

# Generative KI für die Verwaltung?



Wikimedia  
Deutschland



# Inhalt

<b>Einführung</b>	<b>6</b>
Mögliche Kriterien zum Einsatz generativer KI	6
<b>Das grundlegende Dilemma der Verwaltung</b>	<b>8</b>
<b>Gegenüberstellung: Generative KI und regelbasierte Systeme</b>	<b>10</b>
Generative KI und ihre Seiteneffekte	11
Auswirkungen auf bestehende Beschlusslagen	11
<b>Gegenwärtige typische Anwendungsfälle für generative KI in der Verwaltung</b>	<b>13</b>
Ein Gegenmodell: Informationen als Daten statt in Dokumenten ablegen	13
Richtigkeit von Auskünften ist bislang kein definiertes Ziel	14
In vielen Fällen existieren deutlich einfachere Lösungsansätze	15
Möglicher maßvoller Einsatz generativer Systeme als „Intelligence Amplification“	15
<b>Schlussfolgerungen</b>	<b>18</b>
Vorschlag einer differenzierteren Betrachtung und Berücksichtigung regelbasierter Ansätze	19



# Einführung

Wenige Themen haben in den letzten Jahren den digitalpolitischen Diskurs und die Themensetzung der öffentlichen Verwaltung so beherrscht wie der Begriff der „Künstlichen Intelligenz“. Generative KI – also beispielsweise große Sprachmodelle (LLM) – stellt nur einen Teil des breiten Spektrums der künstlichen Intelligenz dar. Sie dominiert aber die öffentliche Aufmerksamkeit und wird im alltäglichen Gebrauch ebenso synonym als „KI“ bezeichnet wie abstrakte Wünsche umfassender Automatisierung. Dies führt dazu, dass der nicht weiter präzierte Begriff viel zu oft zu einer Projektionsfläche wird, hinter der sich nützliche Werkzeuge gleichermaßen verbergen wie überzogene Erwartungen, Machtasymmetrien und ein Potenzial für immensen Ressourcenverbrauch.

Insbesondere bei Digitalisierungsvorhaben des Staates birgt eine einseitige Fokussierung auf solche aktuell populären Technologien und Projektionsflächen die Gefahr, drei wesentliche Maßgaben für Verwaltungshandeln außer Betracht zu lassen:

- Den Haushaltsgrundsatz der **Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit**
- Grundsätze der **Regelhaftigkeit der Verwaltung**, insbesondere die Beachtung des **Gleichheitssatzes** und des **Verhältnismäßigkeitsprinzips**
- Die **Einhaltung bestehender Beschlüsse**, hier insbesondere der **Ziele für nachhaltige Entwicklung** (Sustainable Development Goals)

Wikimedia Deutschland steht für die Förderung Freien Wissens. Das umfasst nicht nur Projekte wie Wikipedia und ihre Schwesterprojekte. Auch eine kritische Diskussion des Begriffs „Wissen“ gehört hierzu, sowie die Förderung von Transparenz und eines möglichst umfassenden Zugangs zu Informationen – insbesondere, wenn diese durch öffentliche Gelder zustande gekommen sind und sofern keine Ausschlussgründe wie Personenbezüge oder Datenschutz gegen ihre freie Wiederverwendbarkeit sprechen.

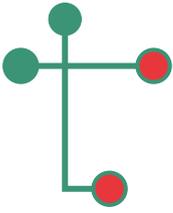
Wir kommen als Wikimedia Deutschland mit diesem Blick auf die Lage zu dem Schluss, dass der Fokus auf einen breiten Einsatz generativer KI in der öffentlichen Verwaltung größtenteils nicht dem sonst einschlägigen Prinzip der Verhältnismäßigkeitsprüfung zu folgen scheint. Für eine ganze Reihe der derzeit vorgeschlagenen Einsatzzwecke, wie

beispielsweise den verlässlichen Informationsabruf über Chatbots, scheinen Sprachmodelle gar nicht erst geeignet zu sein. Für viele Anwendungsfälle, wie zum Beispiel den automatisierten Vergleich von Datenbeständen oder automatisierte Auswertungen, existieren längst bessere Technologien, die nicht mit den negativen Externalitäten generativer KI einhergehen. Beispielsweise droht die Erfüllung gleich mehrerer Nachhaltigkeitsziele durch die Anwendung generativer KI zu scheitern. Und nicht zuletzt werfen Abhängigkeiten von nur wenigen Anbietern, die möglicherweise in naher Zukunft ein Vielfaches der aktuellen Nutzungspreise aufrufen, grundsätzliche Fragen zur strategischen Selbstbestimmtheit der öffentlichen Hand in Hinsicht auf ihre digitale Infrastruktur auf. Gleichzeitig scheint sich die Möglichkeit von generativer „Open-Source-KI“ als Alternative zunehmend als Schimäre herauszustellen.<sup>1</sup> Wir möchten daher Vorschläge zur kritischen Bewertung des Einsatzes generativer KI aufzeigen. Denn es gibt alternative, nachhaltigere und wirtschaftlichere Ansätze. Insbesondere für die Organisation staatlichen Wissens nicht als Dokumente, sondern als wiederverwendbare Daten. Durch diese Alternativen wird gleichzeitig die Verwaltung modernisiert und das Ökosystem Freien Wissens gestärkt.

## Mögliche Kriterien zum Einsatz generativer KI

Ein Vorschlag zur Einschätzung, ob generative KI für einen bestimmten Anwendungszweck geeignet und tragbar ist, orientiert sich am Verhältnismäßigkeitsprinzip, wie es für die Einordnung staatlichen Handelns bekannt ist.<sup>2</sup> Dieses Prinzip gilt eigentlich, um staatliche Eingriffe in Freiheiten zu reglementieren. Die dabei vorgesehenen Schritte, um die Verhältnismäßigkeit einer Maßnahme zu prüfen, eignen sich jedoch unserer Ansicht nach ebenso als Richtschnur für den Einsatz von Technologien im Allgemeinen:<sup>3</sup>

- Zunächst wird geprüft, ob der angestrebte **Zweck und das beabsichtigte Mittel legitim sind**.
- Im zweiten Schritt muss die **Geeignetheit** geprüft werden: **Kann das Mittel das Ziel überhaupt erreichen oder wenigstens fördern?** Wichtig ist für diesen Schritt, dass rein die *mögliche* Zielerreichung geprüft wird, nicht aber,



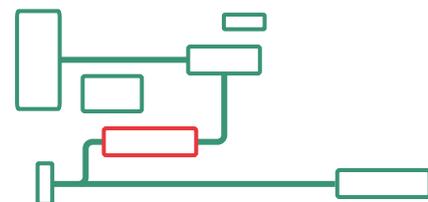
ob es sich um das einzige Mittel handelt oder es geeignete Mittel gäbe. So ist ein Hammer durchaus *geeignet*, eine Schraube in eine Wand zu schlagen.

- Erst im nächsten Schritt wird geprüft, **ob das betrachtete Mittel zum Erreichen des Ziels erforderlich** ist. Das ist es nur dann, wenn kein anderes geeignetes oder gar besser geeignetes Mittel zur Erfüllung des Zwecks zur Verfügung steht, das geringere negative Folgen mit sich bringt.
- Zuletzt wird die **Angemessenheit** geprüft, also **das Verhältnis der erwarteten Vorteile zu den mit dem Mittel verbundenen Nachteilen**.

Die Frage, ob ein KI-Werkzeug *geeignet* ist, das gewünschte Ziel zu erreichen oder zumindest zu fördern, ist alleine schon deswegen bedenkenswert, um die Konkretetheit des angestrebten Ziels unabhängig von dem Wunsch zu bewerten, „KI“ einzusetzen. Eine Analyse fehlgeschlagener „KI“-Projekte legt unter anderem den Schluss nahe, dass vielfach das zu erreichende Ziel falsch definiert oder fehlerhaft kommuniziert wurde, oder dass es bei den Projekten weniger um das Ziel an sich ging, sondern den Selbstzweck, ein „KI-System“ einzusetzen.<sup>4</sup> In einigen Fällen wird ein generatives KI-Werkzeug – analog zum Hammer, der eine Schraube einschlagen soll – zumindest *irgendeinen* Beitrag zum gewünschten Ziel leisten können. An dieser Stelle lohnt es sich jedoch, als Vorbereitung zum nächsten Schritt auch mögliche weitere Ziele auszuformulieren, die möglicherweise implizit als gegeben angenommen wurden.

Beim Prüfschritt der *Erforderlichkeit* ist nämlich neben der gründlichen Recherche alternativer, zur Verfügung stehender Technologien und Werkzeuge auch die Zielanalyse ausschlaggebend, um das passende Werkzeug für den Zweck wählen zu können. Eine Indizierung von Dokumenten mittels erprobter Information-Retrieval-Systeme kann beispielsweise sehr viel verlässlicheren Zugang zu den darin enthaltenen Inhalten verschaffen als ein darauf angepasstes Sprachmodell. Ein Information-Retrieval-System tätigt keine stochastischen Falschaussagen, hat einen geringeren Energiebedarf und schafft weniger Abhängigkeiten von nur wenigen Anbietern von Sprachmodellen oder darauf aufbauenden Diensten samt der damit verbundenen langfristigen Folgen für öffentliche Haushalte.

Die *Angemessenheit* bemisst sich schließlich aus der Abwägung, ob erhoffte Vorteile der Technologiewahl im Verhältnis zu den damit verbundenen Nachteilen und Seiteneffekten stehen. Hier sind gerade bei generativer KI die genannten Auswirkungen auf Energie- und Rohstoffverbrauch (und damit Nachhaltigkeits- und Klimaziele), anbieterseitige Monopolbildungstendenzen, Abhängigkeiten von Dritten und inhaltliche Zuverlässigkeit der Ergebnisse zu berücksichtigen.



1 vgl. „Open-Access AI: Lessons From Open-Source Software“ (2024) <https://www.lawfaremedia.org/article/open-access-ai--lessons-from-open-source-software>

2 vgl. hierzu auch Warthon in Internet Policy Review 13.3 (2024) <https://policyreview.info/articles/analysis/restricting-access-to-ai-decision-making>

3 Prüfschritte z.B. in Wienbracke. „Der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz“ in Zeitschrift für das Juristische Studium Nr. 2, 2013, S.148–155.

4 Ryseff, Newberry und De Bruhl. „The Root Causes of Failure for Artificial Intelligence Projects and How They Can Succeed: Avoiding the Anti-Patterns of AI.“ (2024) [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RRA2680-1.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA2680-1.html)

# Das grundlegende Dilemma der Verwaltung

Das Handeln der öffentlichen Verwaltung wird immer wieder als „Mangelverwaltung“ bezeichnet:<sup>1</sup> Da Zeit und Ressourcen fehlen, um alle Aufgaben in der Güte zu bewältigen, wie sie anderenorts gefordert werden würde, beschließen Verantwortliche beispielsweise eine Konzentration auf die „eigentlichen“ Aufgaben der Verwaltung, oder geplante Dienstgütereduktionen in bestimmten Bereichen.

Besonders die IT-Infrastruktur der Verwaltung leidet unter diesem weitgehend akzeptierten Mangeldenken. Die breite Einführung von EDV in Wirtschaft und Verwaltung in den 1990er-Jahren fiel in die Hochphase der öffentlichen Reformverwaltung. Diese propagierte den Abbau internalisierter Fähigkeiten des Staates zugunsten einer Marktorientierung und die Auslagerung von Dienstleistungen an die Wirtschaft.<sup>2</sup> Dies hat über die Jahre zu einem wenig koordinierten Aufbau parallel arbeitender Systeme geführt, die mittlerweile einen großen Bestand technischer Schulden und mitgeschleppter Altlasten darstellen.<sup>3</sup>

Staatliche Informationen werden heute daher vielfach noch in Dokumenten gespeichert. Diese können zwar menschlich interpretiert werden, jedoch nur selten durch maschinelle, automatisierte Auswertung und Analyse. Andere Informationen liegen zwar als tatsächliche Daten vor, beispielsweise in Fachverfahren, können aber nur selten automatisch durch Schnittstellen importiert oder exportiert werden. Eine Anbindung auf Ebene der Datenbanken dieser Fachverfahren wäre zwar ein technisch wenig komplexes Unterfangen. Hierfür sind aber viel zu häufig weder die nötigen – lediglich den Stand der anerkannten Regeln der Technik erfüllenden – IT-Infrastrukturen, noch die personellen Ressourcen mit ausreichend Zeit für diese Aufgabe vorhanden. Auch die strategische Strukturierung der bisher als Dokumente vorliegenden Informationen ist bislang selten Gegenstand von Digitalisierungsstrategien.

Diese Altlasten wieder abzubauen heißt, sowohl die IT-Infrastruktur zu modernisieren und die Voraussetzungen für einen automatisierten Datenaustausch zu schaffen, als auch hierfür eine weitsichtige IT-Architekturplanung einzuführen. Das ist eine herausfordernde Aufgabe, die einen langen Zeithorizont erfordert. Es verwundert vor diesem Hintergrund nicht, dass vielversprechende Technologien als vermeintlicher Ausweg aus diesem Problem attraktiv wirken. **Die Beauftragung eines Chatbots bei einem externen Dienstleister ist im Sach-**

**kostenbudget – insbesondere im Rahmen eines Förderprojekts – einfacher umzusetzen als ein strategisch gedachter IT-Kompetenzaufbau.** Und nicht zuletzt sind die Ergebnisse solch einer Beauftragung – also beispielsweise ein Chatbot – relativ direkt nach außen sichtbar und kommunizierbar. Der Einsatz generativer KI wirkt modern. Er wird durch die Applauslogiken der öffentlichen Sichtbarkeit und der Hervorhebung auf einschlägigen Verwaltungsveranstaltungen unmittelbar belohnt. Dadurch entsteht zudem eine gewisse Erwartungshaltung, als Verwaltung „auch etwas mit (generativer) KI“ machen zu müssen.

All diese Rahmenbedingungen animieren die öffentliche Hand und ihre Entscheider\*innen geradezu, aktuelle Trends zu verfolgen – insbesondere in Förderprojekten. Es wirkt gar so, als würde man damit die dicken Bretter der angestauten technischen Schulden einfach lösen können. Eine Auseinandersetzung mit den tiefergehenden strukturellen Herausforderungen bleibt dabei aus. Dies gilt mehr als bei vorangegangenen Trends für generative KI, insbesondere für LLM und Chatbots, die darauf optimiert sind, für Außenstehende plausibel wirkende und überzeugende Antworten auf Fragen zu generieren.

**Gerade die Verwaltung, die multi-regelbasiert und unter Berücksichtigung von Grundsätzen wie dem Gleichheitssatz oder dem Verhältnismäßigkeitsprinzip handeln muss, sollte umso kritischer prüfen, wann eine lediglich plausible – aber möglicherweise falsche – Auskunft überhaupt ausreichen kann.** Der in der Verwaltung bekannte Grundsatz der Verhältnismäßigkeit kann ein passendes Prüfschema darstellen, welche anderen Möglichkeiten es gibt, die vom Staat geforderte Berechenbarkeit und Gleichbehandlung durch geeignetere Technologien herzustellen. Zudem erfordert er eine Abwägung der Angemessenheit des Einsatzes generativer KI insbesondere mit Blick auf externalisierte Nachteile, die im Widerspruch zu den Gemeinwohlzielen des Staates stehen.

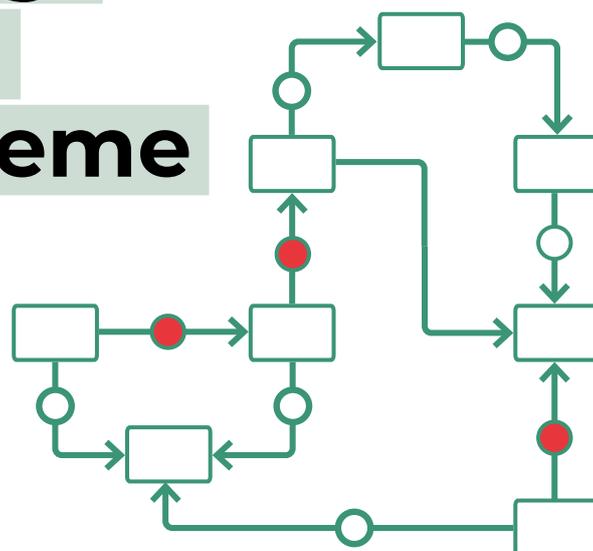
1 z.B. Interview mit Stefan Brink (2024) <https://netzpolitik.org/2024/ex-datenschutzbeauftragter-im-interview-moderne-verwaltung-ist-transparent/> außerdem Persch und Böllhoff: „Der Weg zur öffentlichen Hand von morgen“ (2024)

2 In Deutschland vor allem verbreitet durch KGSt, „Das neue Steuerungsmodell“ (1993). Kritische Einordnungen u.A. von Bogumil und Kuhlmann, „Wirkungen lokaler Verwaltungsreformen. Möglichkeiten und Probleme der Performanzevaluation.“ (2006)

3 Literatur zum Begriff „technische Schulden“ ist u.A. in den Quellen des zugehörigen Wikipedia-Artikels zu finden: [https://de.wikipedia.org/wiki/Technische\\_Schulden](https://de.wikipedia.org/wiki/Technische_Schulden)



# Gegenüberstellung: Generative KI und regelbasierte Systeme



Generative KI wie LLM und Chatbots sind Teil einer von zwei historischen Strömungen der KI-Forschung, die bis in die 1950er-Jahre zurückgeht. Diese beiden Strömungen können stark vereinfacht in ihrer Herangehensweise unterschieden werden. Sie lösten sich über die Jahre mehrfach als jeweils vielversprechender Part in der KI-Forschung ab.

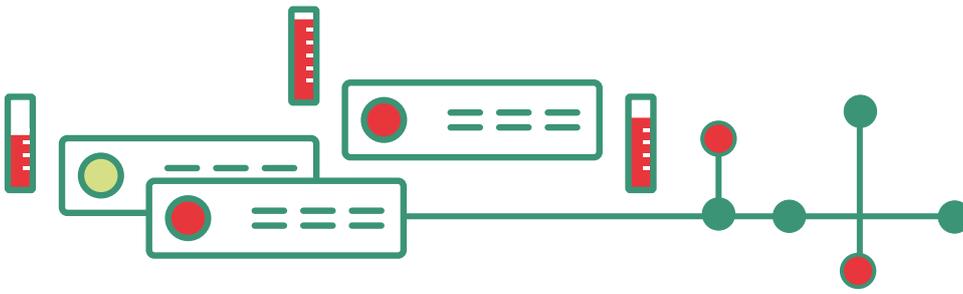
Auf der einen Seite versuchen Forscher\*innen, mit regel- und logikbasierten Ansätzen als sogenannte *symbolische KI* Informationsbestände automatisiert auswertbar zu machen. Sie verfolgen einen konstruktivistischen Ansatz, bei dem anhand einer maschinell auswertbaren Wissensbasis Abfragen und Sachverhalte regelbasiert und deterministisch beantwortet werden. Der Vorteil: Die zugrunde liegende Wissensbasis kann zur transparenten Kontrolle der logischen Schlussfolgerungen herangezogen und das Ergebnis somit geprüft werden. Mit dieser Vorgehensweise können auch komplexe Sachverhalte, deren händische Auswertung einen längeren Prozess erfordern würde, binnen Sekunden oder gar Sekundenbruchteilen analysiert werden. Nach diesem Prinzip konnte beispielsweise mit dem damaligen IBM-Watson-System 2011 die Spielshow „Jeopardy“ gewonnen werden.<sup>1</sup>

Logikbasierte Systeme greifen auf lange bewährte Auswertungsalgorithmen zurück, die geringe Anforderungen an die verwendete Hardware stellen. Auch komplex scheinende Abfragen sind logikbasiert mit wenig Aufwand abrufbar. Die Auflistung, beispielsweise der 20 größten deutschen Städte, denen eine weibliche Oberbürgermeisterin vorsteht, überfordert Sprachmodelle wie ChatGPT regelmäßig. Ein regelbasiertes System wie Wikidata kann diese Liste problemlos erstellen.<sup>2</sup> Diese Herangehensweise erfordert, dass die notwendigen Informationen für die jeweilige Domäne als strukturierte Daten vorliegen. Sie können verlässlich und reproduzierbar Aussagen für diejenigen Teile der Informationsbestände treffen, die in ihnen abgebildet sind – jedoch

nicht über Sachverhalte, die außerhalb dieses Bestands liegen oder die nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zutreffen, wie dies zum Beispiel bei maschineller Bilderkennung der Fall ist. Die Erstellung der notwendigen Wissensbasen für regelbasierte Auswertungen fanden ihre Grenzen lange in der händischen Erstellung dieser Datenbestände. Erst durch das Konzept von Linked Data und Anwendungsbeispielen wie Wikidata wurden die Möglichkeiten erschlossen, mehrere verteilte solcher Datenbestände gemeinsam als sogenannte Wissensgraphen zu erschließen und auszuwerten.

Der andere Ansatz ist das *konnektionistische Modell*, das heute vielfach auf Grundlage künstlicher neuronaler Netzwerke (KNN) als *neuronale KI* in der Praxis umgesetzt wird. Ursprünglich auf der Funktionsweise des menschlichen Gehirns modelliert, werden hier mehrere Schichten künstlicher „Neuronen“ anhand von Testinputs trainiert. Sie sollen, ausgehend von einer bestimmten Eingangsgröße, mittels einer mathematischen Funktion ein bestimmtes Ergebnis an die nächste Schicht im Prozess weitergeben. Ein wesentlicher Durchbruch bei diesem Ansatz war der Einsatz der speziellen Prozessoren von Grafikkarten (GPUs), die dieses Training in den 2000er-Jahren massiv beschleunigten. Ein Ziel eines Modells auf Basis eines künstlichen neuronalen Netzwerks könnte beispielsweise sein, Bilder von Hunden von Bildern von Katzen zu unterscheiden. Das Modell bekommt für das Training Testinputs solcher Bilder. Die mathematischen Funktionen oder auch „Gewichtungen“ in den einzelnen Schichten werden dann anhand der richtigen oder falschen Ausgabe angepasst, bis die Klassifizierung die gewünschte Trefferrate erreicht.

**Künstliche neuronale Netze und Systeme nach dem konnektionistischen Modell arbeiten allgemein stets nur auf Heuristiken.** Sie produzieren daher *wahrscheinliche* Lösungen. Die Ausgabe ist nie *verlässlich* richtig. Der Weg zur Entscheidung kann nicht zuverlässig aus dem System heraus nachvollzogen werden, ohne eine



unabhängige Prüfung anhand externer, verlässlicher Quellen vorzunehmen. **Der Wissensgraph eines regelbasierten Systems nach dem symbolischen Ansatz erlaubt hingegen, eine Schlussfolgerung anhand dieser Wissensbasis und den eingesetzten Regeln transparent nachvollziehen und überprüfen zu können.** Wenn aufgrund fehlerhafter oder veralteter Informationen in der Wissensbasis das System (logisch korrekt!) eine nicht mehr aktuelle Schlussfolgerung trifft, können diese Fehler in der Wissensbasis auch behoben werden. Bei heuristisch arbeitenden Systemen ist dies nicht ohne weiteres möglich.

## Generative KI und ihre Seiteneffekte

Generative KI wie LLM, Bildgeneratoren und hybride Modelle arbeiten nach dem konnektionistischen Ansatz als Fortentwicklung tiefer künstlicher neuronaler Netzwerke. Diese neuronalen Netzwerke sind deutlich größer als zuvor genutzte Netzwerke. Sie umfassen mehrere Milliarden bis hin zu Billionen von Gewichtungen. Für das Training eines Sprachmodells werden bestehende Texte statistisch analysiert und für jeden Wortbestandteil die Gewichte des Modells angepasst.<sup>3</sup> Dieser Prozess ist sehr energieintensiv und verschleißt dabei auch die eingesetzten GPUs, für deren Herstellung Rohstoffe wie Silizium und seltene Erden nötig sind. Der Boom rund um generative KI hat eine erhöhte Nachfrage nach diesen GPUs und den benötigten Rohstoffen ausgelöst. Der durch den Verschleiß beim Training generativer KI-Modelle zusätzlich anfallende Elektroschrott wird für den Zeitraum 2020–2023 mit 1,5 bis 5 Millionen Tonnen abgeschätzt – also jährlich bis zu 2,3% des gesamten Elektroschrottaufkommens von 2019.<sup>4</sup>

Auch der Energiebedarf für das Training und den Betrieb der generativen Modelle ist signifikant. Früher ausgegebene Ziele zur CO<sub>2</sub>-Neutralität von den Betreibern der großen Sprachmodelle sind dadurch in weite Ferne gerückt. Die Emissionen von Microsoft sind beispielsweise in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen.<sup>5</sup> Dies führt zur Laufzeitverlängerung oder dem Neubau fossiler Kraftwerke,<sup>6</sup> der Wiederinbetriebnahme des eigentlich stillgelegten Kernkraftwerks Three Mile Island<sup>7</sup> oder der Errichtung von Klein-Kernkraftwerken für Google.<sup>8</sup>

Nicht vergessen werden darf der menschliche Faktor beim Training generativer KI. Nach dem initialen Training sind umfangreiche menschliche Anpassungen

notwendig, um die generierten Ausgaben auf ihre Plausibilität hin zu optimieren. Diese Arbeit wird vorwiegend an „Clickworker“ im globalen Süden ausgelagert. Sie müssen bei geringer Bezahlung Akkordarbeit leisten und werden dabei regelmäßig auch mit belastendem Material konfrontiert.<sup>9</sup>

Auch nach diesem Optimierungsprozess durch menschliche Arbeit geben generative Modelle aufgrund ihres heuristischen Ansatzes keine verlässlichen Antworten aus. Einerseits wohnt den für sie verwendeten Trainingsdaten ein inhärenter Bias inne – welche Arten von Texten für ihr Training herangezogen wurden, bestimmt, welche Ausgaben am wahrscheinlichsten reproduziert werden. Wichtig ist zudem, dass diese Systeme ihre Ausgaben anhand statistischer Wahrscheinlichkeit ermitteln. Sie werden bei der Anpassung darauf optimiert, menschenähnlich wirkende Texte auszugeben. Das Training führt lediglich dazu, dass die generierten Texte für Leser\*innen plausibel erscheinen, nicht dass sie logisch schlüssig oder gar inhaltlich korrekt sind. Das bedeutet insbesondere, dass große Sprachmodelle oder Chatbots keine gut geeigneten Werkzeuge für verlässliche Ergebnisse von Suchen oder Informationsabruf sind.<sup>10</sup> Immer größere Modelle scheinen dieses grundsätzliche Problem nicht zu lösen. Der Verdacht liegt daher nahe, dass die Limitationen des sinkenden Grenzertrags bereits in greifbarer Nähe gerückt sind.<sup>11</sup>

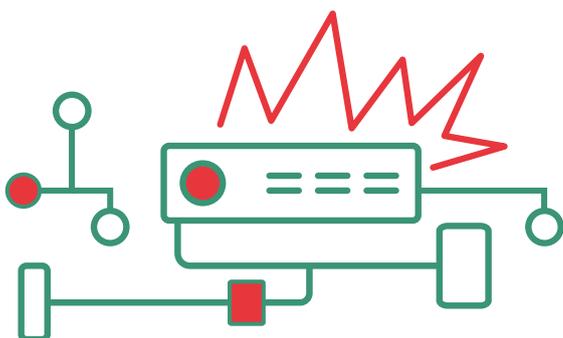
## Auswirkungen auf bestehende Beschlusslagen

All diese Aspekte stehen in direktem Konflikt zu bereits getroffenen Beschlüssen. Dazu gehören beispielsweise die Ziele für nachhaltige Entwicklung und ihre Umsetzung im Rahmen der Agenda 2023, zu denen sich die Bundesregierung und viele weitere öffentliche Stellen in der Bundesrepublik bekannt haben. Der Energie- und Ressourcenbedarf generativer KI betrifft beispielsweise die Ziele 7 (Bezahlbare und saubere Energie), 8 (hier: Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Umweltzerstörung) und 13 (hier: Einbeziehung von Klimaschutz in Politiken, Strategien und Maßnahmen). Die Auslagerung unterbezahlter Arbeit in den globalen Süden tangiert unter anderem die Ziele 8 (Menschenwürdige Arbeit) und 10 (Weniger Ungleichheiten zwischen Staaten).

Auch verantwortliche Konsum- und Produktionsmuster in Form einer nachhaltigen öffentlichen Beschaffung (Ziel 12) und die Entwicklung einer nachhaltigen Infra-

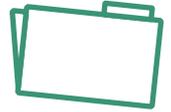
struktur (Ziel 9) betreffen direkt den Einsatz generativer KI. Durch den immensen Investitionsaufwand ist die Erstellung von General Purpose AI wie großer Sprachmodelle nur wenigen, finanzstarken Akteuren zugänglich, was gleichzeitig Abhängigkeiten von diesen wenigen Anbietern bedeutet. Der Aufbau konkurrenzfähiger europäischer Alternativen scheint zweifelhaft<sup>12</sup> – und selbst die aktuell als „Open Source“ bezeichneten Modelle entsprechen nicht den klassischen Voraussetzungen für Freie/Open-Source-Software,<sup>13</sup> was auch Fragen der IT-Sicherheit bei ihrem Betrieb aufwirft, insbesondere wenn sie im Kontext von Verwaltungs-IT angewendet werden sollen.<sup>14</sup>

Es ist daher dringend geboten, den aktuellen Fokus auf generative KI angesichts dieser Seiteneffekte kritisch zu hinterfragen und die vielfach vorgeschlagenen Anwendungsszenarien für generative KI auf ihre Geeignetheit hin zu überprüfen – und welche alternativen Ansätze sich insbesondere dann anbieten, wenn Europa und Deutschland sich als Wissens- und Wissenschaftsstandort verstehen.



- 1 Markoff: "Computer Wins on 'Jeopardy!': Trivial, It's Not". The New York Times (2011) <https://www.nytimes.com/2011/02/17/science/17jeopardy-watson.html>
- 2 Beispielabfrage in Wikidata: <https://w.wiki/5VAq>
- 3 Im Rahmen dieses Papiers können wir nur sehr oberflächlich auf die Funktionsweise von KNNs eingehen und überspringen auch die Besonderheiten der Transformer Models. Tiefergehende Einführungen in das Thema z.B. bei Seemann (2023), [https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync\\_id=9927](https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=9927) oder Wolfram (2023), <https://writings.stephenwolfram.com/2023/02/what-is-chatgpt-doing-and-why-does-it-work/> auch mit Verweisen auf die weiterführende Literatur. Empfehlenswert ist hier vor allem Russell und Norvig. Artificial intelligence: a modern approach. Pearson, 2020.
- 4 Wang et al. „E-waste challenges of generative artificial intelligence.“ Nature Computational Science (2024): 1-6.
- 5 "Microsoft's AI Push Imperils Climate Goal as Carbon Emissions Jump 30%." Bloomberg (2024) <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-05-15/microsoft-s-ai-investment-imperils-climate-goal-as-emissions-jump-30>
- 6 "AI Boom Is Driving a Surprise Resurgence of US Gas-Fired Power." Bloomberg (2024) <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-09-16/us-natural-gas-power-plants-just-keep-coming-to-meet-ai-ev-electricity-demand>
- 7 „Microsoft gibt Atomkraftwerk von Harrisburg ein zweites Leben.“ FAZ (2024) <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/energie-wende-comeback-fuer-reaktor-von-harrisburg-19998444.html>
- 8 "Google turns to nuclear to power AI data centres." BBC News (2024) <https://www.bbc.com/news/articles/c748gn94k95o>
- 9 vgl. z.B. "It's destroyed me completely: Kenyan moderators decry toll of training of AI models." The Guardian (2023) <https://www.theguardian.com/technology/2023/aug/02/ai-chatbot-training-human-toll-content-moderator-meta-openai> oder Stahl "Labelers training AI say they're overworked, underpaid and exploited by big American tech companies." CBS News (2024) <https://www.cbsnews.com/news/labelers-training-ai-say-theyre-overworked-underpaid-and-exploited-60-minutes-transcript/>
- 10 vgl. z.B. Shah und Bender. „Situating search.“ Proceedings of the 2022 Conference on Human Information Interaction and Retrieval (2022), sowie Shah und Bender. „Envisioning information access systems: What makes for good tools and a healthy Web?.“ ACM Transactions on the Web 18.3 (2024): 1-24.
- 11 vgl. "OpenAI, Google and Anthropic Are Struggling to Build More Advanced AI". Bloomberg (2024). <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-11-13/openai-google-and-anthropic-are-struggling-to-build-more-advanced-ai>
- 12 Selbst das als europäisches Gegenmodell zu ChatGPT gedachte Forschungsprojekt OpenGPT-X vermochte aufgrund der notwendigen elektrischen Energie in dem im November 2024 veröffentlichten Modell Teuken-7B „nur“ sieben Milliarden Parameter zu trainieren: <https://www.golem.de/news/teuken-7b-opengpt-x-veroeffentlicht-open-source-ki-sprachmodell-2411-191150.html>
- 13 Mehr u.a. von Jürgen Geuter, der hier den Vergleich zu „Freeware“ zieht: <https://tante.cc/2024/10/16/does-open-source-ai-really-exist/>
- 14 Fragen zur Sicherheitsrisiken im Kontext generativer KI-Systeme werden u.a. hier beschrieben: <https://www.qa.com/resources/blog/ai-security-is-the-new-zero-day-and-we-re-not-ready/>

# Gegenwärtige typische Anwendungsfälle für generative KI in der Verwaltung



Als typische Anwendungsfälle für generative KI werden beispielsweise die „Erkennung von Mustern“ oder die automatisierte Übernahme repetitiver Tätigkeiten genannt.<sup>1</sup> Aber auch Auskunftssysteme auf Basis von Chatbots erfreuen sich wachsender Verbreitung. Mustererkennung, wie sie beispielsweise bei Audiotranskription oder Handschriftenerkennung verwendet wird, ist in der Tat ein Anwendungsfall, für den KI-Modelle auf Basis künstlicher neuronaler Netzwerke gut geeignet sind. Die Automatisierung von Tätigkeiten kann jedoch häufig auch durch regelbasierte Systeme und klassische Skripte und Algorithmen bei dramatisch geringerem Ressourceneinsatz vollzogen werden.

Gerade die Übernahme repetitiver Tätigkeiten scheint auf den ersten Blick auch einleuchtend. Das Versprechen: Verwaltungsbeschäftigte sollen somit beispielsweise mehr Anträge in derselben Zeit abarbeiten können als zuvor. Wenn hier von „KI“ gesprochen wird, handelt es sich dabei um Verfahren wie zum Beispiel Robotic Process Automation (RPA). Also ein System, das trainiert wird, die Benutzeroberfläche von Fachverfahren zu bedienen und danach automatisiert Eingaben vornehmen kann.<sup>2</sup> Viele Übergangslösungen für die Umsetzung des Onlinezugangsgesetz bauen auf solchen Prozessen auf. Ein aus einem „Universalprozess“ generiertes PDF kann so per RPA in ein Fachverfahren übertragen werden. Dieser Prozess ist aber überhaupt nur notwendig, weil der eigentlich geforderte Ende-zu-Ende-Prozess bislang wegen mangelnder Schnittstellen oder verzögerter Umsetzung noch nicht realisiert ist.

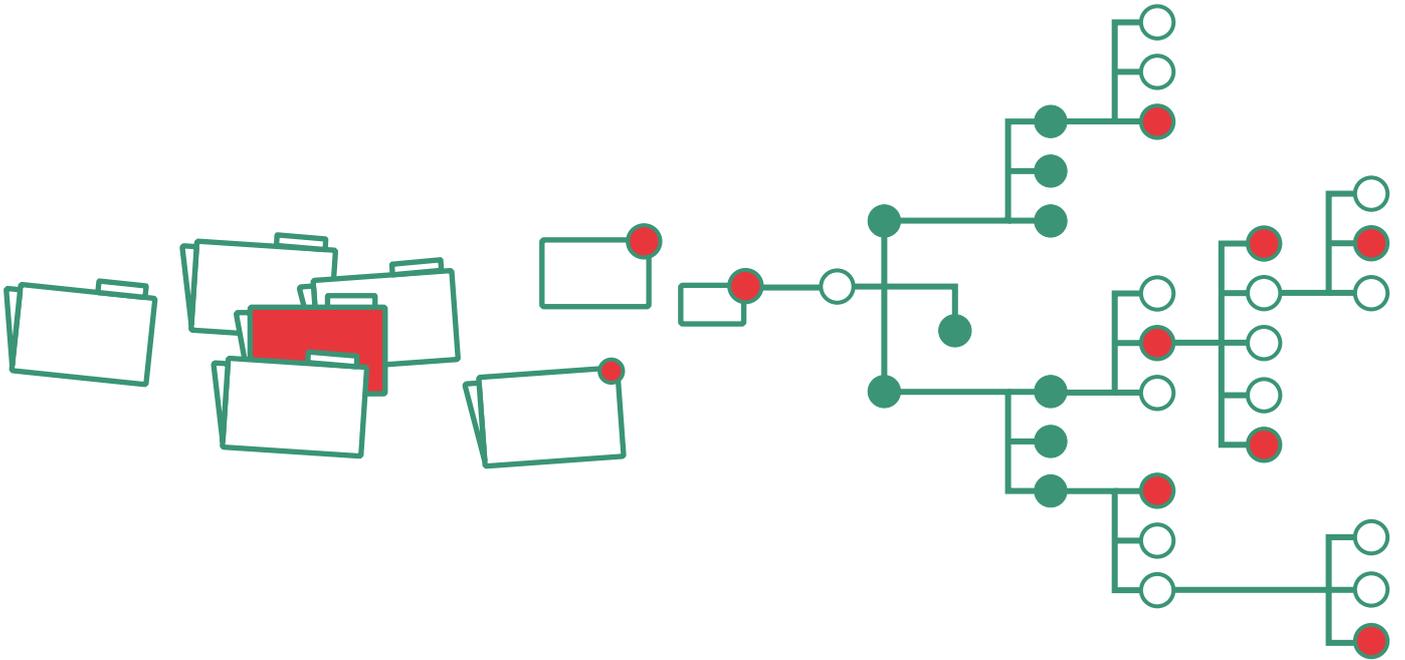
Dieses Schema – strukturelle Defizite beibehalten, aber durch „KI“ erträglicher machen zu wollen – zieht sich auch durch andere Bereiche, in denen aktuell generative KI-Systeme verwendet werden. Einige Städte hatten bereits vor dem aktuellen LLM-Hype mit Chatbots experimentiert, die Anfragen in natürlicher Sprache aufgrund von Heuristiken mit Informationen der städtischen Webseite zu beantworten versuchten.<sup>3</sup> Seither kamen Chat-

bots auf Basis großer Sprachmodelle hinzu, die auf den Informationsbestand der jeweiligen Behörde angepasst wurden, und Chatbots finden sich auch regelmäßig in Handlungsempfehlungen für den KI-Einsatz der öffentlichen Hand wieder.<sup>4</sup>

Alle diese Bots teilen jedoch dieselbe, ihnen inhärente Schwäche: Sie antworten aufgrund statistischer Wahrscheinlichkeiten und sind auf das Material beschränkt, das ihnen zum Zeitpunkt des Trainings zur Verfügung stand, allenfalls erweitert durch sogenannte Embeddings. Diese Informationen veralten natürlich mit der Zeit – beispielsweise wechseln Zuständigkeiten, was sich unmittelbar danach in nur wenigen behördlichen Dokumenten wiederfindet, während der vorhandene Altbestand mit nun veralteten Informationen noch überwiegt. Hinzu kommt das Problem statistischer Falschaussagen durch Sprachmodelle, die plausible Aussagen formulieren, die jedoch nicht der Realität entsprechen. Durch die Kombination dieser beiden Phänomene gaben Chatbots in der Vergangenheit beispielsweise die falsche Auskunft, wer Regierender Bürgermeister Berlins sei oder erfandene Nahverkehrslinien, die es gar nicht gibt.<sup>5</sup> In der wissenschaftlichen Diskussion gibt es berechtigte Zweifel daran, ob Sprachmodelle aufgrund ihrer heuristischen Herangehensweise überhaupt geeignete Werkzeuge für verlässliche Suchen in vorhandenen Textbeständen sind.<sup>6</sup>

## Ein Gegenmodell: Informationen als Daten statt in Dokumenten ablegen

Gerade derart strukturierbare Informationen – wer ist LeiterIn einer Behörde, welche Verwaltungsleistung ist bei welchem Amt wann zu bekommen, wohin kann ich in X Minuten mit dem Nahverkehr kommen – stellen derzeit einen signifikanten Anteil der Informationen, die eine Behörde täglich gebraucht und pflegt. Lägen sie in einem semantisch maschinell auswertbaren Format vor, würden sie die Wissensbasis für beweisbares Schluss-



folgern im Rahmen regelbasierter Systeme bieten. Im Tourismus, also einem relativ verwaltungsnahen Bereich, werden Basisinformationen bereits als Wissensgraph veröffentlicht, gerade um die beweisbare Auswertung durch KI-Systeme zu ermöglichen.<sup>7</sup> Auch die Europäische Union setzt strategisch durch Regulierung und Hinweise auf verbesserten Austausch und Wiederverwendung staatlicher Informationen und verweist dabei regelmäßig auf strukturierte Daten und Wissensgraphen.<sup>8</sup>

Die öffentliche Hand konzentriert sich in Deutschland dagegen derzeit hauptsächlich auf durch externe Vergaben implementierte Chatbots und lässt das Potenzial des internen Wissensmanagements und der Einführung von Wissensgraphen weitgehend links liegen. Die wenigen Ausnahmen bestätigen bislang eher die Regel. In Schleswig-Holstein und Berlin ist beispielsweise das Bewusstsein gewachsen, dass auch der Staat in langfristigen IT-Architekturstrategien planen und die notwendigen, zusammenhängenden Systemstrukturen weitsichtig auf strukturierte Daten hin entwickeln muss.<sup>9</sup>

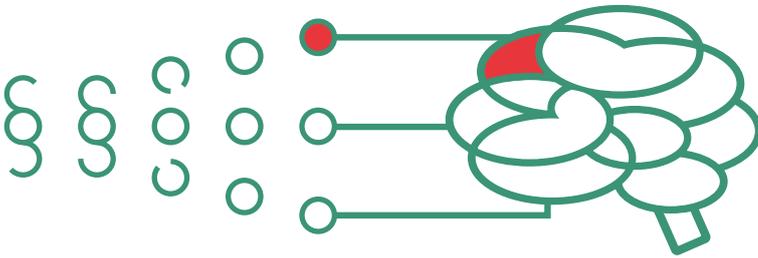
Ein bedeutender Anteil staatlicher Informationen wird währenddessen weiterhin in MS-Office-Dokumenten abgelegt. Organigramme von Behörden werden vielfach händisch als Powerpoint-Dokumente gezeichnet. Die resultierenden PDF-Dateien sind zwar für Menschen analysierbar. Eine regelbasierte Auswertung, beispielsweise welche Abteilungen aller Kommunen in einem Landkreis für Digitalisierung zuständig sind, ist damit jedoch nicht ohne weiteres möglich. Würden diese Informationen nicht in Dokumenten, sondern als strukturierte Daten oder gar als Wissensgraph gespeichert, ließen sich nicht nur die gewünschten Organigramm-PDFs automatisch generieren. Auch Abfragen und Suchen in der Organisationsstruktur wären dann möglich.<sup>10</sup>

Empfehlungen, Office-Dokumente mit Hilfe generativer KI auszuwerten, sind dagegen mit Vorsicht zu genie-

ßen. Eine Handreichung für die Verwaltung schlägt vor, Tabellen aus Texten zu generieren oder verschiedene Excel-Tabellen gegeneinander zu referenzieren oder abzugleichen.<sup>11</sup> Modelle wie ChatGPT generieren für so einen Abgleich ein kleines Programm in der Skriptsprache Python, mit dem die Tabellen maschinell ausgewertet werden. Aufgrund der heuristischen Wahrscheinlichkeit für Falschaussagen wird jedoch nicht mit Gewissheit das *richtige* Skript für diese Aufgabe generiert. Mit dem Werkzeug ChainForge<sup>12</sup> kann diese Aufgabe beispielsweise 100 Mal in Folge gestellt und mit einer vorab erstellten Musterlösung verglichen werden. Das Modell wird hierbei erstaunlich häufig eine fehlerhafte Lösung zurückgeben. Eine händische Kontrolle solcher Ergebnisse bleibt also nach wie vor notwendig – oder es werden die Kompetenzen aufgebaut, das erzeugte Python-Skript selbst zu prüfen und gegebenenfalls lokal auszuführen. Damit würde die behördliche Information zudem nicht an Dritte weitergegeben.

### Richtigkeit von Auskünften ist bislang kein definiertes Ziel

Bisher scheint es wenige Ansätze zu geben, die Richtigkeit und Korrektheit der algorithmischen Bearbeitung von Informationen der öffentlichen Hand sowohl ein- wie ausgabeseitig als ausdrückliches Ziel per Satzung oder Ordnung zu verankern. Einige Kommunen haben sich in der Vergangenheit zwar bereits „Datenethikkonzepte“ zu einem „ethischen“ Umgang mit Informationen gegeben. Auffällig dabei ist, dass die Konzepte bislang in der Regel weder einen Vollzugsmechanismus für Verstöße gegen das Konzept vorsehen, noch eine anzurufende Stelle, falls eine Bewohnerin oder ein Verwaltungsbeschäftigter einen Verstoß gegen das Konzept vermutet. Die Konzepte sind zudem oft schwammig. So scheint es unklar, ob eine falsche Aussagen verbreitender KI-Chatbot der Behörde gegen ihr Ethikkonzept verstoßen würde.<sup>13</sup> Meist ist lediglich vorgesehen, dass Entscheidungen



zu Verwaltungsakten nur durch eine\*n menschliche\*n Akteur\*in getroffen werden und dabei allenfalls von algorithmischen Systemen unterstützt werden soll. Wenn diese Entscheidung sich jedoch auf die falsche Aussage eines generativen KI-Systems stützt, sind in der Regel sämtliche Kriterien der Ethikkonzepte erfüllt. Manche der Konzepte sehen immerhin vor, dass die Korrektheit der zugrundeliegenden Informationen laufend verbessert werden solle, ein Gebot zur korrekten Wiedergabe dieser Informationen durch eigene Prozesse ist jedoch in keinem der gesichteten Konzepte explizit erwähnt.

**Hier stellen sich auch Fragen nach den Grundsätzen der Verwaltung und ihres Handelns, das eben gerade nicht zufällig oder gar willkürlich sein darf, sondern pflichtgemäß und regelbasiert sein und den Grundsätzen einer ordnungsgemäßen Aktenführung folgen muss.**

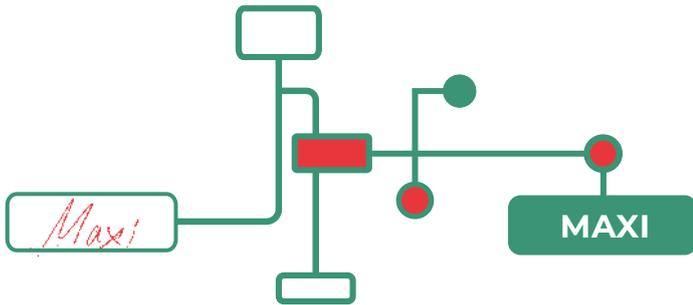
### In vielen Fällen existieren deutlich einfachere Lösungsansätze

Derzeitige KI-Projekte in der Verwaltung sollen vielfach durch den Einsatz generativer KI einen besseren Zugang zu Informationen schaffen, für die bereits Zugangsansätze mit bewährten, technisch reiferen Technologien existieren – wengleich diese bislang auch nur selten implementiert sind. Der Zugang zu Parlaments- und Ratsinformationen ist ein Beispiel, für das aktuell Chatbots genutzt werden sollen: Ein vortrainiertes Sprachmodell wird mit Methoden wie Retrieval Augmented Generation (RAG) auf die bestehenden Parlaments- oder Ratsdokumente angepasst und soll einen einfacheren Zugang zu diesen Dokumenten ermöglichen. Innerhalb einiger bestehender Parlaments- und Ratsinformationssysteme existiert schließlich bislang keine zufriedenstellende Volltextsuche, die auch die hinterlegten PDF-Dokumente mit den Beschlüssen, Anfragen und Antworten indiziert und durchsuchbar macht.

Für diesen Anwendungsfall sind jedoch bereits mehrere Konzeptprototypen aus dem engagierten Ehrenamt entstanden, die beispielsweise Anfragen des Bundes- und der Landesparlamente, aber auch Unterlagen verschiedener Stadt- und Gemeinderäte einfach durchsuchbar machen. Sie nutzen hierfür Systeme, die für die Indizierung von Dokumenten und die darauf folgende Informationssuche und den Informationsabruf in der Praxis weit verbreitet sind. Diese Systeme erlauben es im Gegensatz zu Chatbots auch, „Abonnements“ auf bestimmte Stichworte oder Themen zu erstellen, um benachrichtigt zu werden, wenn ein neues Dokument mit diesem Stichwort hinzu kommt. Das Projekt „kleineAnfragen“ ermöglichte von 2014 bis 2020 Volltextsuchen über alle kleinen und großen Anfragen der Parlamente und ermöglichte automatische Analysen und eine langfristige Verlinkbarkeit mit stabilen URLs.<sup>14</sup> Auf kommunaler Ebene entstand der offene OParl-Standard für die maschinelle Auswertbarkeit von Ratsdokumenten, die über ehrenamtlich entwickelten Web-Benutzeroberflächen wie „Meine Stadt Transparent“ und „Politik bei uns“ deutlich besser durchsuchbar wurden als in den Ratsinformationssystemen selbst.<sup>15</sup> All diese Systeme sind mittlerweile nicht mehr in Betrieb, da keine staatliche Stelle dieses Angebot selber betreiben wollte<sup>16</sup> – während sie nun externe Dienstleister damit beauftragen, einen Chatbot mit regelmäßig auftretenden Falschaussagen für diese Aufgabe einzusetzen.

### Möglicher maßvoller Einsatz generativer Systeme als „Intelligence Amplification“

Das soll nicht bedeuten, dass es keine Anwendungsfälle für KI auf Basis von KNN gäbe. Auf lokalen Computern laufende Sprachmodelle können beispielsweise für die Transkription von Audioprotokollen genutzt werden, ohne die gesprochene Inhalte mit Dritten teilen zu müssen.<sup>17</sup> Außerdem wird durch die Texterkennung bei digitalisierten Schriften bereits seit Jahren die Durch-



suchbarkeit und Auswertbarkeit der zuvor nur als fotografische Reproduktion vorliegenden Texte möglich. Insbesondere für die automatisierte Handschriftenerkennung spielen KNN ihre Stärke der Mustererkennung aus. Archivalien, die beispielsweise in Kurrentschrift verfasst sind, müssen so nicht mehr händisch von Expert\*innen transkribiert werden, sondern können automatisch erfasst und nach Stichworten durchsucht werden.

Der Computer-Interaktionspionier Douglas Engelbart sprach augenzwinkernd bereits in den 1960er-Jahren anstelle von „Artificial Intelligence“ von „Intelligence Amplification“. Das generative KI-Werkzeug ersetzt hier keineswegs die fachkundige Person, sondern erleichtert ihr lediglich, ihre Fachkenntnisse effizient einsetzen zu können. Zwar wird so beispielsweise ein aufwändiger, händischer Transkriptionsprozess von Handschriften eingespart, die notwendige personelle und infrastrukturelle Ausstattung für die fotografische Reproduktion der Archivalien und die Speicherung und Auswertung der Digitalisate kann dadurch jedoch ebensowenig ersetzt werden wie eine fachlich gut besetzte interne IT-Abteilung, die die jeweiligen Werkzeuge weitsichtig in die jeweilige IT-Architektur einzugliedern versteht.<sup>18</sup>

- 1 <https://www.itzbund.de/DE/digitalemission/trendtechnologien/kuenstlicheintelligenz/kuenstlicheintelligenz.html?nn=303798#body-Text3038002>
- 2 [https://de.wikipedia.org/wiki/Robotic\\_Process\\_Automation](https://de.wikipedia.org/wiki/Robotic_Process_Automation)
- 3 z.B. der WienBot ab Dezember 2017: <https://www.wien.gv.at/bot/>
- 4 hier beispielsweise Etscheid, von Lucke & Stroh 2020 (<https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/d3d9f520-1fd4-4516-98d6-a3370c134155/content>)
- 5 z.B. <https://checkpoint.tagesspiegel.de/encore/60fGkqR9BiDlrW-KvHkYoNk> oder <https://www.swp.de/lokales/ulm/chatbot-ulmer-spatz-mit-der-strassenbahn-nach-neu-ulm-und-keine-ahnung-vom-weihnachtsmarkt-77404839.html>
- 6 Erneut Shah und Bender (2022), sowie Shah und Bender (2024)
- 7 siehe z.B. <https://open-data-germany.org/knowledge-graph-kuenstliche-intelligenz/>
- 8 Beispielsweise <https://data.europa.eu/en/publications/datastories/linking-data-what-does-it-mean> und <https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/elise-european-location-interoperability-solutions-e-government/document/presentation-improving-knowledge-transfer-across-organisations-knowledge-graphs>
- 9 Das Land Schleswig-Holstein hat die Öffnung staatlicher Informationen in der Landesverfassung verankert und betreibt bereits Wissensbasen im Produktivbetrieb; das Land Berlin hat Fallstudien mit Linked Open Data betrieben und vergleicht die Vorteile mit den Problemen konfabulierender Chatbots: <https://odis-berlin.de/aktuelles/2024-03-28-linked-open-data/>
- 10 Die Open-Data-Informationsstelle Berlin hat sich dieser Problematik mit einem Konzeptprototypen genähert: <https://odis-berlin.de/aktuelles/2024-03-28-linked-open-data/>
- 11 Handreichung von VITAKO und KGSt vom 11. September 2024: [https://vitako.de/wp-content/uploads/2024/09/2024-09-11\\_Generative\\_KI\\_in\\_Kommunalverwaltungen\\_Guideline\\_WEB.pdf](https://vitako.de/wp-content/uploads/2024/09/2024-09-11_Generative_KI_in_Kommunalverwaltungen_Guideline_WEB.pdf)
- 12 Chainforge: <https://chainforge.ai/>
- 13 Bisherige Konzepte z.B. aus Ulm (2020): <https://www.ulm.de/-/media/ulm/zda/downloads/geschaeftsstelle/ulm-201008-txt-daten-ethikkonzept-stadt-ulm-final.pdf>, Soest (2021): [https://digital-soest.de/images/AIDW/Datenstrategie\\_Final\\_2021-05-14.pdf](https://digital-soest.de/images/AIDW/Datenstrategie_Final_2021-05-14.pdf), Konstanz (2024): [https://www.konstanz.de/site/Konstanz/get/params\\_E-1016713360\\_Datattachment/617486/Konstanzer%20Datenethik%20V1.0.pdf](https://www.konstanz.de/site/Konstanz/get/params_E-1016713360_Datattachment/617486/Konstanzer%20Datenethik%20V1.0.pdf)
- 14 zur Geschichte von kleineanfragen: <https://kleineanfragen.de/info/stillegung>
- 15 Oparl: <https://oparl.org/>
- 16 eine Stellungnahme des Entwicklers von „Politik bei uns“ ist unter <https://binary-butterfly.de/artikel/opendata-bisschen-prototyp-und-das-wars-dann/> nachzulesen. Das Land Berlin stellte im April 2025 das „Kiezradar“ vor, das jedoch nicht auf den im OParl-Standard vorgesehenen automatisierten Datenflüssen aufbaut und nach außen eine Schnittstelle anbietet, die an OParl angelehnt, aber zum Standard inkompatibel ist: <https://kiezradar.fokus.fraunhofer.de/downloads/Projektabschlussbericht-KiezRadar.pdf>
- 17 Ein mögliches Werkzeug ist FASTER-Whisper: <https://github.com/SYSTRAN/faster-whisper>
- 18 vgl. Bericht des Sächsischen Staatsarchiv, Kluttig (2023), <https://saxarchiv.hypothesen.org/17091>

# Schlussfolgerungen

**Die automatisierte Wiederverwendung von Informationen der öffentlichen Verwaltung bringt enormes Potenzial mit sich.** Sie reduziert Reibungsverluste bei verwaltungsinternen Abläufen, schafft Möglichkeiten daten- und evidenzbasierter Analysen als Grundlage für informierte Entscheidungen und macht Kapazitäten der Beschäftigten frei, die bislang durch manuelle Prozesse gebunden wurden. **Sind die technischen Voraussetzungen für die maschinelle Auswertung dieser Informationen geschaffen, wird auch die Veröffentlichung von Open Data von einem händischen Mehraufwand zu einem automatisierten Nebenprodukt, das praktisch im Vorbeigehen als Zusatznutzen entsteht.**

Es mag verlockend wirken, diese Automatisierung mit Hilfe generativer KI wie Large Language Models umsetzen zu wollen. Die Systeme können „einfach“ bei einem Dienstleister beauftragt werden, ihre Einführung sorgt derzeit für Anerkennung und damit für politisches Kapital. Die langfristig wertvolle und eigentlich wichtige Beschäftigung mit der dringend erforderlichen Modernisierung der zugrundeliegenden IT-Basisinfrastruktur scheint damit nicht mehr notwendig zu sein.

Alleine schon die externalisierten negativen Effekte, die mit dem Training und dem Betrieb von LLMs verbunden sind, zwingen jedoch zu einer kritischen Auseinandersetzung mit dieser Technologie. Wenn der Staat die Umsetzung der Ziele für nachhaltige Entwicklung ernst nimmt, muss er auch eine Technikfolgenabschätzung bei der Auswahl einzusetzender Technologien vornehmen. Selbst wenn der Hype rund um generative KI in naher Zukunft abklingen sollte, werden die bereits entstandenen Effekte nicht einfach umkehrbar sein. Die mit dem bisherigen Training und Betrieb der Modelle entstandenen CO<sub>2</sub>-Emissionen sind bereits Teil der globalen Klimabilanz. Entscheidungen zum Erhalt fossiler Kraftwerke und der Wiederinbetriebnahme von Kernkraftwerken sind bereits gefallen und werden die Zukunft der Energie- und Klimawende beeinträchtigen.<sup>1</sup> Eine ökologisch „nachhaltige“ Variante generativer KI wirkt zunehmend unwahrscheinlich.<sup>2</sup>

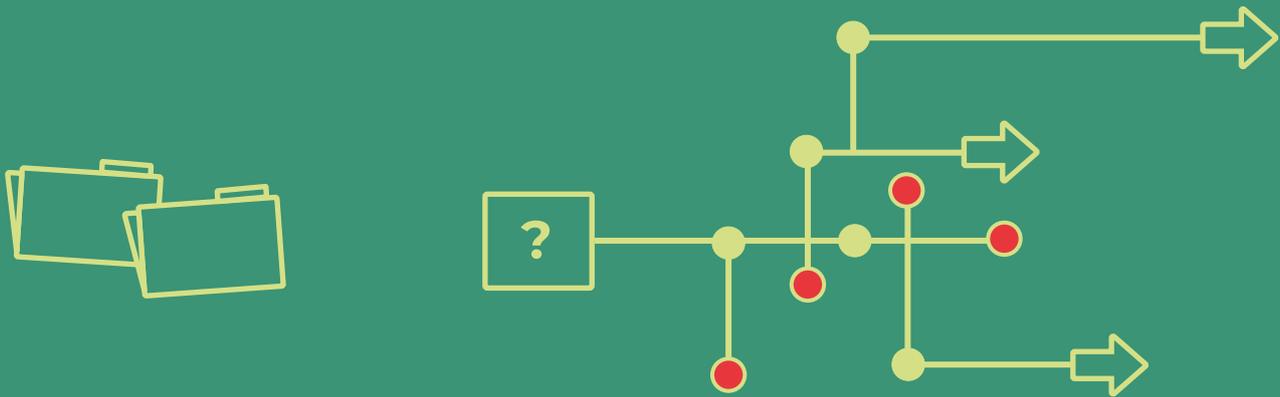
Auch aus Sicht staatlicher Selbstbestimmtheit bei der Auswahl zu betreibender Technologien und Infrastrukturen und möglichen Abhängigkeiten

von externen Anbietern wirkt die Fokussierung auf generative KI zweifelhaft. Die Entwicklung und das Training solcher großer generativer Modelle von Grund auf wird nur wenigen Akteuren vorbehalten bleiben. Weitere Akteure können möglicherweise Anpassungen dieser Modelle zu eigenen Zwecken betreiben, die Anbieterseite wird jedoch vermutlich auf absehbare Zeit von wenigen Akteuren dominiert werden. Ein Gegenmodell zu dieser Marktdominanz durch generative „Open-Source-KI“, die durch staatliche Stellen selbst trainiert und betrieben werden könnte, scheint kaum realistisch in der Praxis umsetzbar zu sein. Ob dies angesichts des Energie- und Ressourcenbedarfs sowie des Bedarfs an menschlichen Eingriffen beim Training überhaupt erstrebenswert wäre, steht auf einem anderen Blatt.

Nicht zuletzt bleiben die Fragen offen: ob generative KI die gesteckten Ziele für die gewünschten Einsatzzwecke überhaupt erfüllen kann, ob die mit ihr verbundenen statistischen Falschaussagen akzeptabel sind und ob es geeignetere Herangehensweisen für das jeweils gewählte Ziel gibt, die langfristig einen deutlich höheren strategischen Wert für die Modernisierung der digitalen Verwaltung haben. Hier stellen sich vor allem Fragen zu Opportunitätskosten: Wenn die Fokussierung auf generative KI Aufmerksamkeit und Ressourcen vom eigentlich gebotenen Abbau technischer Schulden bei den IT-Basisinfrastrukturen abzieht, führt dies bereits mittelfristig dazu, dass der spätere Abbau dieser Schulden umso kostenintensiver wird.

**Momentan wird der Eindruck erweckt, generative KI-Systeme würden sich unausweichlich „durchsetzen“. Wir teilen dieses Narrativ nicht.** „KI“ als Marketingbegriff ist ein aktuell stark von einer Mischung aus forscherschem Enthusiasmus und Wirtschaftsinteressen getriebener Hype, dessen langfristige Wirtschaftlichkeit unklar ist und dessen Versprechungen beinahe menschengleicher Handlungsfähigkeit ebenso immer weiter in die Zukunft geschoben werden, wie das bereits seit Anbeginn der Forschungsfeld passierte. Die öffentliche Hand steht besonders in der Verantwortung, die mit dieser Technologie verbundenen negativen gesellschaftlichen Externalitäten zu prüfen und mögliche geeignetere Alternativen zu berücksichtigen.





### Vorschlag einer differenzierteren Betrachtung und Berücksichtigung regelbasierter Ansätze

Regelbasierte Systeme und insbesondere die dafür notwendigen semantisch strukturierten Datenmodelle sowie IT-Basisinfrastrukturen auf dem Stand der Technik sind dagegen eine geeignete Grundlage, um die gewünschte Automatisierbarkeit voranzutreiben und quasi im Vorbeigehen zudem freies Wissen zu stärken. Durch die Aufbereitung von Wissensbeständen der öffentlichen Hand als strukturierte Daten oder Wissensgraphen können ihre veröffentlichungsfähigen Anteile reibungsarm und automatisiert als Open Data veröffentlicht werden, die der gesamten Gesellschaft als Gemeingut zur Verfügung stehen.

Diese Aufbereitung ermöglicht gleichzeitig eine viel einfachere Auswertung der Wissensbestände und die verlässliche Suche darin, die nicht den statistischen Ungenauigkeiten ausgesetzt sind, die mit der Verwendung von Chatbots für die Informationssuche verbunden sind. Die Abfrage, beispielsweise der größten deutschen Städte mit einer Oberbürgermeisterin, schlägt derzeit bei allen Sprachmodellen fehl. Aus dem Datenbestand von Wikidata lässt sich diese Auskunft dagegen verlässlich abfragen – und sollten die zugrundeliegenden Informationen veraltet sein, lassen sie sich im Gegensatz zu einem Sprachmodell transparent nachvollziehbar aktualisieren.<sup>3</sup>

Auf Basis einer strukturierten Informationsgrundlage können sehr viel einfachere Werkzeuge für die Suche, die Verknüpfung und die Auswertung dieser Daten verwendet werden, die nicht die inhärenten Nachteile und unerwünschten Seiteneffekte generativer KI mit sich bringen. Durch die strukturierte Verknüpfung werden auch Zusammenhänge im Informationsbestand einer Verwaltung maschinell auswertbar, die bislang aufgrund unstrukturiert vorliegender Dokumente gar nicht erkennbar waren. Nicht zuletzt existieren vielfach für die

Auswertung von Informationsquellen bereits im jetzt vorliegenden Zustand geeignetere Werkzeuge als generative KI-Systeme, die es lediglich zu identifizieren und einzusetzen gilt.

**Insbesondere für die öffentliche Hand ist ein Fokuswechsel auf Wissensgraphen und die Organisation von Informationen als strukturierte Daten anstatt in Dokumenten vielversprechend.** Es ist schließlich Auftrag der Verwaltung, regelbasiert und möglichst objektiv und deterministisch zu handeln und dabei verlässlich zu sein. Stochastische Fehler sind nur an den wenigsten Stellen überhaupt akzeptabel. Es sollte ihr daher nahe liegen, sich mit regelbasierten KI-Systemen und Wissensbasen zu befassen – gerade, wenn sich die Erwartungen in generative Systeme künftig nicht im erhofften Umfang erfüllen, ist jetzt der richtige Zeitpunkt, mit der Organisation staatlichen Wissens in solchen Strukturen zu beginnen.

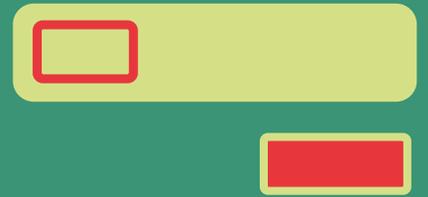


<sup>1</sup> Eine ausführlichere Betrachtung von Folgen z.B. in Widder und Hicks: „Watching the Generative AI Hype Bubble Deflate.“ (2024): <https://arxiv.org/abs/2408.08778>

<sup>2</sup> vgl. Rehak: „On the (im)possibility of sustainable artificial intelligence“ Internet Policy Review 13.3 (2024): <https://policyreview.info/articles/news/impossibility-sustainable-artificial-intelligence/1804>

<sup>3</sup> Beispielabfrage: <https://www.wiki/5VAq>

# Über Wikimedia Deutschland



Wikimedia Deutschland ist ein gemeinnütziger Verein mit über 111.000 Mitgliedern und 180 Beschäftigten, der sich für die Förderung von frei verfügbarem Wissen im digitalen Raum einsetzt. Als größte Ländervertretung der internationalen Wikimedia-Bewegung fördert der Verein die ehrenamtlichen Communitys der Wikipedia und weiterer Wikimedia-Projekte in Deutschland. Wikimedia Deutschland entwickelt und pflegt freie Software und die freie Datenbank Wikidata. Der Verein engagiert sich im digital- und bildungspolitischen Bereich für Rahmenbedingungen, die den freien Zugang zu Wissen und Daten möglich machen. Zudem kooperieren wir mit Kulturinstitutionen, um mehr kulturelles Erbe frei zugänglich zu machen.



Bei Fragen oder Gesprächsbedarf zu den Inhalten kontaktieren Sie gerne Stefan Kaufmann  
Referent Politik und öffentlicher Sektor  
[stefan.kaufmann@wikimedia.de](mailto:stefan.kaufmann@wikimedia.de)

## Impressum

**Wikimedia Deutschland e. V.**  
Tempelhofer Ufer 23/24  
10963 Berlin

Telefon: +49 (0) 30 577 11 620

## Geschäftsführende Vorständin

Franziska Heine  
Eingetragen im Vereinsregister des Amtsgerichts  
Charlottenburg,  
VR 23855

## Redaktion

Franziska Kelch

## Inhaltlich verantwortlich

Lilli Iliev

## Gestaltung

Rasmus Giesel, MOR Design,  
[www.mor-design.de](http://www.mor-design.de)

Die Texte und das Layout dieser Broschüre werden unter den Bedingungen der »Creative Commons Attribution«-Lizenz CC BY-SA in der Version 4.0 veröffentlicht.  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

Alle Links in dieser Publikation wurden letztmalig am 8. April 2025 abgerufen.

