



Impulsbeitrag

Künstliche Intelligenz in Kommunen: Potenziale und Herausforderungen für das kommunale Bildungsmanagement

Ein Text über KI – geschrieben von einer KI:

Dieser Beitrag stammt aus der virtuellen Feder des **KI-Modells Claude-3-Opus** und basiert auf Vortragsfolien und -notizen zur Veranstaltung „KI als Werkzeug - Einsatzmöglichkeiten, Grenzen und Perspektiven für das kommunale Bildungsmanagement“ der REAB Nord vom 18. Februar 2025.

Der Text wurde bewusst nur minimal durch einen Menschen redigiert (und mit Literatur- und Medientipps versehen), um Ihnen Leistungsfähigkeit und Grenzen moderner KI-Systeme aufzuzeigen.

Daher enthält dieser Beitrag auch keine Verfasser:innen-Angabe.

Bitte beachten Sie bei der Anwendung von Künstlicher Intelligenz: Jedes KI-System kann (und wird) Fehler machen. Überprüfen Sie daher alle KI-generierten Inhalte stets sorgfältig und bewerten Sie diese kritisch.

1. Einleitung

Die rasante Entwicklung Künstlicher Intelligenz (KI) eröffnet auch für Kommunen neue Möglichkeiten der Verwaltungsmodernisierung und Prozessoptimierung. Besonders im Bereich des kommunalen Bildungsmanagements, das sich zunehmend komplexeren Herausforderungen wie Fachkräftemangel, demografischem Wandel und steigenden Anforderungen an Bildungsgerechtigkeit gegenüber sieht, bietet KI vielversprechende Potenziale. Dieser Beitrag beleuchtet die technischen Grundlagen moderner KI-Systeme, zeigt konkrete Anwendungsmöglichkeiten im kommunalen Kontext auf und diskutiert rechtliche sowie ethische Rahmenbedingungen. Abschließend werden Herausforderungen benannt und Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche Implementierung gegeben.

2. Technische Grundlagen moderner KI-Systeme

Die aktuelle Generation von KI-Systemen basiert auf dem Prinzip des maschinellen Lernens, insbesondere dem Deep Learning mit künstlichen neuronalen Netzen. Diese sind der Funktionsweise eines biologischen Gehirns nachempfunden und können aus großen Datenmengen selbstständig Muster und Zusammenhänge erkennen. Ein bedeutender Durchbruch war dabei die Entwicklung der sogenannten Transformer-Architektur im Jahr 2017, die es KI-Systemen ermöglicht, Kontext und Bedeutung in Sprache wesentlich besser zu erfassen als frühere Technologien.

Transformer-Modelle werden auf riesigen Textkorpora mit bis zu hunderten Milliarden Wörtern trainiert. Durch die Analyse statistischer Muster lernen sie die Regeln und Strukturen menschlicher Sprache und können so ein breites Verständnis für Kontext

GEFÖRDERT VOM

und Semantik entwickeln. Dies ermöglicht es ihnen, komplexe Aufgaben wie Textgenerierung, Übersetzung, Zusammenfassung oder Beantwortung von Fragen auf einem beeindruckend hohen Niveau zu bewältigen.

Allerdings ist es wichtig zu verstehen, dass diese Systeme trotz ihrer Leistungsfähigkeit weiterhin zur Kategorie der „schwachen KI“ gehören: Sie können zwar spezifische Aufgaben sehr gut lösen, verfügen aber weder über echtes Verständnis noch über ein Bewusstsein im menschlichen Sinne. Ihre Ausgaben basieren auf statistischen Wahrscheinlichkeiten und Mustern in den Trainingsdaten, nicht auf einem tatsächlichen Verständnis der Welt. Bei der praktischen Anwendung muss dies stets berücksichtigt werden, um Fehlschlüsse und unbeabsichtigte Effekte zu vermeiden.

3. Anwendungspotenziale im kommunalen Bildungsmanagement

Die Einsatzmöglichkeiten von KI im kommunalen Bildungsmanagement sind vielfältig und können in verschiedene Bereiche unterteilt werden:

a. Datenbasierte Bildungssteuerung

Ein zentrales Anwendungsfeld ist die Analyse und Aufbereitung von Bildungsdaten. KI-Systeme können große Datenmengen aus verschiedenen Quellen wie Schulinformationssystemen, Sozialraumanalysen oder Bevölkerungsstatistiken verarbeiten und dabei Trends, Korrelationen und potenzielle Handlungsbedarfe identifizieren.

Mögliche Einsatzszenarien sind:

- » Prognose von Schüler:innenzahlen und Klassengrößen
- » Analyse von Übergangsquoten und Bildungsverläufen
- » Identifikation von Schulen mit besonderem Unterstützungsbedarf
- » Evaluation der Wirksamkeit von Förderprogrammen
- » Erstellung kleinräumiger Bildungsberichte

Durch die systematische Auswertung von Daten können Kommunen evidenzbasierte Entscheidungen treffen, Ressourcen zielgerichtet einsetzen und frühzeitig auf sich abzeichnende Herausforderungen reagieren. KI unterstützt dabei, indem sie relevante Muster erkennt und aufbereitet, die sonst möglicherweise unentdeckt blieben.

b. Prozessoptimierung und Verwaltungseffizienz

Im administrativen Bereich kann KI unter bestimmten Voraussetzungen zur Unterstützung bei Routineaufgaben eingesetzt werden und möglicherweise Verwaltungsprozesse vereinfachen.

Zu den denkbaren Anwendungen zählen:

- » Automatische Klassifizierung und Weiterleitung von Bürger:innenanfragen
- » Unterstützung bei der Erstellung von Standarddokumenten

- » Digitale Assistenten für die Terminvereinbarung und Anliegenfassung
- » Automatisierte Übersetzung von Informationsmaterialien in verschiedene Sprachen
- » Prüfung von Anträgen auf Vollständigkeit und Plausibilität

Durch den gezielten Einsatz von KI können sich Mitarbeitende auf komplexere Aufgaben konzentrieren, die menschliche Fähigkeiten wie Empathie, Kreativität und Urteilsvermögen erfordern. Gleichzeitig steigt die Geschwindigkeit von Verwaltungsprozessen und Bürger:innen erhalten schneller Rückmeldungen auf ihre Anliegen.

c. Kommunikation und Bildungsberatung

KI kann auch die Kommunikation mit Bildungsakteuren und Bürger:innen verbessern.

Mögliche Einsatzfelder sind:

- » Chatbots für die Erstberatung und Weiterleitung von Anfragen
- » Personalisierte Newslettergenerierung auf Basis individueller Präferenzen
- » Erstellung zielgruppenspezifischer Informationsmaterialien
- » Übersetzung komplexer Sachverhalte in leicht verständliche Sprache
- » Analyse individueller Bildungsverläufe und Entwicklung passgenauer Empfehlungen

Durch den Einsatz von KI können Kommunen proaktiver und bedarfsorientierter mit ihren Zielgruppen kommunizieren. Interessierte Bürger:innen erhalten schneller relevante Informationen und individuelle Unterstützungsangebote, was zur Verbesserung der Bildungsteilhabe beitragen kann.

4. Rechtliche und ethische Rahmenbedingungen

Mit dem **Artificial Intelligence Act (AI Act)** hat die EU im April 2021 den weltweit ersten Entwurf für eine umfassende KI-Regulierung vorgelegt.

Der AI Act sieht einen risikobasierten Ansatz vor, der KI-Systeme je nach ihrem potenziellen Gefahrenpotenzial in vier Kategorien einteilt und entsprechend abgestufte Anforderungen an Transparenz, Risikomanagement und menschliche Aufsicht definiert. Für die kommunale Praxis sind dabei insbesondere die umfangreichen Transparenzpflichten relevant, die eine klare Kennzeichnung von KI-Systemen und eine nachvollziehbare Dokumentation ihrer Funktionsweise vorschreiben, um Bürger:innen eine informierte Interaktion mit KI zu ermöglichen. Zudem werden KI-Anwendungen im öffentlichen Sektor, etwa im Bildungs- und Sozialbereich, grundsätzlich als „hoch riskant“ eingestuft, was besonders strenge Auflagen hinsichtlich Datenqualität, Diskriminierungsfreiheit und menschlicher Kontrolle nach sich zieht. Kommunen stehen somit in der Verantwortung, einen rechtskonformen und ethisch unbedenklichen Einsatz von KI sicherzustellen.

Über die rechtlichen Normen hinaus gilt es auch, zentrale ethische Prinzipien zu berücksichtigen: An erster Stelle steht dabei die **Menschenzentriertheit**, die den Primat des Menschen gegenüber der Technik betont und Bürger:innen stets die Möglichkeit einräumt, Entscheidungen anzufechten oder eine menschliche Ansprechperson zu verlangen.

Eng damit verbunden ist der Grundsatz der **Fairness und Nichtdiskriminierung**, der verlangt, dass KI-Systeme bestehende Ungleichheiten nicht verstärken, sondern zu deren Abbau beitragen. Voraussetzung dafür ist eine sorgfältige Prüfung der verwendeten Daten und Modelle auf mögliche Verzerrungen.

Ebenso unabdingbar sind **Transparenz und Erklärbarkeit**: Auch wenn Details der Funktionsweise für technische Laien schwer verständlich sein mögen, müssen doch zumindest die grundlegenden Prinzipien eines Systems nachvollziehbar sein, um Vertrauen zu schaffen und demokratische Kontrolle zu ermöglichen.

Ein besonders sensibles Thema ist zudem der **Schutz der Privatsphäre**. Personenbezogene Daten – gerade im Bildungsbereich – müssen stets nach den Grundsätzen der Datensparsamkeit und Zweckbindung verarbeitet werden.

Nicht zuletzt gilt es auch, eine digitale Spaltung der Gesellschaft zu verhindern und sicherzustellen, dass alle Bürger:innen unabhängig von technischen Fähigkeiten oder finanziellen Mitteln von den Vorteilen der KI profitieren können (**Digitale Teilhabe**).

Nur wenn diese ethischen Prinzipien von Anfang an mitgedacht werden, kann KI ihr Potenzial für das Gemeinwohl voll entfalten. Ethik darf dabei nicht als Hemmschuh, sondern muss als aktiver Gestaltungsauftrag verstanden werden. Für Kommunen bedeutet dies, den KI-Einsatz im Bildungsbereich von Beginn an werteorientiert, inklusiv und gemeinwohldienlich auszurichten.

5. Herausforderungen und Handlungsempfehlungen

Die Einführung von KI im kommunalen Bildungsmanagement ist kein Selbstzweck, sondern muss sorgfältig geplant und umgesetzt werden. Folgende Herausforderungen gilt es zu meistern:

a. Technische und organisatorische Voraussetzungen

Die erfolgreiche Einführung von KI im kommunalen Bildungsmanagement erfordert zunächst den Aufbau einer leistungsfähigen, sicheren und skalierbaren IT-Infrastruktur als technisches Fundament. Dazu gehört auch die Entwicklung von Datenstandards und Schnittstellen, um die Vernetzung und Interoperabilität der verschiedenen Systeme zu gewährleisten.

Mindestens ebenso wichtig sind der Aufbau von KI- und Datenkompetenzen durch gezielte Schulungen und Weiterbildungen der Mitarbeitenden sowie die Etablierung agiler Prozesse und interdisziplinärer Teams, um die kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung der KI-Lösungen an sich verändernde Anforderungen zu ermöglichen.

Nicht zuletzt müssen auch geeignete Qualitätssicherungsprozesse zum kontinuierlichen Monitoring der eingesetzten KI-Systeme implementiert werden.

b. Datenschutz und Datensicherheit

Ein weiterer kritischer Erfolgsfaktor ist der verantwortungsvolle Umgang mit Daten unter Wahrung von Datenschutz und Datensicherheit. Dies beginnt mit der Sicherstellung der Datenhoheit der Kommunen gegenüber externen Dienstleistern und der konsequenten Umsetzung der DSGVO-Vorgaben, insbesondere hinsichtlich der Informationspflichten und Betroffenenrechte.

Personenbezogene Daten sollten immer pseudonymisiert oder anonymisiert werden. Zusätzlich müssen Verfahren zur Gewährleistung von Datenqualität und -integrität etabliert werden, um die Zuverlässigkeit und Nachvollziehbarkeit der KI-gestützten Analysen und Entscheidungen sicherzustellen.

Nicht zuletzt gilt es, sensible Bildungsdaten durch geeignete technische und organisatorische Maßnahmen vor unbefugtem Zugriff und Missbrauch zu schützen.

c. Organisationsentwicklung und Change Management

Die Einführung von KI ist nicht nur ein technisches, sondern vor allem auch ein organisatorisches und kulturelles Veränderungsprojekt, das ein systematisches Change Management erfordert.

Am Anfang steht dabei die Entwicklung einer ganzheitlichen KI-Strategie mit klaren Zielen und Verantwortlichkeiten. Essenziell für den Erfolg ist zudem die frühzeitige Einbindung aller relevanten Stakeholder, insbesondere von Personalvertretungen, Datenschutzbeauftragten und Bürgervertretungen, um Akzeptanz und Vertrauen zu schaffen.

Dafür braucht es eine proaktive und transparente Kommunikation, die Chancen und Grenzen der Technologie realistisch vermittelt. Gleichzeitig gilt es, in den Verwaltungen eine positive Fehler- und Innovationskultur zu etablieren, die Experimentierfreude fördert und KI-Projekte als Lernprozesse mit Rückschlägen und Optimierungsschleifen begreift.

Schließlich müssen für eine demokratische Kontrolle und Legitimation des KI-Einsatzes geeignete Governance-Strukturen entwickelt werden, die eine ethische und gemeinwohlorientierte Steuerung der Technologie ermöglichen.

d. Umsetzung in Kommunen

Um diese Herausforderungen zu bewältigen, empfiehlt sich ein schrittweises Vorgehen. Sinnvoll kann es sein, zunächst einen überschaubaren Anwendungsfall mit hohem Nutzen und geringem Risiko zu wählen, etwa einen Chatbot zur Erstberatung oder ein Analysewerkzeug für schulstatistische Daten. Anhand dieser Pilotprojekte können Erfahrungen gesammelt, Prozesse optimiert und die Akzeptanz bei Mitarbeitenden und Bürger:innen erhöht werden. Wichtig ist, dass nicht die Technik, sondern die Lösung konkreter Probleme im Mittelpunkt steht.

Zudem sollten Kommunen frühzeitig den Austausch mit anderen Kommunen, Wissenschaft und Wirtschaft suchen, um von Best Practices zu lernen und Synergien zu nutzen. In regionalen oder thematischen Netzwerken können gemeinsame Standards und Lösungen entwickelt werden, was Kosten spart und die Interope-

rabilität verbessert. Auch die Zusammenarbeit mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen kann helfen, aktuelle Erkenntnisse in die Praxis zu übertragen und passgenaue Lösungen zu entwickeln.

6. Fazit und Ausblick

KI bietet dem kommunalen Bildungsmanagement große Chancen, birgt aber auch Herausforderungen. Um die Potenziale zu heben, braucht es eine ganzheitliche Strategie, die technologische, organisatorische und ethische Aspekte integriert. Im Mittelpunkt müssen dabei stets die Bedürfnisse der Menschen stehen - sei es der Bürger:innen, die eine ausgewogene Bildungslandschaft und gute Bildungschancen erwarten, oder der Verwaltungsmitarbeitenden, die sich eine Arbeitserleichterung durch digitale Werkzeuge erhoffen.

Entscheidend ist, dass Kommunen **jetzt** den Grundstein für den verantwortungsvollen und gemeinwohlorientierten Einsatz von KI legen. Dazu gehört auch, die Bürger:innen frühzeitig in die Gestaltung einzubeziehen und einen gesellschaftlichen Diskurs über Werte, Ziele und Grenzen der Technologie anzustoßen. Nur wenn es gelingt, KI als Instrument zur Stärkung von Teilhabe, Gerechtigkeit und Demokratie in der Bildung zu nutzen, kann sie ihr volles Potenzial für die Kommunen der Zukunft entfalten.

Ihre Ansprechperson



Thies Schulz-Holland

Programmkommunikation

Telefon: 0431 66 87 08-21

E-Mail: thies.schulz-holland@dkjs.de

Über uns

Die REAB Nord berät und begleitet Kommunen in Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein sowie die Städte Hamburg und Bremen/Bremerhaven, die ihre Bildungslandschaft durch datenbasierte Steuerung weiterentwickeln und dabei Antworten auf drängende Herausforderungen im Bildungsbereich finden möchten.

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

Bildnachweis: ©iStock (akindo)

Kontakt

Haben Sie Fragen zu unserer Arbeit? Haben Sie ein konkretes Anliegen oder benötigen Sie weitere Informationen? Sprechen Sie uns gerne an!

Das Team der REAB Nord steht Ihnen gerne zur Verfügung und freut sich darauf, Sie zu unterstützen.

Tel.: 0431 66 87 08-0

www.reab-nord.de



GEFÖRDERT VOM

Literaturhinweise

Magistrat der Stadt Wien (2024): *Kompass für den dienstlichen Umgang mit generativer Künstlicher Intelligenz (KI)*. Online unter: <https://digitales.wien.gv.at/ki-kompass-fuer-bedienstete-der-stadt-wien/>

Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2023): *Umgang mit textgenerierenden KI-Systemen - Ein Handlungsleitfaden*. Online unter: https://www.schulministerium.nrw/system/files/media/document/file/handlungsleitfaden_ki_msb_nrw_230223.pdf

Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2024): *Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen*. Online unter: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_10_10-Handlungsempfehlung-KI.pdf

A.T. Kearney GmbH & Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (2024): *Handlungsempfehlung zum Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) im Bildungskontext*. Online unter: <https://www.de.kearney.com/documents/d/germany/202409-paper-dkjs-v04>

Deutscher Paritätischer Wohlfahrtsverband Gesamtverband e. V. (2025): *Rechtsfragen beim Einsatz von generativer KI in gemeinnützigen Organisationen*. Online unter: https://www.der-paritaetische.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/doc/broschuere_rechtshilfe-KI_2025_web.pdf

Florian Butollo, Christine Gerber, Esther Görnemann, Lea Greminger, Ann Katzinski, Marlene Kulla, Mareike Sirman-Winkler, Justus Spott (2024): *Die Symbiose von generativer KI und Arbeit: Erweiterung der Horizonte oder Erosion menschlicher Kompetenz?*, Weizenbaum Discussion Paper #41. Online unter: https://www.weizenbaum-institut.de/media/Publikationen/Weizenbaum_Discussion_Paper/Weizenbaum_Discussion_Paper_41.pdf

Lee, H. P. H., Sarkar, A., Tankelevitch, L., Drosos, I., Rintel, S., Banks, R., & Wilson, N. (2025): *The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers*. Online unter: https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2025/01/lee_2025_ai_critical_thinking_survey.pdf

Dell'Acqua, F., Fabrizio and McFowland III, E., Edward and Mollick, E. Ethan R., and Lifshitz-Assaf, H., Hila and Kellogg, K., Katherine and Rajendran, S., Saran and Kraymer, L., Lisa and Candelon, F., François and Lakhani, K. Karim R. (2023): *Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality*. Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper No. 24-013, The Wharton School Research Paper, Online unter: <https://ssrn.com/abstract=4573321>

VITAKO Bundes-Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister e. V. und Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt) – Verband für kommunales Management (2024): *Generative KI in Kommunalverwaltungen – Guideline und praktische Anwendungsfälle für Large Language Modelle*. Online unter: https://vitako.de/wp-content/uploads/2024/09/2024-09-11_Generative_KI_in_Kommunalverwaltungen_Guideline_WEB.pdf

HABEL GmbH und ZDE – Zentrum für Digitale Entwicklung (2023): *White Paper KI in der Kommunalverwaltung*. Online unter: <https://www.habel.de/wp-content/uploads/2023/08/White-Paper-KI-in-der-Kommunalverwaltung.pdf>

Medientipps

Webcast KI für die öffentliche Verwaltung: Webcast-Reihe des Gemeindebundes (YouTube-Playlist), bisher (Stand März 2025) zehn Ausgaben. Online unter: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLPE230nftmBUpnwUXIMnYHKmxWtQ60W3Q>

KI-Campus: Lernplattform für Künstliche Intelligenz mit kostenlosen Online-Kursen, Videos und Podcasts, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Online unter: <https://ki-campus.org/>

Elements of AI: Kostenloser Online-Kurs der Universität Helsinki in Zusammenarbeit mit MinnaLearn (Deutsche Übersetzung verfügbar). Online unter: <https://course.elementsofai.com/de/>

GEFÖRDERT VOM