezialisiert sind – etwa für Texterstellung, Klassifikation oder Zusammenfassungen. Große Sprachmodelle können jedoch auch als Komponente einer GenKI-Lösung eingesetzt werden, die auf bestimmte Ein- oder Ausgabeformate beschränkt ist.

Beispielsweise können sie bei der Antragsprüfung die initiale Analyse von Freitextbegründungen übernehmen. Gerade diese Flexibilität macht große Sprachmodelle besonders attraktiv: Sie

Die Begriffe GenKI-System und GenKI-Lösung werden in der Praxis oft synonym verwendet. In diesem Dokument wird jedoch zwischen beiden unterschieden, soweit dies zum Verständnis vorteilhaft erscheint:

GenKI-System (oder verkürzt nur GenKI) bezeichnet eine funktionale Kategorie von KI-Systemen, die durch bestimmte funktionale Eigenschaften definiert ist – etwa durch die Fähigkeit, Freitextanfragen (weitgehend) sinnvoll zu beantworten oder Freitexteingaben angemessen auf eine vordefinierte Menge möglicher Anfragen abzubilden und die entsprechenden Antworten zu liefern.

GenKI-Lösung hingegen meint ein konkretes Produkt (oder eine konkrete Dienstleistung, wenn der Zugang zum

eigentlichen Produkt nur z. B. in Form von System-as-a-Service über das Internet möglich ist) – unabhängig davon, ob dieses kommerziell angeboten, als Open-Source- oder als Einer-für-Alle-Lösung (EfA) bereitgestellt oder durch die nutzende Verwaltungseinheit selbst entwickelt oder beauftragt wurde.

Eine konkrete GenKI-Lösung kann die Anforderungen an bestimmte Kompetenzausprägungen (siehe Abschnitt 3.2) gegenüber generativen KI-Systemen im Allgemeinen verringern – etwa indem sie kritische Nutzer:innenaktionen technisch unterbindet. Im Einzelfall können solche Lösungen die Kompetenzanforderungen jedoch auch erhöhen, beispielsweise wenn sie untypische oder potenziell risikobehaftete Interaktionsmöglichkeiten zulassen.

lassen sich vergleichsweise einfach an spezifische Einsatzzwecke der Verwaltung anpassen.

1.2 Warum ist generative KI für die Verwaltung relevant?

Die Verwaltung ist geprägt von einer hohen Anzahl von Prozessen, die standardisiert und oft sehr arbeits- und zeitintensiv sind. GenKI-Systeme können hier durch Assistenzlösungen und Automatisierung für eine erhebliche Entlastung sorgen. Vor dem Hintergrund steigender Anforderungen an die öffentliche Verwaltung und wachsender Herausforderungen bei der Rekrutierung von Fachkräften gewinnen diese Potenziale zunehmend an Bedeutung. Praxisnahe GenKI-Einsatzzwecke in der öffentlichen Verwaltung umfassen dabei unter anderem:

1. Informationserschließung und Wissensmanagement:

GenKI-Systeme können große Mengen an Verwaltungsdokumenten – etwa Gesetzestexte, Berichte oder Anträge – effizient durchsuchen, relevante Inhalte extrahieren und strukturierte Zusammenfassungen erstellen. Durch diese Unterstützung sollen sich menschliche Rechercheaufwände deutlich reduzieren und im Endeffekt Entscheidungsprozesse beschleunigen lassen.

Beispiel: Die behördenübergreifend nutzbare Plattform *KIPITZ* des ITZBund ermöglicht unter anderem die Integration generativer KI in Dokumentenmanagementsysteme und unterstützt die Entwicklung von Lösungen für automatisierte Aktenauswertung und Wissensextraktion.

2. Textgenerierung und Kommunikation:

Viele Aufgaben in der Verwaltung erfordern die Erstellung von Texten – von Memos über Entscheidungsvorlagen bis hin zu Pressemitteilungen. GenKI-Systeme können hier als Schreibassistenten eingesetzt werden, um Entwürfe zu erstellen, die von Mitarbeiter:innen überprüft und angepasst werden. Dies birgt das Potenzial, Mitarbeiter:innen dabei zu unterstützen, ihre Aufgaben effizienter zu erledigen.

Beispiel: Das Assistenzsystem *F13*, entwickelt in Baden-Württemberg, unterstützt unter anderem Mitarbeiter:innen der Landesverwaltung bei der Erstellung und Optimierung von Verwaltungstexten – etwa bei der Überführung von Kabinettsvorlagen in Vermerke.

3. Interaktion mit Bürger:innen und Unterstützung der Fallbearbeitung:

GenKI-Systeme können in der direkten Kommunikation mit Bürger:innen zum Einsatz kommen – etwa durch GenKI-gestützte Assistenten in Chat-, E-Mail- oder Telefonsystemen. Derartige Systeme können außerdem die interne Fallbearbeitung unterstützen, indem sie Anträge vorsortieren, Daten extrahieren und automatisiert Hinweise für die Sachbearbeitung liefern. Bearbeitungszeiten könnten so reduziert und Fehler vermieden werden.

Beispiel: Kommunale Chatbots wie beispielsweise *Lumi* der Stadt Heidelberg nutzen generative KI, um Bürger:innen rund um die Uhr Informationen und Unterstützung bei Verwaltungsanliegen bereitzustellen – etwa zu Öffnungszeiten, Antragsverfahren oder Zuständigkeiten.

1.3 Warum sind Kompetenzen entscheidend?

Die Potenziale des Einsatzes von GenKI-Systemen in der Verwaltung können jedoch nur in Erfolge verwandelt werden, wenn die Mitarbeiter:innen entsprechend kompetent sind. Der erfolgreiche Einsatz von GenKI-Systemen erfordert ein grundlegend erweitertes Verständnis für die Zusammenarbeit von Mensch und Software. So müssen Mitarbeiter:innen in der Lage sein, GenKI-Systeme für die eigene Problemstellung effektiv, rechtskonform und sicher einzusetzen und die von derartigen Systemen gelieferten Ergebnisse kritisch zu bewerten. Ebenso sind Kompetenzen eine zentrale Voraussetzung dafür, dass der Einsatz generativer KI in der Verwaltung nicht nur technisch möglich ist, sondern auch sinnvoll und verantwortungsvoll gestaltet werden kann. Der Umgang mit dieser neuen Technologie verlangt ein verändertes Rollenverständnis und neue Kompetenzen auf allen Ebenen – von der strategischen Planung über die technische Umsetzung bis hin zur praktischen Nutzung im Arbeitsalltag.

Dass Kompetenzen die aktuell zentrale Hürde für den Einsatz von (Gen)KI in Organisationen sind, verdeutlicht eine Unternehmensbefragung des Statistischen Bundesamtes: Fehlendes Wissen (71 %), Unklarheit über rechtliche Folgen (58 %) und Datenschutzbedenken (53 %) zählen zu den am häufigsten genannten Gründen, weshalb Unternehmen bislang auf den Einsatz von KI verzichten (Destatis 2024). Auch wenn sich diese Daten auf die Privatwirtschaft beziehen, lassen sich die genannten Barrieren im Wesentlichen auf den öffentlichen Sektor übertragen – insbesondere vor dem Hintergrund ähnlicher oder noch strikterer regulatorischer und rechtlicher Anforderungen, begrenzter Ressourcen und hoher Erwartungen an Transparenz und Nachvollziehbarkeit.

1.4 Was will dieser Impuls leisten?

Grob betrachtet geht es bei den erforderlichen Kompetenzen um

- die der Entscheider:innen, die in der Planungsphase die Weichen für das Ob, Wo und Wie einer GenKI-Lösung stellen,
- die der Techniker:innen, die für eine sichere und nutzer:innenfreundliche Umsetzung dieser GenKI-Lösung sorgen, und
- die der Nutzer:innen, die diese GenKI-Lösung effektiv und sicher in ihren Arbeitsalltag integrieren müssen.

Dieser Impuls identifiziert und kategorisiert rollenübergreifend, rollenspezifisch sowie GenKI-system-/-lösungsspezifisch erforderliche Kompetenzen und setzt die verschiedenen Kompetenzen zueinander in Beziehung. Dabei konzentrieren wir uns auf sogenannte *Human-in-the-loop*-Systeme, also GenKI-Systeme, bei denen die wesentlichen Entscheidungen stets beim Menschen verbleiben. Ziel ist es, alle Beteiligten zur Auseinandersetzung mit diesen Kompetenzen zu motivieren und Verantwortlichen ein Framework (Rahmenwerk) an die Hand zu geben, um konkrete Kompetenzprofile für die Mitarbeiter:innen ihrer Organisation erstellen zu können.



2. Grundlagen des Kompetenzframeworks

In diesem Abschnitt werden der in diesem Impuls genutzte Kompetenzbegriff eingeführt und es werden die KI-Kompetenzframeworks vorgestellt, auf deren Arbeit das in Abschnitt 3 vorgestellte Framework basiert.

2.1 Kompetenzdefinition

Der Duden führt unter dem Begriff »Kompetenz« zwei Bedeutungen: (1) Kompetenz als Sachverstand beziehungsweise Fähigkeit, (2) Kompetenz als Zuständigkeit oder Befugnis. Dieser Impuls bezieht sich auf die erste Bedeutung. Auch die Forschung setzt sich ausgiebig mit dem Konzept der Kompetenz auseinander und diskutiert dieses (teilweise) kontrovers.

Dieses Papier orientiert sich an einer in der neueren wissenschaftlichen Literatur vermehrt verwendeten Definition, nach der »Kompetenz es ermöglicht, eine Aufgabe oder Aktivität in einem spezifischen Kontext erfolgreich zu erledigen« (OECD

2019). Kompetenz ist dabei mehr als ein Synonym für Fähigkeit. Durch den Bezug auf Erfolg in einem spezifischen Kontext gewinnt der Kompetenzbegriff eine zusätzliche Dimension, nämlich »nützlich« für eine bestimmte Aufgabe zu sein.

Kompetenz wird nach diesem Verständnis in drei Kernbereiche unterteilt: Wissen, Können und Mindset/Haltung (siehe Abb.1). In diesem Impuls wird sie im Hinblick auf Einzelpersonen (in Abgrenzung z. B. zu gesamten Organisationen) betrachtet.

- **Wissen** wird durch (kontinuierliches) kognitives Lernen erworben und umfasst Informationen sowie das theoretische Verständnis von deren Zusammenhängen.
- **Können** bezeichnet die Fähigkeiten zur praktischen Anwendung von Wissen, zur Umsetzung von Theorie in die Tat.
- **Mindset / Haltung** umfasst die Denk- und Verhaltensweisen einer Person gegenüber ihrem (Berufs-)Leben.

Im Kontext von GenKI kann Kompetenz also verstanden werden als »[...] die [spezifische] Fähigkeit eines Menschen, auf der Grundlage von Wissen, [allgemeineren] Fähigkeiten [und Mindset] gut mit [generativen] KI-Systemen umgehen zu können« (Gimpel et al. 2024). Im Laufe dieses Impulses versuchen wir, uns dem vagen Begriff »umgehen« anzunähern.

Dieses Papier übernimmt die gängige Unterscheidung in »Basiskompetenzen« und »höhere Kompetenzen«. Erstere sind fundamentale Kompetenzen, die in vielen Arbeitskontexten oder auch anderen Domänen des Lebens gebraucht werden. Im Kontext von GenKI bedeuten sie eine Art »Alltagsverständnis« für Einsatzmöglichkeiten, -chancen und -risiken – eine Voraussetzung für die Orientierung, wo GenKI im eigenen Arbeitsumfeld zum Einsatz kommen kann. Basiskompetenzen sind außerdem eine notwendige Voraussetzung für höhere Kompetenzen (OECD 2019), welche – zugeschnitten auf spezifische Rollen oder Professionen – professioneller, methodischer, personeller oder sozialer Natur sind (Catakli/Puntschuh 2023).

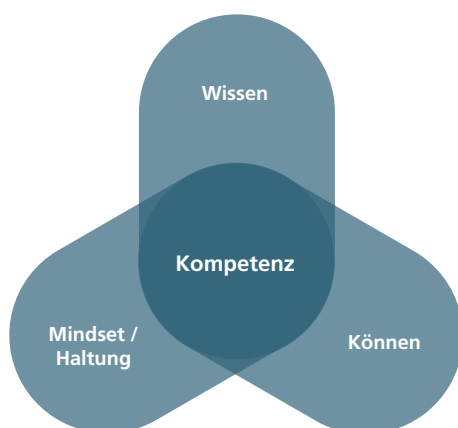


Abbildung 1: Das OECD Learning Framework 2030 unterteilt Kompetenz in drei Kernbereiche.

2.2 Kompetenzframeworks

Kompetenzen können in strukturierter Form (beispielsweise thematisch gebündelt) zu sogenannten Kompetenzframeworks zusammengeführt werden. Diese umfassen eine Sammlung und Beschreibung von Kompetenzen, die als relevant erachtet werden, um in Teilen der jeweiligen Organisation oder der Gesamtorganisation sowohl gegenwärtig als auch zukünftig erfolgreich agieren zu können (Krumm et al. 2012). Im Fall der GenKI-Kompetenzen können all jene Kompetenzen zusammengefasst werden, die eine Person in Bezug auf ihre GenKI-bezogene Rolle (oder Rollen) braucht, um gut mit GenKI-Systemen – und speziell mit den GenKI-Lösungen, mit denen sie in ihren GenKI-bezogenen Rollen organisationsintern oder organisationsübergreifend befasst ist – umgehen zu können.

In der neueren Literatur findet sich eine ganze Reihe von (Gen)KI-Kompetenzframeworks, die sich in Fokus und Zielsetzung unterscheiden. Die wesentlichen in diesen Impuls eingeflossenen Frameworks sind:

- *(Generative) AI Competencies for Future-Proof Graduates* (Gimpel et al. 2024),
- *Orientierung im Kompetenzdschungel* (Catakli/Puntschuh 2023),
- *Artificial Intelligence and Digital Transformation: Competencies for Civil Servants* (Balbo di Vinadio et al. 2022),
- *AI COMP – Future Skills für eine durch KI geprägte Lebenswelt* (NextEducation 2023),
- *Generative AI Literacy: Twelve Defining Competencies* (Annapureddy et al. 2024),
- *Fähigkeitenlandkarte zur Entwicklung und planvollen Umsetzung einer föderalen IT-Strategie Deutschlands* (IT-Planungsrat 2023) und
- *Competences and governance practices for artificial intelligence in the public sector* (Medaglia et al. 2024).

Aus all diesen Arbeiten wurden KI-Kompetenzen zusammengetragen, thematisch gebündelt und für den Verwaltungskontext aufbereitet. Sie bilden damit die Grundlage für das im nächsten Abschnitt beschriebene Kompetenzframework. Dieses basiert dabei – anders als die herangezogenen Frameworks – auf einer konsequenten Rollenperspektive als zentralem Element.

3. Unser GenKI-Kompetenzframework im Detail

Kompetenzen sind Voraussetzung für einen effektiven und sicheren Einsatz von GenKI in der öffentlichen Verwaltung. Ein »effektiver« GenKI-Einsatz liegt vor, wenn eine GenKI-Lösung zielgerichtet und zweckgemäß zur Unterstützung von (Arbeits-) Prozessen eingesetzt werden kann. Ein »sicherer« GenKI-Einsatz bedeutet dabei, dass sowohl bei der unmittelbaren Benutzung einer GenKI-Lösung als auch bei der Nutzung der Ergebnisse alle relevanten Rechtsvorschriften, organisationalen Regeln und ethischen Grundsätze eingehalten werden können.

Der individuelle Kompetenzbedarf ergibt sich dabei aus drei Dimensionen:

1. der **Rolle** der Mitarbeiterin bzw. des Mitarbeiters in Bezug zu einer GenKI-Lösung,
2. der **Risikoklasse** des Einsatzzwecks der GenKI-Lösung sowie
3. dem **Freiheitsgrad** der Nutzung der GenKI-Lösung und möglichen weiteren lösungsspezifischen Gegebenheiten.

Diese Beobachtung bildet die Basis für dieses GenKI-Kompetenzframework. Die drei wesentlichen Dimensionen zur Ermittlung der individuellen Kompetenzanforderungen an die Mitarbeiter:innen – Rolle, Risikoklasse und Freiheitsgrad der Nutzung – beziehen sich also immer auf eine konkrete GenKI-Lösung. Diese Fokussierung baut direkt auf der zugrunde liegenden Kompetenzdefinition auf: Nach dieser bringt Kompetenz immer einen Nutzen für eine kontextspezifische Aufgabe, in unserem Fall den effektiven und sicheren Einsatz von GenKI-Lösungen in einer Organisation.

Die drei Dimensionen werden in den folgenden Abschnitten ausführlich beschrieben. Dabei handelt es sich um keine abschließende Betrachtung, sondern um ein Vorgehensmuster, das gegebenenfalls noch organisationsspezifisch detailliert, substrukturiert oder ergänzt werden muss. In diesem Impuls können weder einzelne GenKI-Kompetenzen im Detail behandelt noch konkrete Einschätzungen zum erforderlichen Kompetenzlevel

getroffen werden. Auch die Definition spezifischer Lernziele sowie detaillierte Ausführungen zur Kompetenzvermittlung müssen außen vor bleiben. Stattdessen soll eine Orientierungshilfe gegeben werden, welche Themen z. B. bei der Weiterbildung von Mitarbeiter:innen relevant sind. Es handelt sich also um einen Rahmen, der beispielsweise als Grundlage für ein tiefgehendes Curriculum genutzt werden kann.

Die Betrachtung ist auf GenKI-Systeme beschränkt, die einen geringen Autonomiegrad besitzen. Das sind *Human-in-the-loop*-Systeme, bei denen alle wesentlichen Entscheidungen in der Hand von Menschen bleiben und das GenKI-System lediglich eine assistierende Funktion hat. Bei autonomen GenKI-Systemen fiele die Rolle der Nutzer:innen weg. Da autonome KI-Systeme auf absehbare Zeit in der öffentlichen Verwaltung nur in der niedrigsten Risikoklasse (siehe Abschnitt 3.2.2) zum Einsatz kommen werden (z. B. als rein informative Chatbots), wurde auf deren detaillierte Darstellung verzichtet.

3.1 Dimension 1: Rolle

Die Dimension »Rolle« ist die Hauptdimension dieses Kompetenzframeworks. In diesem Abschnitt wird zunächst das zugrunde liegende Verständnis der bereits weiter oben identifizierten Rollen vertieft. Dann wird das Konzept der Kompetenzkategorien eingeführt, welches hilft, die Kompetenzen mit Blick auf die Rollen zu strukturieren: Rollenübergreifend notwendige Kompetenzen können gemeinsam betrachtet werden, system-/lösungsspezifische Kompetenzen müssen rollenspezifisch, aber in einer Gesamtschau behandelt werden, um zu dem für die GenKI-Lösung erforderlichen Kompetenzmix aller Rollen zu gelangen. Im Anschluss werden die identifizierten Kompetenzen, anhand ihrer Kategorizuordnung strukturiert, beschrieben.

3.1.1 Unser Rollenverständnis

Kompetenzen lassen sich nach verschiedenen Kriterien kategorisieren. Im Hinblick auf Kompetenzprofile und Weiterbildungsbedarfe innerhalb einer Organisation erscheint es sinnvoll, die Kompetenzen nach der Rolle (bzw. den Rollen) zu kategorisieren, die eine Person in Bezug auf eine konkrete GenKI-Lösung in dieser Organisation einnimmt. Wir haben drei generische Rollen identifiziert: die Entscheider:innen, die Techniker:innen und die Nutzer:innen.

Personen in einer Organisation können bezogen auf eine konkrete GenKI-Lösung auch mehrere dieser Rollen gleichzeitig oder zeitlich versetzt innehaben: Ein:e Entscheider:in kann beispielsweise entscheidende Weichen für die GenKI-Lösung gestellt haben, die sie oder er später selbst nutzt. Oder Techniker:innen können eine geeignete GenKI-Lösung nutzen, um Codevorschläge für die Weiterentwicklung dieser Lösung zu erzeugen.

Nutzer:innen (manchmal auch als Endnutzer:innen bezeichnet) einer GenKI-Lösung sind alle Personen, die mit der Lösung interagieren und aus den für sie erzeugten Ergebnissen Erkenntnisse gewinnen wollen, z.B. auch Bürger:innen, die einen

Behörden-Chatbot benutzen. Da dieser Impuls auf die erforderlichen Kompetenzen der Beteiligten einer Organisation – üblicherweise also der Mitarbeiter:innen – fokussiert ist, werden hier als Nutzer:innen diejenigen Personen verstanden, die die Lösung als Werkzeug zur Erledigung ihrer produktiven Arbeit für die Organisation nutzen. Üblicherweise interagieren die Nutzer:innen über eine Benutzerschnittstelle (User Interface, UI) mit der GenKI-Lösung.

Je nach Ausrichtung der Organisation sowie Aufgabe und fachlichem Hintergrund der Nutzer:innen können bereits innerhalb einer Organisation vielfältige Einsatzszenarien unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades und mit unterschiedlichen rechtlichen und ethischen Implikationen auftreten: Eine GenKI-unterstützte Suche nach im World Wide Web frei verfügbaren Daten hat meist einen geringen Schwierigkeitsgrad und geringe rechtliche oder ethische Implikationen. Lässt man sich hingegen von einer GenKI-Lösung bei der Suche nach Gensequenzen mit bestimmten Eigenschaften unterstützen, ist hohe Fachkompetenz erforderlich, um das Ergebnis kritisch zu bewerten. Es können rechtliche und ethische Regeln greifen und Eingaben und Ergebnisse könnten schutzbedürftig sein. Daraus zeigt sich, dass es in der Regel nicht ausreichend sein wird, ein für alle Nutzer:innen einer Organisation einheitliches GenKI-Kompetenzprofil festzulegen.

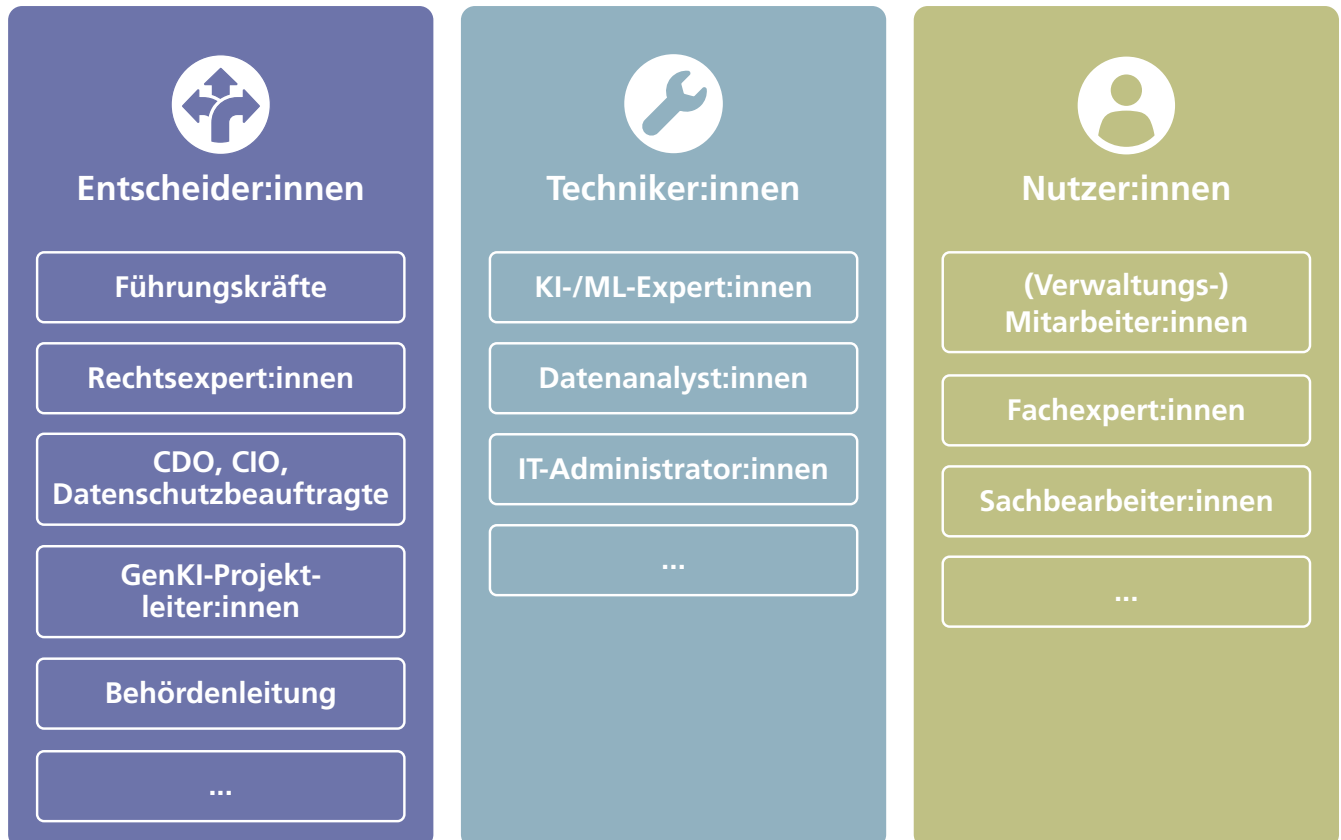


Abbildung 2: Die drei Rollen beziehen sich auf eine konkrete GenKI-Lösung.

Entscheider:innen sind im Verständnis dieses Impulses alle Personen, die innerhalb einer Organisation oder in deren Auftrag z.B. eine oder mehrere der folgenden **Entscheidungen** treffen, mit ihrer Kompetenz wesentlich bei diesen Entscheidungen unterstützen oder die Entscheidungen organisationsintern verantworten:

1. ob generell GenKI-Systeme eingesetzt werden müssen/sollen/dürfen,
2. welche Kategorien von GenKI-Systemen eingesetzt werden,
3. welche Lösung(en) eingesetzt werden,
4. welche Trainingsdaten und sonstigen Parameter für den Einsatz der Lösung vonnöten sind,
5. welche organisationalen Regeln für den Einsatz der verschiedenen Kategorien von GenKI-Systemen im Allgemeinen und für den Einsatz bestimmter GenKI-Lösungen im Speziellen festgelegt werden,
6. welche Sicherheitsmaßnahmen für die Lösungen implementiert werden,
7. ob und wie die Weiterentwicklung der Lösungen voranzutreiben ist.

Für die Entscheidungen auch bezüglich einer ganz konkreten GenKI-Lösung können gleichzeitig oder in unterschiedlichen Phasen (z.B. Entwicklung/Konfiguration, Einführung im Testbetrieb, Regelbetrieb) verschiedene oder mehrere Entscheider:innen gleichzeitig zuständig sein. Manche Entscheidungen können eine Kosten-Nutzen- oder eine Nutzen-Risiko-Abwägung durch mehrere Entscheider:innen (für verschiedene der Entscheidungsarten) erforderlich machen.

Als Techniker:innen werden hier – unabhängig vom Bildungsabschluss – alle Personen bezeichnet, die unter fachlichen Gesichtspunkten an der Gestaltung einer GenKI-Lösung beteiligt sind. Je nach fachlicher Aufgabe können dies beispielsweise Programmierer:innen, UI-Designer:innen, Systemarchitekt:innen, Data Scientists (die z.B. Kategorien oder Umfang der Trainingsdaten festlegen) oder Betriebspersonal sein.

Unter Kompetenzgesichtspunkten müssen auch etwaige organisationsexterne Entscheider:innen und Techniker:innen (zum Beispiel bei externen Dienstleistern) mit betrachtet werden, denn falls diese über unzureichende Kompetenz verfügen, kann sich das unmittelbar auf die Gebrauchstauglichkeit der GenKI-Lösung auswirken. Organisationsexterne Personen wird man oft nicht unmittelbar zu einem bestimmten Kompetenzerwerb verpflichten können. Durch interorganisationale Vereinbarungen kann aber beispielsweise darauf hingewirkt werden, dass von externen Organisationen nur kompetentes Personal eingesetzt wird, oder es können Haftungsregeln festgelegt werden.

3.1.2 Kompetenzkategorien

Die rollenbasierte Kategorisierung der Kompetenzen wird in Form eines Kompetenzdreiecks veranschaulicht (siehe Abb.3). Unterschieden werden rollenübergreifende, rollenspezifische und systemspezifische Kompetenzen, die jeweils in unterschiedlichem Maße für die drei Rollen relevant sind:

- Rollenübergreifende Kompetenzen gelten für alle Rollen gleichermaßen. Zu diesen zählen neben Basiskompetenzen auch das Mindset/die Haltung.
- Rollenspezifische Kompetenzen (Entscheider:innen-, Techniker:innen- oder Nutzer:innen-Kompetenzen) sind spezifisch für eine Rolle in Bezug auf den Einsatz einer konkreten GenKI-Lösung nötig.
- Systemspezifische Kompetenzen sind – je nach Einsatzzweck (ggf. sogar Anwendungsfall), Systemtyp und Lösung – für alle Rollen, aber in unterschiedlicher Art und Weise und unterschiedlichem Umfang relevant. Systemspezifisch sind Kompetenzen zu »Ethik, Recht und Standards« sowie »Fachkompetenzen«.

Gemeinsam decken die identifizierten Kompetenzkategorien alle drei Kernbereiche – Wissen, Können und Mindset – der zugrundeliegenden Kompetenzdefinition ab. Anteile von Wissen und Können sind in allen Bereichen des Kompetenzdreiecks enthalten, das Mindset ist Teil der rollenübergreifenden Kompetenzen.

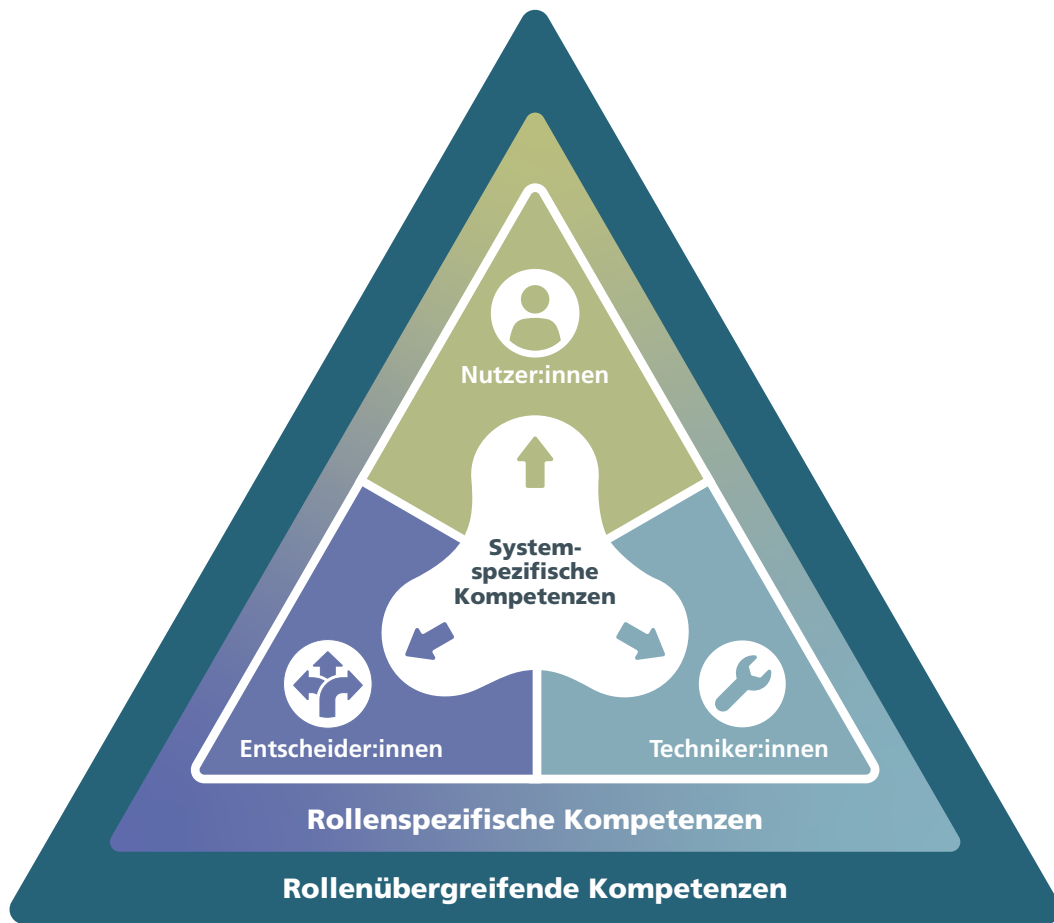


Abbildung 3: Das Kompetenzdreieck – GenKI-Kompetenzen teilen sich in rollenübergreifende, rollenspezifische sowie systemspezifische Kompetenzen auf.

3.1.3 Rollenübergreifende Kompetenzen

Rollenübergreifende Kompetenzen sind für alle drei Rollen und unabhängig von einem bestimmten GenKI-Einsatzzweck oder einer konkreten GenKI-Lösung erforderlich. Sie bestehen aus den Basiskompetenzen und dem Mindset.



3.1.3.1 Basiskompetenzen

Wissen und Können, das bei allen (Nutzer:innen, Entscheider:innen, Techniker:innen) für einen effektiven und sicheren Umgang mit GenKI benötigt wird:

Kompetenzbereich		Beschreibung	Kompetenzbeispiele
Generell	Digitale Bedienkompetenz	Sich in der digitalen Welt zurechtfinden und digitale Anwendungen grundlegend nutzen	▪ Webbrowser zur Informationssuche nutzen ▪ Grundlegend in Betriebssystemen und (Web-)Anwendungen navigieren ▪ Digitale Dokumente speichern / hochladen und abrufen
	Datenkompetenz	Im Rahmen des eigenen Arbeitsumfeldes relevante Daten identifizieren, bearbeiten und bewerten	▪ Daten in Formularen oder Tabellen erfassen ▪ Grundlegend Daten auf Richtigkeit und Vollständigkeit überprüfen
(Gen)KI bezogen	Wissen zu GenKI-Nutzungsmöglichkeiten	Die grundlegenden Möglichkeiten und Grenzen von GenKI kennen	Ein Grundverständnis davon besitzen, wofür GenKI-Systeme genutzt werden können und wo ihre Grenzen liegen in den Bereichen: ▪ Texterstellung ▪ Bildgenerierung ▪ Übersetzungen ▪ Transkription von Sprache ▪ Sprachsynthese ▪ ...
	Wissen zur GenKI-Funktionsweise	Die grundlegende Funktionsweise von GenKI für Text, Bild und Sprache verstehen	▪ Wissen, dass GenKI-Modelle mit bestehenden Daten trainiert werden ▪ Ein Grundverständnis davon besitzen, dass GenKI-Systeme Output auf Basis statistischer »Kenntnisse« aus den Trainingsdaten erzeugen ▪ Wissen, dass GenKI-Systeme auch »halluzinieren« können, also scheinbar plausible, aber falsche Fakten »erfinden« ▪ Ein Grundverständnis davon besitzen, dass generative KI (je nach Modell) unterschiedliche Datentypen (Text, Bild, Sprache etc.) verarbeiten kann ▪ Ein Grundverständnis davon besitzen, dass bisheriger »Gesprächsverlauf« einen Einfluss auf den weiteren Output eines GenKI-Systems hat ▪ Ein Grundverständnis davon besitzen, dass GenKI-Systeme ggf. auch aus der Nutzerinteraktion (Inhalt, Feedback, Bewertungen etc.) »lernen« können ▪ Wissen, dass das Ergebnis einer erneuten, identischen Anfrage an ein GenKI-System ein anderes sein kann

3.1.3.2 Mindset

Grundlegende Haltung, die von allen Rollen für einen effektiven und sicheren Einsatz von GenKI benötigt wird:

Kompetenzbereich	Beschreibung	Kompetenzbeispiele
Kontinuierliches Lernen	Das eigene Wissen im Bereich GenKI ständig erweitern und aktualisieren	▪ Lebensbegleitendes Lernen und individuelle Weiterentwicklung als Notwendigkeit verstehen ▪ Entsprechende Weiterbildungen suchen und wahrnehmen, um »auf dem neuesten Stand« zu bleiben
Selbstreflektion	Bereit sein, über eigene Kenntnisse und Fähigkeiten zu reflektieren	▪ Eigene Fähigkeiten in Bezug auf GenKI realistisch einschätzen und regelmäßig hinterfragen
Resilienz	Mit Unsicherheit und Mehrdeutigkeit umgehen	▪ Fähig sein, sich an neue Gegebenheiten anzupassen ▪ Eine angemessene Fehler- und Frustrationstoleranz besitzen ▪ Bereit sein, eigene Herangehensweise und Strategien abzuwandeln
Kritisches Denken	Reflektiert mit GenKI interagieren	▪ Bereit sein, über Möglichkeiten und Limitationen der Interaktion mit GenKI kritisch nachzudenken ▪ Das Wissen über die Notwendigkeit und die Bereitschaft besitzen, GenKI-Ergebnisse zu hinterfragen und reflektiert zu nutzen
Vertrauen	Angemessen in GenKI und die eigene Fähigkeit im Umgang damit vertrauen	▪ Das Grundvertrauen besitzen, dass sich geeignete Probleme durch den Einsatz von GenKI lösen lassen ▪ Das Grundvertrauen besitzen, dass die eingesetzte GenKI-Lösung im Rahmen ihrer Möglichkeiten zielführend arbeitet und nicht vorsätzlich falsche Ergebnisse liefert ▪ Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten im Umgang mit generativer KI und die Bewertung ihrer Ergebnisse besitzen
Offenheit und Experimentierfreude	Offen mit GenKI interagieren und Neues ausprobieren	▪ Neugierig und offen gegenüber neuen Arbeitsprozessen und digitalen Werkzeugen sein ▪ Experimentierfreudig sein ▪ Bereit sein, neue digitale Werkzeuge aktiv auszuprobieren und zu nutzen ▪ Interesse am Erkunden und selbstständigen Erschließen neuer Arbeitsprozesse mithilfe von GenKI haben

3.1.4 Rollenspezifische Kompetenzen

Rollenspezifische Kompetenzen werden abhängig von der jeweiligen Rolle – Entscheider:innen, Techniker:innen, und Nutzer:innen – benötigt.



3.1.4.1 Entscheider:innen-Kompetenzen

Wissen und Können, das Entscheider:innen benötigen, um einen effektiven und sicheren Einsatz von GenKI-Lösungen in ihrer Organisation(seinheit) zu erzielen und dauerhaft sicherzustellen:



Kompetenzbereich		Beschreibung	Kompetenzbeispiele
Strategisches Management	Strategische Vorausschau und Steuerung	Potenziale und Herausforderungen von GenKI für die Organisation erkennen und strategisch steuern	- Gemeinsam mit Fachexpert:innen ein positives Zielbild für den Einsatz von GenKI entwickeln und an die Mitarbeiter:innen vermitteln (insbesondere mit dem Fokus auf konkrete Einsatzzwecke) - Strategisches Innovationsmanagement im Bereich GenKI betreiben - Aspekte digitaler Souveränität in strategische Entscheidungen zu GenKI-Systemen einbeziehen, z. B. auf eigenen Servern gehostet vs. GenKI-as-a-Service, Risiko-Nutzen-Abwägung - Werte von Daten für GenKI-Systeme erkennen und Daten entsprechend nutzen - Die Konzepte Open Source und Open Data kennen und zielführend nutzen
	Governance und Risikomanagement	Governance-Strukturen und Risikomanagementstrategien für den Einsatz generativer KI in einer Organisation entwickeln und umsetzen	- Governance-Strukturen für GenKI gestalten und umsetzen - Herausforderungen im Management von GenKI-Lösungen (er)kennen und vermeiden - Risiko in Bezug auf eingesetzte / einzusetzende GenKI-Lösungen managen
Operatives Management	Betriebswirtschaftliche Steuerung	Betriebswirtschaftliche Auswirkungen eingesetzter GenKI-Lösungen und GenKI-basierter Prozesse messen und steuern	- Kennzahlen zur Reflektion von GenKI-Auswirkungen auf die Organisation kennen und anwenden - Betriebswirtschaftliche Auswirkungen GenKI-basierter Lösungen und Prozesse abschätzen und steuern
	Projektmanagement	Projekte zur Etablierung von GenKI-basierten Lösungen und Prozessen planen und durchführen	- Klassisches sowie agiles Projekt- bzw. Produktmanagement (bspw. Scrum) für die Gestaltung und Umsetzung von GenKI-Lösungen verstehen und bedarfsgerecht einsetzen - Nutzer:innenzentrierte Gestaltung von GenKI-Lösungen fördern (bspw. durch MVPs / Prototypen, Nutzer:innentests, UX-Design)

Operatives Management	Organisationskultur und Kommunikation	Eine positive Organisationskultur für den Einsatz generativer KI fördern und entsprechende Vorhaben kommunizieren	▪ Eine GenKI-offene Organisationskultur auf- bzw. ausbauen ▪ Die Planung und den Einsatz generativer KI in der Organisation kommunizieren ▪ Begleitende Change-Management-Maßnahmen umsetzen ▪ Austausch über den GenKI-Einsatz organisationsintern und -übergreifend fördern
	Personalführung und -befähigung	Mitarbeiter:innen für den Einsatz generativer KI befähigen und bei diesem Einsatz führen	▪ Mitarbeiter:innen aufgabenspezifisch zum offenen, aber kritischen Umgang mit GenKI motivieren ▪ Mitarbeiter:innen zur Implementierung bzw. Nutzung generativer KI befähigen
	Prozessdesign und -optimierung	Prozesse für und mit generativer KI optimieren	▪ Aufgaben für eine Mensch-GenKI-Rollenverteilung entflechten ▪ Ansätze kennen, um Prozesse mit GenKI zu optimieren, und diese ggf. anwenden ▪ Umfänge von Entscheidungsspielräumen und Autonomiegrad von KI-Systemen einordnen und gestalten
	Steuerung externer Dienstleister	Die externe Gestaltung oder den externen Betrieb von GenKI-Lösungen fachgerecht und rechtssicher ausschreiben und steuern	▪ Ausschreibungen und Verträge unter Beachtung rechtlicher und ethischer Rahmenbedingungen gestalten ▪ Wissen, wo bei Fragen Unterstützung in der eigenen Organisation oder darüber hinaus eingeholt werden kann (Leitfäden, Netzwerke, Ansprechstellen o. Ä.), bspw. bei Fragen zu technischen Konzepten oder zu digitaler Souveränität

3.1.4.2 Techniker:innen-Kompetenzen

Wissen und Können, das Entscheider:innen benötigen, um einen effektiven und sicheren Einsatz von GenKI-Lösungen in ihrer Organisation(seinheit) zu erzielen und dauerhaft sicherzustellen:



Kompetenzbereich		Beschreibung	Kompetenzbeispiele
Entwicklung: GenKI-Lösungen gestalten und implementieren	Datenbeschaffung und -nutzung	Datenquellen für GenKI-Systeme kennen, sowie Daten rechtssicher beschaffen, organisieren und nutzen	- Open Data (Common Crawl, Wikipedia, Forschungsdaten etc.) kennen und nutzen - Verwaltungsdaten und »Closed Data« kennen und nutzen - Gängige (Verwaltungs-)Datenschnittstellen (APIs) kennen und nutzen - Verwaltungsgeheimnisse, Datenschutz und fremde Geschäftsgeheimnisse bei der Nutzung (und Kombination) unterschiedlicher Daten(quellen) wahren
	Wissensrepräsentation	Lösungen zur Daten- und Wissensrepräsentation im Kontext von GenKI-Systemen kennen und nutzen	- Vektordatenbanken für Retrieval-Augmented Generation (RAG) Systeme kennen und nutzen - Wissensgraphen, zur strukturierten Darstellung von Entitäten und deren Beziehungen, zur Unterstützung des logischen Schließens durch GenKI kennen und nutzen - Ontologien (z. B. Resource Description Framework / Web Ontology Language) kennen und nutzen
	Lernalgorithmen und Modelle	Funktionsweise von GenKI-Systemen kennen und einsetzen	- Grundlegende Algorithmen für NLP und Computer Vision kennen und einsetzen - Lernmethoden generativer KI, z. B. für Transformer- und Diffusion-Modelle, kennen und ggf. einsetzen - Architekturen zur Nutzbarmachung generativer KI kennen und einsetzen, z. B. Retrieval Augmented Generation (RAG), Multi-Agenten-Systeme - Methoden für erklärbare KI, z. B. Local Interpretable Model-Agnostic Explanations (LIME), kennen und einsetzen
		Verfügbare Bausteine für GenKI-Lösungen kennen und einsetzen	- Unterschiedliche generative KI-Modelle kennen und einsetzen, z. B. Sprachmodelle wie GPT, Claude, Mistral, Llama oder Bildgeneratoren wie Stable Diffusion, DALL-E 3, Midjourney - Weitere typische KI-basierte Komponenten kennen und einsetzen, z. B. Frameworks für Multi-KI-Agenten-Systeme wie bspw. LangChain Agents, AutoGPT, CrewAI - Plattformen und Open Source Communities für Open-Source-Modelle kennen und nutzen, z. B. Hugging Face

Entwicklung: GenKI-Lösungen gestalten und implementieren	Training und Optimierung	Generative KI-Systeme für eigene Bedürfnisse trainieren und optimieren	▪ Methoden und systemische Ansätze des Prompt Engineering kennen und einsetzen ▪ IT-Architekturen und -Komponenten für das Training von GenKI-Modellen kennen und ggf. implementieren, z. B. Datenhaltung, GPUs ▪ Methoden zur Optimierung von Modellen, z. B. Leistungsoptimierung, Hyperparameter-Tuning, Feintuning kennen und anwenden
	Evaluation	GenKI-Modelle und -Systeme evaluieren	▪ Evaluationsmetriken gestalten, entwickeln und anwenden, z. B. im Hinblick auf Korrektheit oder Reproduzierbarkeit des Outputs
	Entwicklungsbezogene Prinzipien und Ansätze	Allgemeine, öV- und behördenspezifische Prinzipien der Softwareentwicklung kennen und umsetzen	▪ Methoden agiler Entwicklung kennen und anwenden ▪ Vorgehensmodelle und Ansätze für Entwicklung (und Betrieb) von GenKI-Anwendungen – z. B. DevOps, MLOps, AlaaS – kennen und anwenden ▪ Konzepte für nutzer:innenzentriertes Design kennen und umsetzen ▪ Notwendigkeit zur Nachvollziehbarkeit von GenKI-Systemen einschätzen und ggf. einfordern ▪ Interoperabilität als zentrales Designprinzip kennen und umsetzen
	Systementwicklung und -integration	KI- und Nicht-KI-Komponenten systemisch integrieren	▪ Schnittstellen(-standards) GenKI-spezifischer und anwendungsspezifischer Komponenten kennen sowie definieren und anwenden ▪ Basismodell- und Domänenwissen integrieren ▪ Dokumentation und Versionsmanagement kennen und nutzen ▪ Low- und No-Code-Ansätze kennen und anwenden
Betrieb: Sicherheit und Effektivität beim Betrieb von GenKI-Systemen sicherstellen	Monitoring und Wartung, Anomalieerkennung	Modelle kontinuierlich auf ihre Effektivität und Sicherheit im Betrieb evaluieren	▪ Adversarial Attacks (er-)kennen und Methoden zur Abwehr kennen und umsetzen ▪ Model- und Prompt-Drift erkennen und ggf. Gegenmaßnahmen ergreifen
	Aktualisierung und Weiterentwicklung	Softwareänderungen in Bestandssysteme integrieren	▪ z. B. CI/CD: die kombinierte Praxis von kontinuierlicher Integration (englisch Continuous Integration, kurz: CI) und kontinuierlicher Bereitstellung (englisch Continuous Deployment, kurz: CD) kennen und anwenden

3.1.4.3 Nutzer:innen-Kompetenzen

Wissen und Können, das Nutzer:innen für eine effektive und sichere Nutzung von GenKI-Lösungen benötigen:



Kompetenzbereich		Beschreibung	Kompetenzbeispiele
GenKI-Lösungen anwenden	GenKI zur Produktivitätssteigerung	Einsatzbereiche und Grenzen von GenKI zur Steigerung der Produktivität kennen und GenKI-Lösungen entsprechend einsetzen	- GenKI für Problemstellungen anwenden, bei denen Input / erwarteter Output größtenteils klar sind, z. B.: - Briefing aus bestehendem Material erstellen - Präsentations- und Kommunikationsmaterial aus bestehenden Inhalten erstellen - Transkribieren von Audiodateien - Informationsextraktion aus Textdokumenten - Erstellen von Bildern, Audio und Videos - Softwareentwicklung mit GenKI (z. B. Softwarecode-Generierung und -Testen oder GenKI-Pair-Programming) - Einschätzen, für welche Aufgaben und Fragestellungen eine verfügbare GenKI-Lösung zu schnelleren aber ebenso validen Ergebnissen führt wie die eigene Arbeit
	GenKI als Lern- und Innovationspartner	Einsatzbereiche und Grenzen von GenKI zur Schaffung und zum Erlernen von »Neuem« kennen und GenKI-Lösungen entsprechend einsetzen	- GenKI für Problemstellungen anwenden, bei denen Input / Output noch unklar sein können, z. B.: - Brainstorming von Lösungsmaßnahmen - Neue Wissensbereiche mit der Hilfe von GenKI erschließen - Erstellung von ersten Prototypen und (Vor-)Studien - Einschätzen, wann eigenes Wissen und eigene Intuition nicht mehr ausreichen, um die Korrektheit der Ergebnisse sicherzustellen
	Prompting	Fertigkeit in der Modelleinstellung und im (iterativen) Erstellen von Aufgabenformulierungen an die GenKI, um gute Ergebnisse für spezifische Ziele zu »provozieren«	- Einstellmöglichkeiten für Modelle (z. B. Modellauswahl, Temperatur, Systemprompts) kennen und nutzen - Promptingtechniken kennen und anwenden, z. B. - Rollen- und Kontextbeschreibung - Chain-of-thought - C.R.E.A.T.E. - Few-Shot Prompting - Möglichkeiten zur gezielten Kontextanreicherung kennen und nutzen, z. B. durch das Hochladen von Dokumenten
GenKI-Output bewerten		Qualität der Ergebnisse kritisch bewerten	- KI-Output bewerten, z. B. bezogen auf: - Korrektheit (insbesondere auch mit Blick auf mögliche Halluzinationen) - Relevanz - Biases (Voreingenommenheit) - Stilistische Angemessenheit

3.1.5 Systemspezifische Kompetenzen

Systemspezifische Kompetenzen variieren je nach GenKI-System und -Lösung in ihrer Ausprägung und der Verteilung auf die drei Rollen.



3.1.5.1 Ethik, Recht und Standards

Wissen und Können zu ethischen und rechtlichen Aspekten sowie zu technischen und organisatorischen Standards für einen effektiven und sicheren Einsatz von GenKI-Lösungen:

Kompetenzbereich	Beschreibung	Kompetenzbeispiele
Rechtsvorschriften und Standards	Rechtsvorschriften sowie technische und organisatorische Standards kennen und einhalten	▪ Vorgaben der EU-Verordnung über Künstliche Intelligenz (EU AI Act) kennen und umsetzen ▪ Urheberrechtsgesetz bei der Zusammenstellung der Trainingsdaten oder der Nutzung von Promptdaten zum Weiterlernen des Systems berücksichtigen ▪ Rechtliche Schwierigkeiten mit GenKI-generierten Inhalten in Bezug auf das Urheberrecht Dritter kennen ▪ Regeln und Gesetze zu Verantwortung, Rechenschaftspflicht und Haftung kennen und einhalten ▪ Gesetze, Verordnungen und organisationale Regeln zu eigenen und fremden Geschäftsgeheimnissen, Staatsgeheimnissen etc. kennen und einhalten ▪ ISO/IEC 42001: Information technology — Artificial intelligence — Management system kennen und umsetzen (z. B. im Rahmen einer Zertifizierung)
Datenschutz und Informationssicherheit	Bestehende Regulierungen bzw. Herausforderungen im Bereich Datenschutz und Informationssicherheit kennen und einhalten bzw. vermeiden	▪ Vorgaben der Datenschutzgrundverordnung und der relevanten Datenschutzgesetze kennen und einhalten ▪ IT- und Datensicherheitsgefahren sowie entsprechende Maßnahmen zur Risikominimierung kennen und berücksichtigen ▪ Maßnahmen zum Datenschutz sowie zum Schutz schutzbedürftiger Daten Dritter im Kontext von GenKI kennen und einsetzen ▪ Methoden zur Datenminimierung kennen und etablieren, z. B. bei Prompting oder Auswahl der Trainingsdaten

Werte und Ethik	Die wesentlichen ethischen Fragestellungen zum Einsatz von GenKI kennen und ggf. entsprechende Handlungsbedarfe identifizieren und kommunizieren / Handlungen anstoßen	▪ Werte bei der Gestaltung von GenKI-Systemen berücksichtigen, z. B. demokratische Grundwerte und Menschenrechte ▪ Durch inklusive Gestaltung der GenKI-Lösung und dessen Einsatz Teilhabe ermöglichen ▪ Ethische Prinzipien für GenKI, z. B. Gerechtigkeit, Fairness / Nichtdiskriminierung, Erklärbarkeit / Transparenz kennen und umsetzen ▪ Ethische und moralische Fragen und Implikationen bei der Gestaltung / dem Einsatz von GenKI-Lösungen beachten / proaktiv angehen ▪ Gesellschaftliche Auswirkungen im Zusammenhang mit GenKI abschätzen ▪ Mögliche negative Auswirkungen von GenKI-Systemen auf Individuen erkennen sowie Methoden zu deren Minimierung kennen und umsetzen
Ökologische Nachhaltigkeit	Aspekte der ökologischen Nachhaltigkeit bei Implementierung, Betrieb und Einsatz von GenKI-Systemen beachten	▪ Ökologische Auswirkungen von GenKI Training und Nutzung verstehen ▪ Ressourcenschonendere GenKI-Systeme umsetzen ▪ Ressourcenschonend mit GenKI-Systemen umgehen

3.1.5.2 Fachkompetenz

Fachkompetenz bezeichnet das Wissen und Können zu fachlichen Aspekten, welches alle – aber je nach GenKI-System, -Lösung und Rolle unterschiedlich ausgeprägt – für den effektiven und sicheren Einsatz einer bestimmten GenKI-Lösung benötigen.

Da dieser Kompetenzbereich stark kontextspezifisch ist, kann dieser Impuls die fachlichen Kompetenzen unterschiedlicher Verwaltungsbereiche nicht vollständig abbilden. Ziel ist es vielmehr, ein grundlegendes Verständnis dafür zu vermitteln, welche Rolle Fachkompetenz im Zusammenhang mit GenKI-Lösungen spielt.

Zentrale Bestandteile der Fachkompetenz sind

- Ein fundiertes Verständnis des (eigenen) Fachbereichs, in dem die GenKI-Lösung zum Einsatz kommt bzw. kommen soll,
- die Fähigkeit, daraus resultierende Risiken und (Sicherheits-) Anforderungen im Zusammenhang mit dem GenKI-Einsatz zu erkennen, sowie
- die Fähigkeit, den effektiven und sicheren Einsatz der GenKI-Lösung (für andere) innerhalb dieses Fachbereichs sicherzustellen.

Je nach Verwaltungskontext ist hierfür spezifisches Fachwissen erforderlich, etwa in Bezug auf geltende Standards, Prozessabläufe oder inhaltliche Anforderungen. Besonders in sensiblen Kontexten – etwa bei der Prüfung von Ermessensspielräumen im Sozialbereich oder bei Recherchearbeiten im Bereich des Asylrechts, etwa zur Bewertung aufenthaltsrechtlicher Schutzgründe – ist es entscheidend, dass Mitarbeiter:innen die von GenKI-Lösungen erzeugten Inhalte fachlich prüfen, interpretieren und korrekt einordnen können.

Der Freiheitsgrad des GenKI-Systems (siehe Abschnitt 3.2.2) bestimmt dabei die Ausprägung dieses Kompetenzbereichs in den drei Rollen: Bei GenKI-Lösungen mit geringem Freiheitsgrad sind vor allem Entscheider:innen und Techniker:innen gefordert, die Anforderungen des Fachkontextes in die Systemgestaltung zu überführen, wohingegen es bei offenen oder flexiblen Systemen mit hohem Freiheitsgrad (z. B. Textassistenten auf Basis großer Sprachmodelle) besonders auf die Kompetenz der Nutzer:innen ankommt, eine fachgerechte Anwendung dieser Systeme sicherzustellen.

5.2 Weitere Einflussfaktoren auf die Kompetenzanforderungen

Wie in den vorhergehenden Abschnitten dieses Impulses deutlich wurde, sind nicht alle GenKI-Kompetenzen für alle Mitarbeiter:innen einer Organisation gleichermaßen relevant. Neben der grundsätzlichen Kompetenzzuordnung entlang der drei Rollen haben wir zwei weitere Dimensionen identifiziert, die insbesondere im Bereich der systemspezifischen Kompetenzen die Verteilung und Ausprägung der Kompetenzen beeinflussen. Diese beiden Dimensionen werden im Folgenden dargestellt.

5.2.1 Dimension 2: Risikoklasse des Einsatzzwecks

Die Risikoklasse des GenKI-Einsatzes ist maßgeblich bestimmt durch die Europäische Verordnung über Künstliche Intelligenz (Verordnung (EU) 2024/1689), die vier Risikoklassen unterscheidet: inakzeptables, hohes, begrenztes und niedriges Risiko. KI-Modelle mit allgemeinem Verwendungszweck, zu denen die meisten GenKI-Systeme zählen, werden gesondert betrachtet. Je nachdem, zu welcher Klasse ein KI-System gehört, ergeben sich unterschiedliche rechtliche Anforderungen, etwa an Transparenz, Kontrolle oder menschliche Aufsicht. Die Regulierung tritt derzeit (2025) schrittweise in Kraft: So gilt das Verbot von KI-Systemen mit inakzeptablem Risiko seit dem 2. Februar 2025. Ab 2. August 2025 treten die Verhaltenskodizes und die Vorschriften für KI-Systeme mit allgemeinem Verwendungszweck

in Kraft. Ein Übergangszeitraum bis 2. August 2027 wurde für Systeme mit hohem Risiko festgelegt (Verordnung (EU) 2024/1689).

Die Risikoklasse knüpft in der Verordnung an den Zweck bzw. das Einsatzgebiet des KI-Systems an – auch wenn darin nicht ausdrücklich von einem »Einsatzzweck« einzelner Anwendungen die Rede ist. Für das vorliegende GenKI-Kompetenzframework lässt sich die Risikoklassifikation somit unmittelbar aus der Verordnung ableiten.

Bisher nicht explizit adressiert werden in diesem Zusammenhang jedoch die Anforderungen an die Kompetenzen der Personen, die in Organisationen mit (Gen)KI-Lösungen interagieren oder dafür verantwortlich sind. Dennoch hat die Risikoklasse des Einsatzzwecks eines KI-Systems direkten Einfluss auf die Kompetenzanforderungen – insbesondere in der Kategorie der systemspezifischen Kompetenzen. So steigen mit höherem Risiko des Einsatzzwecks – und damit steigenden (rechtlichen) Anforderungen in Bezug auf Qualitätssicherung, Systemüberwachung oder den Umgang mit potenziellen Fehlfunktionen – auch die Kompetenzanforderungen zu »Ethik, Recht und Standards« sowie zur »Fachkompetenz« (siehe Abb. 4). Dies bedeutet jedoch nicht, dass bei Systemen mit geringer Risikoklasse des Einsatzzwecks keine Kompetenzen erforderlich wären. Auch für diese Systeme schreibt der im Vorwort erwähnte Artikel 4 der EU-Verordnung über künstliche Intelligenz vor, ein ausreichendes Maß an KI-Kompetenz sicherzustellen.



Abbildung 4: Die Kompetenzanforderungen im Bereich der systemspezifischen Kompetenzen steigen mit dem Risiko des Einsatzzwecks eines GenKI-Systems.

5.2.2 Dimension 3: Freiheitsgrad der Nutzung

Neben der Risikoklasse beeinflusst auch der Freiheitsgrad der Nutzung einer spezifischen GenKI-Lösung maßgeblich, welche Kompetenzen in welcher Ausprägung für welche Rolle(n) erforderlich sind. Der Freiheitsgrad der Nutzung, also wie viel Handlungsspielraum ein System den Nutzer:innen lässt, hängt vom Verhalten des zugrunde liegenden Modells, aber auch von der Benutzerschnittstelle ab. So kann der Freiheitsgrad der Nutzung beispielsweise über Schaltflächen oder Auswahlmenüs gezielt eingeschränkt werden. Zusätzlich können durch sogenannte »Guardrails« (»Leitplanken«) im Modell – etwa durch Feintuning, vordefinierte Antwortgrenzen oder Inhaltsfilter – bestimmte Nutzungsweisen technisch unterbunden oder gezielt gelenkt werden.

Beim Freiheitsgrad der Nutzung lassen sich zwei Bereiche unterscheiden: (1) die Freiheit in der Wahl des Inputs – also ob die Nutzer:innen Freitext eingeben und ggf. beliebige Dateien hochladen oder nur aus vorgegebenen Eingabemöglichkeiten wählen können – und (2) die Freiheit in der Wahl der Funktion – also ob den Nutzer:innen ein breiter Funktionsumfang zur Verfügung steht oder der Einsatzzweck sehr beschränkt ist und auch nur die dafür erforderlichen Funktionen zur Verfügung stehen. Anhand dieser zwei Bereiche lässt sich der Freiheitsgrad der Nutzung in drei praxisrelevante Stufen kategorisieren:

Freiheitsgrad der Nutzung	Input frei wählbar	Funktion frei wählbar	Beispiele
Vorgegebene Nutzung	nein	nein	Formularprüfung oder automatisierte Berichterstellung
Geführte Nutzung	ja	nein	Übersetzung in eine vorgegebene Sprache oder Erstellung von Textzusammenfassungen
Offene Nutzung	ja	ja	Chat auf Basis eines großen Sprachmodells mit offenem Prompt-Feld

Tabelle 1: Freiheitsgrad der Nutzung

Im Fall **vorgegebener Nutzung** besitzen Nutzer:innen zwar keinen (oder kaum) Einfluss auf die erzeugten Ergebnisse, das System selbst ist aber (wie in Abschnitt 3 beschrieben) als Assistenzsystem nicht autonom, sondern alle Entscheidungshoheit liegt immer beim Menschen, in dem Fall bei den

Entscheider:innen und Techniker:innen. Ein solches System erfüllt somit eine im Entwicklungsprozess festgelegte Funktion ohne Möglichkeit der Einflussnahme durch die Nutzenden. Die Handlungsoptionen für die Nutzer:innen werden im Vorhinein technisch durch Entscheider:innen und Techniker:innen festgelegt. Aus Kompetenzsicht reduziert eine solche Gestaltung die Anforderungen an die spezifischen Nutzer:innen und erhöht diese bei Entscheider:innen und Techniker:innen. Möglicherweise werden aufseiten der Nutzer:innen, wie im linken Dreieck in Abb. 5 dargestellt, unter diesen Umständen neben den Basiskompetenzen keine oder nur sehr geringe GenKI-spezifische Kompetenzen benötigt.

Ein Beispiel für eine öffentlich verfügbare GenKI-Lösung mit **geführter Nutzung**, also freiem Input aber nicht frei wählbarer Funktion, ist der vom CityLAB Berlin entwickelte KI-Assistent *Parla*, der Antworten auf Basis der Schriftlichen Anfragen und der Hauptausschussvorgänge der Wahlperiode 19 des Berliner Abgeordnetenhauses erstellt (Technologiestiftung Berlin 2024). Über ein Textfeld können Fragen an das System gestellt werden, die anhand der zur Verfügung stehenden Daten beantwortet werden. Der Input ist somit von Seite der Nutzer:innen frei wählbar, die Funktion des Systems ist jedoch limitiert auf Antworten, die sich in den Dokumenten zu den Schriftlichen Anfragen und den Hauptausschussvorgängen finden lassen. Im Fall von Parla wird dabei jede Anfrage mit einer Datenbank aus bestehenden Fragen abgeglichen. Die Antworten auf die ähnlichsten Fragen werden an das Sprachmodell gesendet, das diese zusammenfasst. Dadurch ergibt sich eine indirekte Kommunikation über bereits im Vorfeld von Entwickler:innen in einer Datenbank gesammelten Fragen. Die Funktionsfähigkeit des Systems ist gezielt auf einen Anwendungsfall beschränkt. Gibt es keine ähnlichen Fragen zu der Anfrage der Nutzer:in in der Datenbank, dann antwortet das System, dass es keine Informationen finden konnte. Auf diese Weise bleibt das System »eingehegt«. Trotz dieser geführten Nutzung kann es jedoch passieren, dass das GenKI-Modell übergebene Antworten falsch zusammenfasst oder halluziniert. Neben grundlegenden Prompting-Fähigkeiten aus dem Bereich der Nutzer:innen-Kompetenzen können solche Systeme im Vergleich zu Systemen mit vorgegebener Nutzung also auch höhere Kompetenzanforderungen aus dem Bereich der systemspezifischen Kompetenzen an die Nutzer:innen stellen.

Systeme mit **offener Nutzung** bieten die größte Nutzungsfreiheit, stellen jedoch auch die größten Kompetenzanforderungen an die Nutzer:innen (siehe rechtes Dreieck in Abb. 5). Die Nutzer:innen sind hier frei in der Wahl des Inputs, können prinzipiell beliebige Fragen stellen und möglicherweise Dateien hochladen. Das System liefert Antworten, die aus umfangreichem, möglicherweise auch fragwürdigem Datenmaterial abgeleitet werden (z. B. aus einer Vielzahl nur bedingt kuratierter Webseiten). Die Nutzer:innen müssen in diesem Fall über weitreichende

Nutzer:innen-Kompetenzen verfügen und auch die system-spezifischen Kompetenzanforderungen, um den fachlich und rechtlich korrekten Einsatz der GenKI-Lösung sicherzustellen, sind am höchsten. Selbst wenn ein solches System durch Sicherheitsvorkehrungen – etwa durch »Guardrails« wie Inhaltsfilter – begrenzt ist, bestehen weiterhin Risiken und damit erhöhte Kompetenzanforderungen an die Nutzer:innen, da trotz Sicherheitsvorkehrungen möglicherweise nicht alle kritischen Fälle erkannt und berücksichtigt werden.

Abschließend bleibt noch anzumerken, dass eine unterstützende und nutzer:innenfreundliche Technikgestaltung – etwa durch eine erweiterte Benutzeroberfläche mit klickbaren Quellenangaben sowie nachvollziehbaren Arbeits- oder Warnhinweisen – dazu beitragen kann, Fehler bei der Anwendung von GenKI-Lösungen zu vermeiden. Die Kompetenzanforderungen an Nutzer:innen können dadurch insbesondere bei Systemen mit offener Nutzung unter Umständen reduziert werden.



Abbildung 5: Die Kompetenzanforderungen an die drei Rollen verändern sich abhängig vom Freiheitsgrad der Nutzung.

4. Das GenKI-Kompetenzframework einsetzen – Handlungs-empfehlungen

Der erfolgreiche GenKI-Einsatz in der öffentlichen Verwaltung ist kein rein technisches Projekt – er ist ein organisatorischer Lernprozess, der klare Ziele, fundierte Entscheidungen und gezielten Kompetenzaufbau erfordert. Das hier vorgestellte Kompetenzframework kann Verwaltungen dabei unterstützen, diesen Prozess systematisch und praxisnah zu gestalten.

Die nachfolgenden Handlungsempfehlungen bieten eine kompakte Orientierung zur Etablierung von GenKI-Kompetenzen in der Organisation. Dabei folgt die Etablierung der Kompetenzen im Wesentlichen den in Abb. 6 dargestellten Phasen. In der Praxis haben diese jedoch nicht immer streng chronologisch zu verlaufen: So können beispielsweise rollenübergreifende Kompetenzen – also Mindset und Basiskompetenzen – parallel zu den rollen- und systemspezifischen Kompetenzen der Entscheider:innen aufgebaut werden.

Rollenübergreifende Kompetenzen breit verankern

Auch wenn nicht alle Mitarbeiter:innen aktiv mit GenKI-Lösungen arbeiten, profitieren Organisationen davon, wenn Basis-kompetenzen zu Funktionsweise, Potenzialen und Grenzen solcher Lösungen bei allen Mitarbeiter:innen vorhanden sind. In Kombination mit dem richtigen Mindset können so die Innovationspotenziale dieser Technologie in der Breite der Organisation erkannt und aktiv genutzt werden – etwa durch die Identifikation neuer Einsatzzwecke aus der täglichen Arbeit heraus oder durch eine höhere Akzeptanz bei der Einführung.

Rollenübergreifende Basiskompetenzen sollten allen Mitarbeiter:innen frühzeitig und niedrigschwellig vermittelt werden – etwa über Kurzformate oder kompakte Online-module.



Abbildung 6: Die GenKI-Kompetenzetablierung in Organisationen erfolgt in Phasen, aufbauend auf den rollenübergreifenden Kompetenzen.

GenKI-Lösungen und Kompetenzen immer gemeinsam denken

GenKI-Kompetenzentwicklung ist kein nachgelagerter Schulungsbaustein – sie sollte von Anfang an Teil der organisationalen KI-Strategie und jedes GenKI-Projektes sein. Der konkrete Einsatzzweck, die Risikoklasse dieses Einsatzzweckes und der Freiheitsgrad der Nutzung bestimmen maßgeblich, welche Kompetenzen für welche Rollen wann im Einführungsprozess notwendig sind.

Bereits bei der Planung einer GenKI-Lösung sollte festgelegt werden, wo, wie und wen sie entlasten soll und wo menschliches Fachwissen gezielt eingebunden bleiben muss. Die Systemgestaltungs- und die Schulungsstrategie sollten entsprechend aufeinander abgestimmt werden.

Sachgerecht und möglichkeitsorientiert kommunizieren

Kommunikation über GenKI-Systeme sollte nicht verharmlosen, aber noch weniger abschrecken. Eine rein chancengetriebene Darstellung kann jedoch unrealistische Erwartungen wecken oder wichtige Risiken ausblenden.

Risiken des Einsatzes von GenKI-Lösungen müssen differenziert eingeordnet und Chancen sollten klar benannt werden. Mitarbeiter:innen müssen informiert werden, was mit der eingesetzten GenKI-Lösung möglich ist und was nicht, sowie welche technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen implementiert sind. Potenziale, wie z.B. Entlastung, bessere Information oder schnellere Abläufe (siehe Abschnitt 3.1.4.3), sollten dabei ebenso klar kommuniziert werden.

Kontinuierliches, iteratives GenKI-Kompetenzmanagement betreiben

GenKI-Lösungen und ihr rechtliches Umfeld entwickeln sich weiter. So können beispielsweise neue Modelle, veränderte Einsatzzwecke und wachsende gesetzliche Anforderungen dazu führen, dass sich auch die erforderlichen Kompetenzen verändern. Ein einmaliges Schulungsprogramm reicht deshalb nicht aus, um den langfristigen GenKI-Kompetenzbedarf einer Organisation zu decken.

GenKI-Kompetenzmanagement benötigt klare und kontinuierliche Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Befugnisse. Es muss den gesamten Lebenszyklus von GenKI-Lösungen umfassen, Feedbackzyklen einplanen, Kompetenzbedarfe regelmäßig nachjustieren, Inhalte bei Bedarf aktualisieren und kontinuierlich adressat:innenge-rechte Lerngelegenheiten schaffen.

Literaturverzeichnis

Annapureddy, Ravinithesh; Fornaroli, Alessandro; Gatica-Perez, Daniel, 2025: *Generative AI Literacy: Twelve Defining Competencies*. In: *Digital Government: Research and Practice* 6 (1), Artikel 13, S. 1 – 21. DOI: 10.1145/3685680.

Balbo di Vinadio, Tommaso; Van Noordt, Colin; Vargas Alvarez del Castillo, Carlos; Avila, Renata, 2022: *Artificial Intelligence and Digital Transformation. Competencies for Civil Servants*. Hg. v. UNESCO, Broadband Commission for Sustainable Development, Working Group on AI Capacity Building und International Telecommunication Union. Online verfügbar unter <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383325>.

BMI (Bundesministerium des Innern und für Heimat), 2025: *Marktplatz der KI-Möglichkeiten*. Online verfügbar unter <https://maki.beki.bund.de/a/bmi-makimo-app>

Catakli, Derya; Puntschuh, Michael, 2023: *Orientierung im Kompetenzdschungel. Was die Verwaltung wirklich für den Umgang mit KI braucht*. Hg. v. Bertelsmann Stiftung. Online verfügbar unter <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/orientierung-im-kompetenzdschungel>

Gimpel, Henner; Gutheil, Niklas; Mayer, Valentin; Bandtel, Matthias; Büttgen, Marion; Decker, Stefan; Eymann, Torsten; Feulner, Simon; Kaya, Muhammed Fatih; Kufner, Marie; Kühl, Niklas; Lämmermann, Luis; Maedche, Alexander; Ruiner, Caroline; Schoop, Mareike; Urbach, Nils, 2024: *(Generative) AI Competencies for Future-Proof Graduates. Inspiration for Higher Education Institutions*. Hg. v. University of Hohenheim. Stuttgart.

IT-Planungsrat, 2023: *Fähigkeitenlandkarte zur Entwicklung und planvollen Umsetzung einer föderalen IT-Strategie Deutschlands*. Online verfügbar unter https://www.fitko.de/fileadmin/fitko/foederale-koordination/gremienarbeit/Foederales_IT-Architekturboard/F%C3%A4higkeitenlandkarte_v1.0.pdf

Krumm, Stefan; Mertin, Inga; Dries, Christian: *Kompetenzmodelle*. In: *Praxis der Personalpsychologie: Human Resource Management kompakt*, Bd. 27, S. 1 – 12.

Medaglia, Rony; Mikalef, Patrick; Tangl, Luca, 2024: *Competencies and governance practices for AI in the public sector*. Hg. v. Publications Office of the European Union. European Commission, Joint Research Centre. Luxembourg.

NextEducation, 2023: *AI COMP – Future Skills für eine durch KI geprägte Lebenswelt*. Online verfügbar unter <https://next-education.org/de/projekte/ai-comp/>

OECD, 2019: *An OECD Learning Framework 2030*. In: Gerald Bast, Elias G. Carayannis und David F. J. Campbell (Hg.): *The Future of Education and Labor*. Cham: Springer International Publishing (Arts, Research, Innovation and Society), S. 23 – 35.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2024): Pressemitteilung Nr. 444 vom 25. November 2024. *Erhebung zur Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen*. Online verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/11/PD24_444_52911.html

Technologiestiftung Berlin, 2024: *Parla*. CityLAB Berlin. Technologiestiftung Berlin. Online verfügbar unter <https://www.parla.berlin/>

Verordnung (EU) 2024/1689: *Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 300/2008, (EU) Nr. 167/2013, (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 und (EU) 2019/2144 sowie der Richtlinien 2014/90/EU, (EU) 2016/797 und (EU) 2020/1828 (Verordnung über künstliche Intelligenz)*. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>

Kontakt

Maximilian Kupi
Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT)
Tel.: +49 30 3463-7173
info@oeffentliche-it.de

Fraunhofer-Institut für
Offene Kommunikationssysteme FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin

www.fokus.fraunhofer.de
www.oeffentliche-it.de

[linkedin.com/company/oefit](https://www.linkedin.com/company/oefit)

ISBN: 978-3-948582-31-9

