

Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) bei der Stadtverwaltung Nürnberg – Erprobung und erste Erkenntnisse

I. Sachverhalt

Wie tiefgreifend Künstliche Intelligenz (KI) Arbeit und Gesellschaft verändert, ist Gegenstand zahlreicher Publikationen und Diskussionen, auch im öffentlichen Sektor. Die Möglichkeiten der Technologie sind schon heute für viele erlebbar, spätestens seit Verfügbarkeit generativer KI für den Alltagsgebrauch. In die Verwaltungspraxis hält KI vor allem über Softwareprodukte Einzug, entweder als Erweiterung mit KI-Funktionalität oder als neues Marktprodukt. Es stellt sich die Frage, wie und wo KI-Lösungen nutzbringend eingesetzt werden können. Zur Beantwortung dieser Frage, wird im Folgenden über

1. konkrete Erprobungsansätze,
2. abgeleitete Erkenntnisse und
3. das weitere Vorgehen

berichtet.

Die Erprobung neuer Technologien setzt die Handlungsansätze der Digitalstrategien der Stadt Nürnberg um und folgt einer experimentellen Herangehensweise. Diese ist durch die „Rahmdienstvereinbarung Digitalisierung“ definiert und gewährleistet einen verantwortungsvollen und nutzenorientierten Umgang mit KI.

KI ist aber mehr als die Summe technischer Verfahren. Sie wirkt als sozio-technisches System vielmehr auch gesellschaftlich und ökonomisch. KI wird auf Dauer die Art und Weise, wie wir lernen und arbeiten, beeinflussen. Deshalb ist die Gestaltung des KI-Einsatzes über die angestrebten Effizienzgewinne hinaus von großer Bedeutung. Ebenso sollten Fragen der digitalen Souveränität thematisiert werden. Kluges Veränderungsmanagement und offene Diskurse tragen dazu bei.

1. Bericht über die KI-Pilotprojekte

Abbildung 1 veranschaulicht den Kontext von KI als Baustein der digitalen Transformation. Sie gibt einen Überblick darüber, in welchen Pilotprojekten KI bei der Stadtverwaltung Nürnberg unter Federführung vom Amt für Digitalisierung und Prozessorganisation (DiP) erprobt wird. Die Initiierung der Pilotprojekte findet stets in Abstimmung mit IT, GPR, örtlichen Personalvertretungen, GSBV, DSB, ISB und den jeweiligen Fachdienststellen statt.

Prozessanalysen und optimierte Soll-Prozesse sind Voraussetzung und Ausgangspunkt für die Automatisierung von Arbeitsabläufen. Notwendig dafür sind Daten und deren Verfügbarkeit in der erforderlichen Qualität. Erst auf dieser Basis ermöglicht KI die Verarbeitung und Interpretation großer Datenmengen.

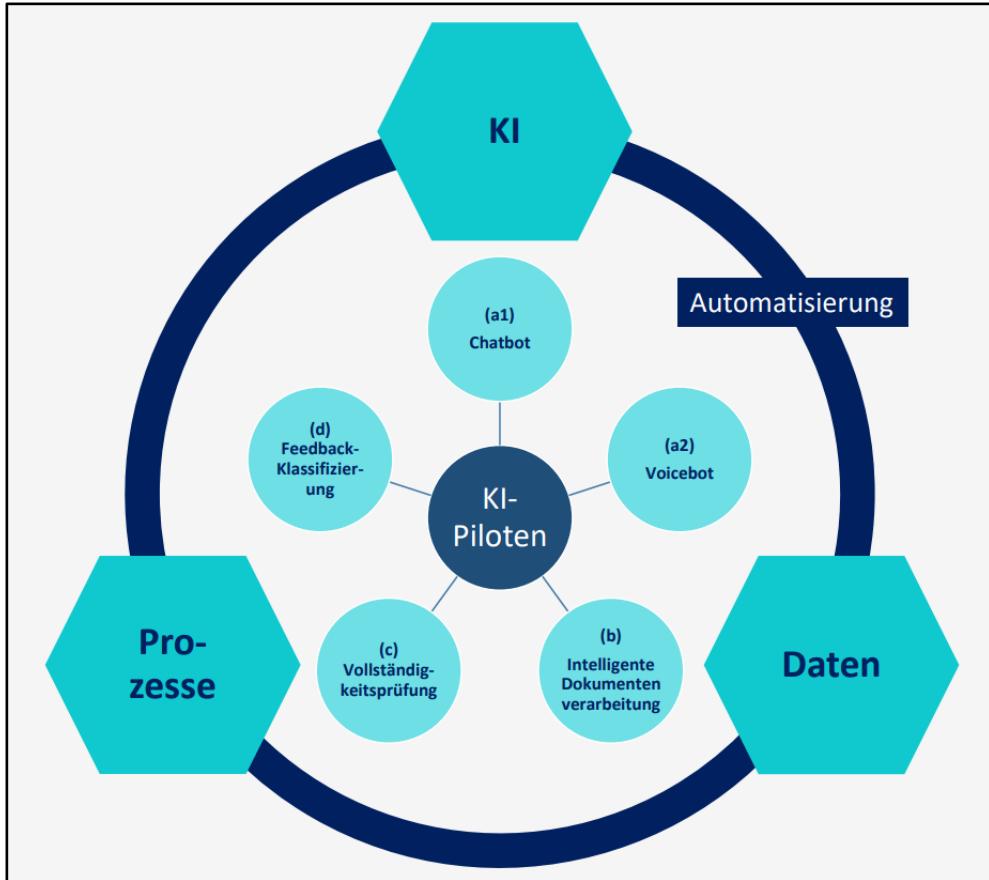


Abbildung 1 KI-Piloten im Dreiklang: KI, Daten und Prozesse

Durch die Erprobung KI-basierter Anwendungen sammeln die Beteiligten Erfahrungen und thematisieren die mit dem Einsatz von KI verbundenen regulatorischen und organisatorischen Aspekte.

Im Mittelpunkt steht die Frage, welcher Nutzen entsteht. Mögliche Nutzenpotenziale sind:

1. Entlastungseffekte in der Sachbearbeitung,
2. Modernisierung der Verwaltungskarriere
3. Sicherstellung und Verbesserung von Bürgerservices

Die Pilotprojekte liefern dazu erste Antworten.

(a) Chat- und Voicebot

(a1) Chatbot: Die Stadtverwaltung erprobt seit April 2024 einen Chatbot im Sozial- und Jugendamt. Der Bot bietet KI-gestützte Antworten auf Basis selbstgepflegter Wissensvorlagen sowie zugewiesenen Internetquellen. Für die Pilotierung wurden von den zuständigen Fachbereichen jeweils Wissensdatenbanken mit Informationen zu Wohngeld, Beistandschaft und Übernahme von Kita-Gebühren aufgebaut. Kann eine Frage nicht aus der Wissensdatenbank beantwortet werden, greift der Chatbot datenschutzkonform mittels ChatGPT auf Informationen aus zugewiesenen Internetquellen zu. Die Erprobung des Chatbots ist bis März 2025 geplant.

(a2) Voicebot: Das Pilotprojekt zur Erprobung eines Voicebots wurde ursprünglich initiiert, um der Bürgerschaft für das Standesamt neben der Online-Terminreservierung einen telefonischen Kanal anzubieten. Ziel war es, die Servicequalität zu verbessern und das Anrufaufkommen bei der Sachbearbeitung zu verringern. Das KI-gestützte, cloudbasierte Spracherkennungs- und Interaktionssystem wurde dazu mit dem Terminreservierungssystem gekoppelt. Aufgrund organisatorischer Rahmenbedingungen wurde dieser Anwendungsfall nicht weiterverfolgt. Alternativ

wird der Sprachservice jetzt neu zu Auskunfts Zwecken für Fachthemen im Bürgerservice und für Umweltthemen erprobt.

Mehrwert und Übertragbarkeit

Chat- und Voicebots sollen neben der Entlastung der Servicetelefone die Erreichbarkeit durch alternative Zugangsmöglichkeiten verbessern. Die Bots ermöglichen moderne Services, die rund um die Uhr verfügbar sind. Entlastungseffekte können aufgrund fehlender Vergleichsdaten derzeit noch nicht konkret beziffert werden. Für den Chatbot zeigen mehr als 10.000 Nutzende (Juli – Dez. 2024) mit über 25.000 Nachrichten deutlich das Potenzial dieser Technologie. Bots sind grundsätzlich auf viele ähnliche Anwendungsfelder übertragbar. Dafür müssten neue Inhalte entsprechend aufbereitet und bereitgestellt werden. Die hierfür notwendigen Aufwände sowie die laufenden Pflegearbeiten (z.B. Informationen aktuell halten), sind zu berücksichtigen.

(b) Intelligente Dokumentenverarbeitung

Das KI-Pilotprojekt zur Digitalisierung der Geburtenbücher beim Standesamt (BAM/2) setzt auf KI-gestützte Dokumentenerkennung und Datenextraktion. Die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben¹, alle Geburtsurkunden in einem elektronischen Register zu führen, erfordert einen sehr hohen personellen und zeitlichen Aufwand, der mehrere Personenjahre umfasst. Insgesamt müssen ca. 215.000 Urkunden aus den Jahren 1974 bis 2007 digitalisiert werden.

Erprobt wird daher hier eine intelligente Dokumentenverarbeitung in Kombination mit Robotic Process Automation (RPA). Zunächst werden die Geburtenbücher gescannt und mit einer Software verarbeitet. Die Software erkennt gedruckte und handgeschriebene Texte aus Bildern oder Dokumenten, extrahiert Text und wandelt diesen in passende Datenformate um. Die gewonnenen Daten werden dann mittels RPA automatisiert in die Standesamtssoftware übertragen. Eine abschließende Qualitätssicherung erfolgt durch die Erstbuch-Prüfung sowie eine Signatur. Die Erprobung ist im Oktober 2024 gestartet. Seither wird das System mit über 200 Dokumenten trainiert, um eine möglichst hohe Erkennungsgenauigkeit zu gewährleisten und zeigt sehr vielversprechende Ergebnisse.

Mehrwert und Übertragbarkeit

Die automatische Erkennung der Daten mithilfe intelligenter Dokumentenverarbeitung hat sehr großes Potenzial, da die KI geschriebenen Text erkennen und automatisiert in das elektronische Register überführen kann. Eine manuelle Erfassung entfällt. Aus dem Piloten soll perspektivisch ein standardisiertes Verfahren zur intelligenten Dokumentenverarbeitung auch für andere Prozesse entstehen. Dabei wird das Potenzial innovativer Technologien, wie die Verknüpfung intelligenter Dokumentenverarbeitung mit Sprachmodellen, erprobt. Im Anschluss daran könnten übertragbare Anwendungsbereiche wie „intelligente Posteingänge“ oder die digitale Erfassung von Arbeitsplatzbeschreibungen folgen.

(c) Vollständigkeitsprüfung

Im Rahmen eines Pilotprojekts wird ein Assistenzsystem für Wohngeldanträge beim Sozialamt erprobt. Das System basiert auf einem großen Sprachmodell (Large Language Model, kurz LLM). Ein LLM ist eine KI, die mit großen Textdatensätzen trainiert wurde, um Texte in natürlicher Sprache zu verstehen, zusammenzufassen und zu generieren. Das System liest Online-Anträge für Wohngeld² automatisiert ein und verarbeitet diese inklusive der beigefügten Dokumente. Es erstellt anschließend eine Liste fehlender Nachweise und liefert gezielte Bearbeitungshinweise für die Sachbearbeitung. Zusätzlich generiert das System automatisiert Anforderungsschreiben für die Kommunikation mit den Antragstellenden. Ein integrierter Chatbot unterstützt die Sachbearbeitung mit Antworten auf fachspezifische Fragen zu gesetzlichen Regelungen. Im Rahmen der Erprobungsphase (Aug. bis Dez. 2024) wurden 100 Anträge mit dem LLM erfolgreich geprüft. Der

¹ Registermodernisierung, Onlinezugangsgesetz und EU-Verordnungen.

² Die Erprobung umfasst Erstanträge für Mietzuschüsse.

Test wurde bis April 2025 verlängert, um weiterhin von der Unterstützung durch das LLM zu profitieren. Dabei wurde das Testszenario erweitert und umfasst nun auch das Einlesen handschriftlicher Anträge. Im Anschluss ist der Einsatz einer Produktivlösung geplant. Dieses Projekt stellt einen weiteren wichtigen Schritt dar, um Verwaltungsprozesse zu modernisieren und der Bürgerschaft eine zügigere Bearbeitung ihrer Anliegen zu ermöglichen.

Mehrwert und Übertragbarkeit

Die Wohngeldreform 2023 hat das Antragsvolumen stark erhöht, was in Kombination mit Fachkräftemangel zu längeren Bearbeitungszeiten führt. Die entwickelte Software automatisiert die Vollständigkeitsprüfung von Wohngeldanträgen, entlastet somit Mitarbeitende spürbar und erleichtert die Einarbeitung neuer Fachkräfte. Erste Ergebnisse zeigen eine hohe Qualität der Prüfergebnisse, wirtschaftlichen Nutzen und die flexible Anpassbarkeit an die Anforderungen der Wohngeldstelle.

Das eingesetzte KI-Tool wurde von einem auf Wohngeld spezialisierten Unternehmen entwickelt und bietet derzeit ausschließlich Funktionen für diesen Bereich. Ein Einsatz für andere Bereiche ist derzeit nicht geplant. Die Technik ist prinzipiell auf weitere Themen übertragbar.

(d) Feedback-Klassifizierung

Der Pilot zielt darauf ab, die Analyse von mehreren tausend Freitext-Feedbacks der Bürgerschaft zur Nutzung von Online-Diensten effizienter zu gestalten. Der Ansatz des Pilotprojekts basiert auf Machine-Learning-Methoden aus dem Bereich der großen Sprachmodelle (LLM). Nach der Erstellung von Trainingsdaten wurden sogenannte neuronale Netze entwickelt, die mithilfe vortrainierter Modelle Feedbacktexte klassifizieren. Durch Methoden der maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprache werden die Meinungen und Inhalte aus den Feedbacktexten gewonnen und automatisiert in Klassen und Themenbereiche eingeordnet. Die Ergebnisse werden anschließend grafisch aufbereitet und können in verschiedenen Berichtsansichten analysiert werden. Der Erprobungszeitraum erstreckte sich von März bis Oktober 2024, es wurde ca. 3.500 Feedbackdatensätze analysiert. Die Evaluation der Ergebnisse fokussierte sich auf die Genauigkeit der trainierten neuronalen Netze, die das Feedback automatisiert klassifizieren und Kategorien zuordnen.

Mehrwert und Übertragbarkeit

Der Einsatz von KI automatisiert die Klassifizierung und entlastet gegenüber der bisher manuellen Auswertung spürbar. Erste Erkenntnisse aus dem Piloten zeigen, dass KI die Effizienz der Feedbackanalyse steigert und neue Möglichkeiten zur Weiterentwicklung von Dienstleistungen eröffnet. Durch strukturierte Themenerkennung können Trends frühzeitig erkannt und priorisiert werden, um Angebote gezielt anzupassen. Damit leistet das Pilotprojekt einen wichtigen Beitrag zu einer modernen, datengetriebenen Verwaltung.

Die Übertragung des Piloten ist überall dort in der Stadtverwaltung denkbar, wo elektronische Texte eingehen. Allerdings hat sich gezeigt, dass eine korrekte Bewertung von Meinungen und Stimmungen ohne Kontext schwierig ist. Erste Erfahrungen aus dem Piloten wurden bereits für die Auswertung der stadtinternen Mitarbeitendenbefragung 2024 genutzt, bei der die automatisierte Themenerkennung unterstützend eingesetzt wird. Basierend auf lokalen Sprachmodellen wurde von DiP ein Algorithmus entwickelt, um Feedbacks automatisiert mit KI zu anonymisieren und auszuwerten.

2. Exkurs: Prozesse und Daten als Grundlage für KI

Erfolgreiche Automatisierung von Arbeitsabläufen und Services erfordert zwingend das Zusammenspiel von Prozessen, Daten und KI (vgl. Abbildung 1).

Erste Erfahrungen zeigen, dass KI nur dann effizient genutzt werden kann, wenn die Technologie auf Basis strukturierter und aktueller Daten in optimierte Prozesse eingebettet ist. Im Rahmen der Dachstrategie „Digitales Nürnberg“ wurden daher Prozessmanagement, speziell Prozessautomatisierung und Datenmanagement in der Stadt als eigene Themen etabliert.³

- **Prozessautomatisierung** wird seit 2023 auch durch den gezielten Einsatz von Robotic Process Automation (RPA) vorangetrieben. RPA ist eine Technologie, die Software-Roboter einsetzt, um sich häufig wiederholende, regelbasierte Aufgaben in digitalen Prozessen zu automatisieren. Das Automatisierungsprogramm zeigt, wie Standardprozesse in der Verwaltung effizienter gestaltet werden können. RPA wird bereits in elf Verwaltungsprozessen erfolgreich eingesetzt. Die Integration von KI und RPA in Form von *Hyperautomation* bietet zudem vielversprechende Perspektiven, um Prozesse umfassend und intelligent zu automatisieren. Zukunftsweisend ist das sog. *Process Mining*, bei dem Prozessdaten auf Basis digitaler Spuren in IT-Systemen analysiert werden. Diese innovative Technologie erlaubt, die tatsächlichen Abläufe in ihrer Gesamtheit zu analysieren, Engpässe zu identifizieren und datenbasierte Lösungen zu entwickeln.⁴
- **Strukturierte Daten** sind die Grundlage für den effektiven Einsatz von KI. Ein leistungsfähiges Datenmanagement ist daher unabdingbar. Im Rahmen des Vorprojekts Datenmanagement wird ein stadtweites Umsetzungskonzept entwickelt, das als Basis für eine umfassende Datenstrategie dient. Bereits verabschiedete Leitlinien wie die Datenethik der Stadt Nürnberg stellen sicher, dass der Umgang mit Daten gemeinwohlorientiert und verantwortungsvoll erfolgt. Zudem wurde ein Data Governance Board eingerichtet, das die Entwicklung und Normierung des Datenmanagements begleitet.⁵

3. Ausblick

Die Pilotprojekte zeigen, welchen Nutzen KI-basierte Software hat: Deutlich spürbare Entlastung in der Sachbearbeitung, das Aufrechterhalten von Serviceangeboten trotz Fachkräftemangel und die Chance, Verwaltungsarbeit weiter zu modernisieren. In den Pilotphasen wurden hauptsächlich marktverfügbare Produkte eingesetzt. Dieser Weg soll fortgesetzt werden – Eigen- bzw. Individualentwicklungen sollen die Ausnahme bilden. Trotzdem wird der weitere Einsatz von KI, neben finanziellen Ressourcen für Softwarelizenzen oder Clouddienste, dauerhaft personelle Kapazitäten erfordern. Zum einen für den Aufbau des organisatorischen Rahmens, zum anderen für die Implementierung von KI-Produkten sowie die Pflege der Wissensbasen und die Steuerung der Veränderungen (Changemanagement). Für den Kompetenzaufbau ist Stand heute keine eigene Einheit geplant, benötigte zusätzliche Kapazitäten sollen punktuell bereitgestellt werden. Die erforderlichen Stellenkapazitätsbedarfe bei DiP und IT werden im Rahmen der Stellenschaffungen zum Haushalt 2026 f. angemeldet.

Regulatorisch werden vor allem die nationalen Vorgaben aus der stufenweisen Umsetzung der KI-Verordnung der EU (EU AI-Act) relevant werden. Die Verordnung richtet sich an Hersteller und Betreiber von KI-Systemen. Also auch an die Stadtverwaltung. In Abhängigkeit von der Risikoeinstufung eines Systems entstehen Pflichten (insb. hinsichtlich Schulungen sowie Transparenz- und Kennzeichnungspflichten). Ergänzend zu dem von PA über das Fortbildungsprogramm angebotene Seminar („KI im Arbeitsalltag nutzen“), das auch zur Erfüllung der Vorgaben des EU AI Act beiträgt, haben zwei engagierte DiP-Mitarbeitende aus eigener Initiative die Informationsveranstaltung „Entdecke die Zukunft – Künstliche Intelligenz in der Praxis“ ins Leben gerufen. Diese wird bis Ende Juli bereichsübergreifend für alle Geschäftsbereiche und Referate angeboten. Darüber hinaus werden auch zukünftig produkt- und verfahrensspezifische Schulungen angeboten.

³ [digital.stadt.nuernberg - Konzept für eine digitale Stadtverwaltung](https://digital.stadt.nuernberg.de/Konzept_fuer_eine_digitalen_Stadtverwaltung)

⁴ „Process Mining beschreibt eine Technik, mit der Geschäftsprozesse durch Analyse vorhandener Daten rekonstruiert werden können, um die tatsächlichen Abläufe zu erkennen. Das Ziel ist, Ineffizienz und Engpässe zu erkennen, um sie zu verbessern.“ (Quelle: [Was versteht man unter Process Mining?](https://www.wissen-verstehen.de/was-versteht-man-unter-process-mining/), zuletzt aufgerufen am 06.02.2025)

⁵ https://online-service2.nuernberg.de/buergerinfo/si0056.asp?_ksinr=15789

Langfristig wird es notwendig sein, das Schulungsangebot kontinuierlich zu erweitern und an neue technologische Entwicklungen sowie regulatorische Anforderungen anzupassen, um eine nachhaltige und sichere Integration von KI-Systemen in den Arbeitsalltag zu gewährleisten.

Um auf die Transparenz- und Auskunftspflichten vorbereitet zu sein, werden die bisherigen Freigabeprozesse für IT-Anwendungen und das zentrale Verfahrensverzeichnis um KI-spezifische Angaben ergänzt. Dazu gehören beispielsweise Informationen zur Risikoeinstufung sowie zur Herkunft und Verwendung von Trainingsdaten. Alternativ kann ein eigenes KI-Transparenzregister entwickelt werden.

Die innerstädtische Richtlinie zur Nutzung generativer KI wird derzeit überarbeitet und greift sowohl relevante regulatorische Entwicklungen als auch praktische Erkenntnisse auf. Weitere Aufgaben werden sich durch die mit KI einhergehende Cloudnutzung ergeben: Von der Beschaffung über Vertragsgestaltung bis zur Betriebsüberwachung sind neue Vorgehensweisen zu etablieren, um einen datenschutzgerechten und IT-sicherheitskonformen Betrieb in einem größeren Maßstab zu gewährleisten. Auch wird sich Arbeit durch die Interaktion mit KI-Systemen verändern. Assistenzsysteme unterstützen z. B. die Sachbearbeitung fachlich und entlasten bei Routineaufgaben. Gleichzeitig bleibt der Mensch als fallentscheidende Instanz weiterhin gefordert. Die Veränderung von Arbeitsabläufen und der Erwerb neuer Kompetenzen erfordern eine gestaltende Rolle im Sinne von Organisationsentwicklung. Auch das wird eine zusätzliche Aufgabe sein.

Um die hier skizzierten Aspekte zusammenzuführen, soll KI als Bestandteil einer aktualisierten digitalen Agenda strategisch ausformuliert werden. Vorbereitend und begleitend dazu sind Dialog- und Diskursformate innerhalb der Stadtverwaltung geplant, um die dynamische Entwicklung von KI im Blick zu behalten und Gestaltungsansätze zu entwickeln.

Über die Fortschritte wird regelmäßig berichtet.

II. Laufweg im DMS

OE	Unterschrieben am	Unterschrieben von	Unterschriftenart	Bemerkung
DiP	18.02.2025	Latus, Matthias, Dr.	Schlusszeichnen	
BDR	18.02.2025	Kuch, Olaf	Genehmigung	
GPR	18.02.2025	Körber, Fabian	Kenntnisnahme	
PR OBM	19.02.2025	Sendlbeck, Christian	Kenntnisnahme	
GSBV	20.02.2025	Völkel, Claudia	Kenntnisnahme	

Nürnberg, 18.02.2025
Amt für Digitalisierung und
Prozessorganisation

gez. Dr. Latus (74 38)
(Unterschrift liegt elektronisch vor)