

Erfahrungsfeld KI

Technologie in der Verwaltungspraxis gestalten und in praktischen Anwendungsszenarien erleben

April 2023

Whitepaper

Autoren

Prof. Dr. Thomas Bahlinger,
Prof. Dr. Roland Zimmermann,
Anna Roth

Kontakt

thomas.bahlinger@th-nuernberg.de
roland.zimmermann@th-nuernberg.de
a.roth@th-nuernberg.de

Die Entwicklungen im Bereich Künstlicher Intelligenz (KI) beinhalten ein enormes Entwicklungspotenzial für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Dennoch herrscht häufig eine große Unsicherheit gegenüber der Technologie, was insbesondere im Arbeitsumfeld zu Hürden oder gar Hemmungen gegenüber digitalen Neuerungen führen kann. Oftmals fehlt es den Beteiligten im Vorfeld an Berührungspunkten.

Vor dem Hintergrund des aktuell bestehenden Fachkräftemangels ist sich die Stadt Nürnberg bewusst, dass innovative Digitalisierungsansätze unter Einbezug von Methoden der KI nur dann zu integrieren sind, wenn Mitarbeitende der Stadt Nürnberg über

ein hinreichend dichtes Wissen verfügen in Bezug auf die Funktionsweise zugrundeliegender KI-Techniken, deren Anwendung, Chancen und Risiken sowie deren gesellschaftliche Wirkung.

Gemeinsam mit der Technischen Hochschule Nürnberg und dem Labor für künstliche Intelligenz wurde unter Einbindung didaktischer Ansätze aus Forschung und Lehre ein Grobkonzept erarbeitet, welches KI für Mitarbeitende greifbar machen soll – das Erfahrungsfeld KI.

KI aktiv erleben

Mit einem Erfahrungsfeld assoziiert man einen Ort, bei dem die sinnliche Wahrnehmung im Fokus steht (vgl. das in Nürnberg realisierte Erfahrungsfeld zur Entfaltung der Sinne nach Hugo Kükelhaus). Durch das aktive Erleben und Experimentieren lassen sich Sachverhalte bewusster wahrnehmen. So kann ein tiefgehendes Verständnis geschaffen werden, welches ohne das eigene Erfahren nicht bestehen würde. Diese förderlichen Eigenschaften sollen für die Personalentwicklung der Stadt Nürnberg auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz im Rahmen der digitalen Transformation genutzt werden.

Zentraler Entwicklungsansatz für alle teilnehmenden Personen (TP) ist der Aufbau eines eigenen Erfahrungshintergrunds zur Funktionsweise von KI. Dazu soll eine „Praxis-Experimentierstation“ aufgebaut werden, an welcher Mitarbeitende mit konkreten Fallstudien und Übungsaufgaben aus dem städtischen Umfeld erlernen, auf welche Weise KI-Techniken typische Problemstellungen lösen können, welche systematische Vorgehensweise zur Problemlösung notwendig ist, welcher Aufwand dabei entsteht und welche Grenzen der Techniken existieren.

Mit dem Projekt „Erfahrungsfeld-KI“ und dem parallel dazu initiierten „KI-Potenzial-Scanning“ werden konkrete Fallstudien vorgestellt, Anwendungsbeispiele erklärt und erlebbar gemacht.

Das vorliegende Whitepaper gibt einen Einblick in die Vorgehensweise zur Konzeption des Erfahrungsfelds und stellt als Ergebnis dessen Grobkonzept vor.

Einordnung

Digitale Transformation beinhaltet die Integration von Künstlicher Intelligenz in digitalisierten Prozessen auf allen Anwendungsebenen. Dabei wird die Entscheidung darüber, welche Prozessteile mit „klassischer“ Algorithmik zu digitalisieren sind – wo also gewissermaßen herkömmliche Programmierung „ausreichend“ erscheint – und wofür moderne Verfahren der KI als erforderlich oder besonders lohnenswert erachtet werden, immer weniger wichtig: KI entwickelt sich zu einem selbstverständlichen Digitalisierungsansatz, der immer mehr mit klassischer Prozessautomatisierung verwoben sein wird.

Die Frage, wie KI in einer Organisation stärker verankert werden kann, ist damit von der allgemeineren Frage nach digitaler Transformation kaum zu trennen; sie muss immer mitgedacht werden. Unabdingbar für gelingende digitale Transformation ist die Entwicklung eines digitalen Mindsets bei allen Mitarbeitern (mwd), das auch KI umfasst und als integralen Teil der digitalen Transformation begreift.

Unter Mindset wird im Allgemeinen die Art zu denken verstanden, wie und woran Menschen sich in ihrer Welt orientieren, worauf sie achten, was sie für wichtig halten, wie sie die Welt, ihr Umfeld und sich selbst bzw. den eigenen Arbeitsbereich wahrnehmen. Das Mindset bestimmt Emotionen und Verhalten der Menschen. Ein digitales Mindset kann dann als eine Art Filter betrachtet werden, der die Art zu denken, die Wahrnehmung, Orientierung und Einordnung fokussiert. Menschen mit digitalem Mindset nehmen den Blickwinkel von Digitalisierungsmöglichkeiten und -chancen ein, betrachten alles „durch die Digitalisierungsbrille“. Es fällt ihnen auf, wenn etwas nicht digital gelöst ist oder zu wenig digital, wenn digitale Potenziale nicht gehoben werden oder Prozesse falsch digitalisiert sind. Sie streben dann eigenmotiviert nach Verbesserung.

Breites Wissen über KI ist dafür eine wesentliche Voraussetzung. Die hier vorliegende Konzeption geht der Frage nach, wie die Wissensvermittlung mit Hilfe eines Erfahrungsfelds KI aussehen sollte – also möglichst anwendungsbezogen und mit der Möglichkeit zu „eigenem Erleben von KI“.

Ziel ist es, mit Hilfe des Erfahrungsfelds KI die Entwicklung eines digitalen Mindsets zu unterstützen und damit die digitale Transformation in der gesamten Organisation der Stadt Nürnberg zu beflügeln.

Vorgehensweise im Projekt

Ausgangssituation

Die Konzeptionsphase der Projekte „KI-Potenzial-Scanning“ und „KI Erfahrungsfeld“ begann mit gemeinsamen Workshops, in welchen die für das Vorhaben wesentlichen Abteilungen sondiert und ihre jeweiligen Wissensträger ermittelt wurden. Als Attribute für die Auswahl wurden unter anderem vorhandene Bürgerkontakte, derzeitige Kapazitäten der jeweiligen Abteilungen aber auch interne Faktoren herangezogen.

Workshop- ergebnisse

Als Startpunkt für die Konzeption wurden in der interaktiven Zusammenarbeit zunächst die folgenden Fragen erörtert:

- Was sind die Ziele des Erfahrungsfelds KI?
- Was stellen Sie sich unter einem Erfahrungsfeld vor?
- Welche Dauer würden Sie empfehlen?
- Welche Personen sehen Sie im Erfahrungsfeld?

Es zeigten sich insbesondere folgende als wesentlich für die erfolgreiche Konzeption notwendig erachteten Aspekte (Erfolgsfaktoren):

- Einbindung der Führungskräfte
- Hinführung zum Thema durch eine Überblicksdarstellung zu KI
- Veranschaulichung durch eigenes Anwenden von KI anhand möglichst einfacher Tools („erlebbar machen“)
- Unterstützung des eigenen Anwendens durch angeleitetes Schritt-für-Schritt-Vorgehen
- Unterstützung der Veranschaulichung durch Beispiele möglichst aus dem eigenen Arbeitsbereich
- Regelmäßigkeit und Wiederholung

Abbildung 1 zeigt beispielhafte Antworten auf die in den Workshops gestellten Fragen.



Abbildung 1: Auszug aus dem Feedback der Teilnehmenden

Grobkonzept

Bei der Konzeption der Wissensvermittlung steht zunächst die Frage im Raum, ob diese im Rahmen eines umfangreichen Weiterbildungsprogramms oder eher begleitend zur eigentlichen fachlichen Aufgabenerfüllung („on-the-job“, „learning-by-doing“) stattfindet. Der hier konzipierte Ansatz folgt der Idee, dass Wissensvermittlung anschaulich sein und daher immer einen ganz konkreten Bezug zum eigentlichen Arbeitsumfeld haben muss. Dabei ist klar, dass nicht für jede TP eine vollständige Passung erreicht werden kann. Jedoch sollte das Ziel im Auge behalten werden, möglichst eingängige Beispiele aus dem eigenen oder angrenzenden Geschäftsbereich oder zumindest mit konkretem Bezug zur Stadtverwaltung auszuwählen und zu allgemeine Anwendungsfälle und Beispiele aus fremden Domänen auszuschließen.

Die Frage wird damit mit einer klaren Tendenz zu „learning-by-doing“ beantwortet. Gleichwohl können Elemente eines klassischen Schulungsprogramms nicht vollständig ausgeschlossen werden, sondern werden – wo nötig und wo zweckmäßig – in die Konzeption einbezogen.

Digitales Mindset

Darüber hinaus sollte beachtet werden, dass ein wichtiges Ziel des Erfahrungsfelds KI die Unterstützung bei der Entwicklung eines digitalen Mindsets ist. Wie dargelegt, geht es dabei um die Wahrnehmung der Welt aus einer digitalen Perspektive. Daher ist ein wesentlicher Aspekt auch die Fähigkeit zum gedanklichen Transfer: In einer Domäne angewandte Lösungen und erkannte Potenziale können auf den eigenen Arbeitsbereich übertragen werden. Es ist daher nicht schädlich, sondern langfristig sogar nützlich, wenn die Transferfähigkeit eingeübt und somit gestärkt wird, indem auch – aber eben nicht nur – fachfremde Beispiele betrachtet und erlebt werden. Wichtig ist auch die Abstraktion: Es muss immer dargelegt

werden, was die hinter dem konkreten Beispiel stehenden Prinzipien sind, die wir verallgemeinern können. Dies erleichtert den Transfer.

Vorgehensweise zur Entwicklung des Erfahrungsfelds

Digitalisierungsprojekte
als Beispiele im
Erfahrungsfeld

Die so gewählte Festlegung bedeutet in der Praxis, dass zu Beginn des Angebots eines Erfahrungsfelds KI noch nicht abschließend alle Beispiele und Anwendungsfälle und somit noch nicht alle Schulungsbestandteile vorliegen. Solche werden vielmehr in einem fortwährenden Prozess auch aus aktuellen Digitalisierungsprojekten der Stadt Nürnberg abgeleitet.

Damit ist es erforderlich, eine konkrete Vorgehensweise zu etablieren, die begleitend zu Digitalisierungsvorhaben die Frage klärt, ob das Vorhaben ein Kandidat für die Entwicklung eines Beispiel-Anwendungsfalls für das Erfahrungsfeld KI ist. Folgende Kriterien können dabei leitend sein:

Kriterien für
Beispielkandidaten

- Komplexität der angewandten KI-Technik
- Komplexität der fachlichen Fragestellung
- Potenzial für Vereinfachungen zu Schulungszwecken
- Größe und Spezifität des Anwendungsfelds (Spezialthema für wenige involvierte Personen oder allgemeines Thema, zu dem viele Berührungspunkte haben)
- Anwendbarkeit der KI-Technik bzw. des Lösungsansatzes auch in anderen Projekten
- Ähnlichkeit zu bereits bestehenden Erfahrungsfeld-Bausteinen mit dem Ziel: Diversität der KI-Techniken

Vorgehen bei der
Ableitung von
Beispielen

Die Vorgehensweise muss auch benennen, welche Schritte notwendig sind, um aus einem durchgeführten Digitalisierungsprojekt ein Erfahrungsfeld-Beispiel abzuleiten. Dazu gehören für alle Projekte innerhalb der Stadt Nürnberg mit KI-Bezug:

- Kurzworkshop mit der Projektleitung und wesentlichen Ansprechpartnern aus dem beteiligten Fachbereich mit dem Ziel, o. g. Kriterien zu klären
- Entscheidung über mögliche und auch beabsichtigte Ableitung eines Erfahrungsfeld-Beispiels aus dem Projekt
- Benennung der wesentlichen KI-Technik, die Gegenstand des Beispiels werden soll
- Bestimmung des (hauptsächlichen) methodischen Grundprinzips der KI-Lösung und Fokussierung auf dieses Grundprinzip in allen folgenden Schritten
- Aufbereitung von nachvollziehbaren Aussagen über Nutzen und Aufwand

- Reduktion der fachlichen Problemstellung auf adäquaten Umfang
- Festlegung der notwendigen Tools und Verfügbarmachung
- Ausarbeitung von einführenden Schulungsinhalten zu der zugrundeliegenden KI-Lösung
- Bestimmung des didaktischen Rahmens (z. B. Gruppen- oder Einzelarbeit)
- Erstellung von Unterlagen zur Darstellung des zu lösenden Problems
- Ausarbeitung von Lösungsschritten als Hilfestellung für die eigenständige Anwendung durch TP
- Ausarbeitung einer Erfolgskontrolle, Integration in ggf. bestehende Evaluation
- Integration aller Materialien in bestehenden Erfahrungsfeld-Beispielumfang

Mögliche Anwendungsbeispiele im Erfahrungsfeld

Künstliche Intelligenz soll mit Hilfe der Experimentierstation (be)greifbar werden. Beispiele für denkbare Technik-/Anwendungsfeldkombinationen könnten folgende Themen sein:

Beispiele

- Chatbot-Projekte:
 - Servicetelefon/Ämterrouting
 - FAQs
 - Terminvereinbarung
 - Mängelmelder
- Texterkennung / NLP:
 - Real-Time-Translator für den Bürgerservice
 - Analyse von Lebensläufen mittels CV-Parser für das Personalamt
- Bilderkennung:
 - Erkennung von Straßenschäden
 - Baumzustandserfassung
- Forecasting von Bedarfen:
 - Einsatzplanung auf Basis von Veranstaltungs- und Besucherdaten
 - Kapazitätsplanung Einwohnermeldeamt auf Basis von Meldedaten (Vorhersage Umzugswahrscheinlichkeit)

Konkrete Beispiele

Die Konzeption umfasst auf detaillierter Ebene die konkrete Beschreibung einzelner Erfahrungsfeld-Stationen. An dieser Stelle

sollen zwei Stationen als Anschauungsobjekte herausgegriffen und in dieser Form dargestellt werden. Eine künftige Konzeption stellt für alle Stationen mindestens die hier erörterten Informationen bereit.

Beispiel 1:

Station	Grundlagen der KI
Inhalte	<input type="checkbox"/> Definition und Verständnis von KI <input type="checkbox"/> Geschichte der KI <input type="checkbox"/> Formen der KI (KI-Landkarte) <input type="checkbox"/> Prinzipielle Funktionsweise von KI <input type="checkbox"/> Ausgewählte Werkzeuge und Techniken der KI (Künstliche Neuronale Netzwerke, Natural Language Processing, Generative AI, Knowledge Graphs)
Lernziele	<input type="checkbox"/> Grundlegendes Verständnis von KI schaffen <input type="checkbox"/> Prinzipien der KI verstehen <input type="checkbox"/> KI von anderen Formen der Digitalisierung unterscheiden können <input type="checkbox"/> Bedeutung von KI einordnen können <input type="checkbox"/> Berührungängste abbauen
Form	Frontalpräsentation in Präsenz, Großgruppe (bis 100 TP)
Dauer	4 Unterrichtseinheiten (à 45 min)
Voraussetzung	Keine
Wiederholung	mind. 2 x pro Jahr
Technik und Material	Beamer, Mikrofon, Präsentationsfolien

Beispiel 2:

Station	Chatbot Mängelmelder
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Einführung Natural Language Processing <input type="checkbox"/> Einordnung in die KI-Landkarte <input type="checkbox"/> Vorstellung der Ausgangslage: Mängelmelder der Stadt Nürnberg <input type="checkbox"/> Diskussion der Stationszielvorgabe: Ergänzung des bestehenden Mängelmelders durch eine natürlichsprachliche Benutzeroberfläche <input type="checkbox"/> Analyse der Interessenlage (Stadt/Bürger) und der sich daraus ableitenden Informationsbedarfe <input type="checkbox"/> Diskussion: Informationsaustausch im natürlichsprachlichen Dialog <input type="checkbox"/> Sammlung von beispielhaften Dialogschritten <input type="checkbox"/> Ableitung von Nutzerabsichten (Intents) <input type="checkbox"/> Klärung von Fachbegriffen und dahinterstehenden Konzepten: Intent Recognition, Entity Extraction, Action sowie Story, Happy Path und Unhappy Path <input type="checkbox"/> Tool: Rasa Open Source <input type="checkbox"/> Sammlung von Beispielformulierungen zu Intents (als Trainingsmaterial), Übertragung in Rasa-Syntax <p>Code-Beispiel:</p> <pre style="background-color: #2e3436; color: #eeeeec; padding: 10px;">- intent: notify_def examples: - Ein Baum ist auf die Straße gefallen - Die Ampel ist kaputt - Vor meinem Haus ist es sehr schmutzig - Die Straße ist sehr vereist - Es gibt ein Schlagloch auf der Straße - Ich sehe viel Müll im Park</pre> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Übertragung der oben gesammelten Beispieldialoge in Rasa-Syntax <p>Code-Beispiele:</p> <pre style="background-color: #2e3436; color: #eeeeec; padding: 10px;">story: deficiency notification steps: - intent: greet - action: utter_greet - intent: notify_def - action: utter_notify_def</pre>

	<pre> - action: utter_ask_for_location - intent: goodbye - action: utter_goodbye utter_notify_def: - text: "Vielen Dank für Ihre Mitteilung" utter_ask_for_location: - text: "Können Sie mir bitte genau sagen, wo das ist?" </pre> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Eingabe des Trainingsmaterials in Rasa-Dateistruktur <input type="checkbox"/> Training des Modells <input type="checkbox"/> Demonstration des Modelleinsatzes (fertigen Chatbot ausprobieren) <input type="checkbox"/> Ergänzung der Trainingsdaten, Re-Training <input type="checkbox"/> Erneuter Modelleinsatz <input type="checkbox"/> Überprüfen der Verbesserungen
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Grundlegendes Verständnis von Natural Language Processing schaffen <input type="checkbox"/> Prinzipien von Natural Language Processing verstehen <input type="checkbox"/> Kenntnis wesentlicher Schritte von Natural Language Processing <input type="checkbox"/> Kenntnis eines Open Source Tools für Chatbots <input type="checkbox"/> Eigenes Erleben der kompletten (grundsätzlichen) Entwicklungsstrecke für Chatbots <input type="checkbox"/> Eigenes Erleben des Erstellens von Chatbot-Trainingsdaten <input type="checkbox"/> Eigenes Erleben der Wirkungsweise des Modelltrainings <input type="checkbox"/> Eigenes Erleben des Modelleinsatzes <input type="checkbox"/> Eigenes Erleben der Auswirkung von Modellverbesserungen <input type="checkbox"/> Aufwand und Nutzen von Chatbots einschätzen können
Form	Gemeinsamer Workshop in der Kleingruppe (max. 20 TP), Aufteilung in Teams zu je 3-4 TP für einzelne Aufgaben, Zusammenführung der Aufgabenergebnisse und Erstellung des Chatbots mit der gesamten Gruppe, Möglichkeit für TP,

	jederzeit die gemeinsam erarbeiteten Schritte selbst auf dem eigenen Endgerät zu implementieren.
Dauer	4 Unterrichtseinheiten (à 45 min)
Voraussetzung	Station „Grundlagen der KI“
Wiederholung	6 x pro Jahr
Technik und Material	Beamer, Mikrofon, Präsentationsfolien als Unterstützung der Workshopbestandteile, Rasa Open Source für alle TP auf dem Laptop (z. B. als Docker-Container oder in der Cloud), Datenaustausch von den Teams zur gesamten Gruppe z. B. über Conceptboard

Räumlicher und zeitlicher Bezug

Ort für das Erleben

Das Erfahrungsfeld KI sollte ein fester Ort sein. Im Gegensatz zu Erfahrungsfeldern mit z. B. haptisch Erlebbar wird das Erfahrungsfeld KI jedoch keine räumlich zugänglich und zugleich selbständig und ohne Anleitung zu erlebende Stationen aufweisen. Vielmehr sollte ein Ort gefunden werden, der stets als speziell dafür vorgesehener und bezeichneter Raum für die Durchführung der für Präsenzformate konzipierten Stationen des Erfahrungsfelds KI zur Verfügung steht. Stationen ohne Präsenzanteil werden als reine Online-Stationen konzipiert.

Darüber hinaus soll sichergestellt werden, dass Stationen zu festen Zeiten eingerichtet sind (durchgeführt werden), z. B. jeden Dienstagvormittag. Zu dieser Zeit ist der Raum für das Erfahrungsfeld KI reserviert. Gleichzeitig muss der Zugang zum Erfahrungsfeld niedrigschwellig sein. TP sollen sich mit wenigen Mausclicks im Intranet über die aktuelle Belegung der nächsten anstehenden Stationen informieren und ebenso einfach dazu eintragen (und ggf. wieder austragen) können. Eine Zugangsbeschränkung oder Genehmigungsnotwendigkeit existiert nicht. Es ist lediglich sicherzustellen, dass die definierten Teilnehmerzahlen nicht überschritten werden. Die Mindestteilnehmerzahl ist 1.

Die inhaltliche Abhängigkeit einzelner Stationen voneinander ist so gering wie möglich zu halten. Maximal sind zwei Voraussetzungen für eine Station zulässig. Die Station „Grundlagen der KI“ ist stets die erste Station. Bei weiteren Stationen soll es möglich sein, dass dazu Vertiefungen angeboten werden.

Beispiel für mögliche Voraussetzungsbeziehungen:

Grundlagen der KI -> Deep Learning (DL) -> Aufgabe zu DL in Einzelarbeit (online)

Wiederholtes Befassen mit KI

TP sollen nach Absolvieren der Station „Grundlagen der KI“ jederzeit eigenständig weitere Stationen besuchen dürfen. Als Empfehlung gilt,

dass pro Halbjahr mindestens eine weitere Station besucht wird, so dass das Befassen und die Auseinandersetzung mit KI verstetigt wird.

In diesem Sinne ist es auch möglich, zum Einführungszeitpunkt des Erfahrungsfelds KI noch nicht alle Stationen anbieten zu müssen, sondern diese – wie oben dargelegt – fortwährend aus geeigneten Digitalisierungsprojekten der Stadt Nürnberg abzuleiten.

Zu Beginn sollte das Erfahrungsfeld KI jedoch mindestens vier vollständig ausgearbeitete Stationen anbieten.

Stationen haben einen Umfang von maximal 4 Unterrichtseinheiten (entspricht 180 min). Kleinere Stationen können auch einen Umfang von nur 0,5 Unterrichtseinheiten aufweisen.

Formen des Erlebens

Ein wesentlicher Aspekt des Erfahrungsfelds KI ist das eigene Erleben. Alle Stationen sollen darauf ausgelegt sein (nur die Grundlagen der KI bilden dazu eine Ausnahme). Dazu eignen sich:

- Aufgaben, die gemeinsam in der Kleingruppe (max. 20 TP) gelöst werden
- Unteraufgaben, die im Team (3-4 TP) bearbeitet und dann in der Kleingruppe diskutiert werden
- Unteraufgaben, die allein gelöst und im Team oder der Kleingruppe vorgestellt und erörtert werden
- Onlineaufgaben, die allein gelöst werden mit und ohne systemseitigem oder persönlichem Feedback

Anforderungen und Ordnungsrahmen

Regelmäßigkeit und Wiederholung wurden im Vorfeld als Erfolgsfaktoren genannt. Daher wird vorgeschlagen, das Erfahrungsfeld nicht als abgeschlossene Schulungseinheit zu konzipieren, sondern – neben dem oben beschriebenen realen Raum – als virtueller „Ort“, an dem sich TP prinzipiell jederzeit einfinden können und begonnene Lernsequenzen fortsetzen oder vervollständigen können. Die Anbindung an bestehende Lehr-/Lernsysteme ist zu prüfen. Wie bereits dargelegt, wird der inhaltliche Umfang des Erfahrungsfelds KI im Laufe der Zeit auch schrittweise zunehmen, so dass sich im Idealfall immer wieder neue Erfahrungsmöglichkeiten für TP bieten.

Online und vor Ort

Lediglich Erfahrungsfeld-Stationen, die eine Gruppenarbeit erfordern, müssen mit überschaubarem bürokratischen Aufwand einer zeitlichen Planung unterworfen werden (vorgegebene Zeiten, Anmeldung und Gruppeneinteilung).

Stationen mit Gruppenarbeit werden in der Regel in Präsenz angeboten. Damit soll ein direkter Kontakt der TP untereinander und zu den entsprechenden KI-Wissensträgern gefestigt werden.

Alle weiteren Angebote des Erfahrungsfelds sind grundsätzlich online verfügbar, selbsterklärend und im Selbststudium durchführbar.

Begleitend besteht jedoch das Angebot, zu bestimmten vorher festgesetzten Zeiten, in den persönlichen Austausch mit den KI-Experten treten zu können. Diese sollen immer dann individuell Fragen beantworten und konkrete Hilfestellung geben – dem didaktischen Konzept der minimalen Hilfestellung folgend – wenn TP an bestimmten Stellen der eigenständigen Lösung nicht weiterkommen oder die Lösung zwar selbst erfolgreich erreichen, jedoch nicht verstehen.

Begleitende Maßnahmen

Online-Selbstcheck vorab

Im Idealfall durchlaufen die TP vor der ersten Berührung mit dem Erfahrungsfeld KI einen kurzen Online-Selbstcheck. Dieser besteht aus einer Selbsteinschätzung zu den Vorkenntnissen und Einstellungen und sollte darauf ausgerichtet sein, die Startvoraussetzungen für das Erfahrungsfeld KI zu klären:

- Welche Vorkenntnisse bestehen bereits?
- Wie schätzt man die eigene Lernfähigkeit im Hinblick auf digitale Fragestellungen ein?
- Welche Bedeutung hat aus Sicht der TP die digitale Transformation für die Gesamtorganisation der Stadt Nürnberg? Für wie wichtig und bedeutsam schätzt man also die digitale Transformation ein?
- Welche Bedeutung hat aus Sicht der TP die digitale Transformation für die eigene Abteilung und für die TP selbst?
- Kennt die TP bereits konkrete Einsatzfelder der KI innerhalb der Stadt Nürnberg und/oder innerhalb der eigenen Abteilung?
- Hat die TP bereits konkrete Vorstellungen oder Ideen zum Einsatz von KI innerhalb der Stadt Nürnberg, innerhalb der eigenen Abteilung oder für den eigenen Arbeitsbereich?

Sobald das Erfahrungsfeld KI einsatzbereit ist, sollte diese Tatsache mit geeigneten Werbemaßnahmen und möglichst auch öffentlichkeitswirksam bekannt gemacht werden. Dies stärkt auch die Motivation, das Erfahrungsfeld KI eigenmotiviert zu betreten und aktiv am Wissenerwerb teilzunehmen.

Evaluation

Die Wirkung des Erfahrungsfelds KI ist in geeigneter Weise zu evaluieren. Dabei geht es auch darum, nach einer ersten Anlaufphase herauszufinden,

- wo gibt es Bedarf für Verbesserungen oder Anpassungen und
- welche TP sehen Anknüpfungspunkte für ihren Arbeitsalltag und/oder zeigen Begeisterung sowohl für KI allgemein als auch für das Erfahrungsfeld KI und können u. U. in der Folge als Multiplikatoren zur weiteren Verbreitung der digitalen Transformation sowie aller KI-Themen und des Erfahrungsfelds KI gewonnen werden („Botschafter KI“)?

Die Fragen nach Verbesserungs- und Anpassungsbedarf sowie nach Anknüpfungspunkten zur eigenen Arbeit sollten auch nach der Anlaufphase am Ende jeder Station allen TP gestellt werden.

Empfohlen wird darüber hinaus, das Erfahrungsfeld KI mit Komponenten sozialer Netzwerke auszustatten mit dem Ziel, die Vernetzung der TP untereinander und mit internen ggf. auch externen KI-Experten zu stärken. Neulinge können auf diese Weise i. d. R. recht schnell herausfinden, welche Personen (Mentoren) ihnen in bestimmten Fragestellungen weiterhelfen können. Das Wissen über KI wird so auch ohne organisierte Personalentwicklungsvorhaben in der Verwaltung verbreitet.

Ausblick

Veränderung nach Fertigstellung

Künstliche Intelligenz ist für alle spürbar einer enorm schnellen Entwicklung unterworfen mit einer erheblichen Herausforderung für alle Beteiligten, dem Schritt zu halten. Insgesamt wird jedoch auch das Wissen über KI schnell einen beachtlichen Fortschritt erreichen. Damit einher gehen möglicherweise sich ebenso schnell wandelnde Anforderungen an Schulungskonzepte und die allgemeine Wissensdiffusion. Unmittelbar nach der Einführung des Erfahrungsfelds KI wird sich dieses also der Notwendigkeit zur Veränderung und Weiterentwicklung gegenübersehen.

Dazu passt die Forderung, neue Beispiele für Stationen des Erfahrungsfelds KI Schritt für Schritt aus konkreten städtischen Projekten in das Erfahrungsfeld zu überführen. Allerdings ist auch darauf zu achten, dass bestehende Stationen und deren Inhalte aktuell bleiben. Möglicherweise beinhalten die Stationen Erlebnismöglichkeiten, die bereits veraltet sind – z. B. weil TP solche Erlebnisse bereits aus dem Alltag kennen. Dann sollten die Inhalte schnell erneuert werden.

Quellen

[1] Bitkom (2018): Digitalisierung gestalten mit dem Periodensystem der Künstlichen Intelligenz. Ein Navigationssystem für Entscheider. Hg. v. Bitkom Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. Online verfügbar unter https://www.bitkom.org/sites/default/files/2018-12/181204_LF_Periodensystem_online_0.pdf, letzter Zugriff am 29.03.2023 .

[2] https://www.nuernberg.de/internet/stadtportal/erfahrungsfeld_der_sinne.html, letzter Zugriff am 28.03.2023

[3] <https://www.erfahrungsfeld.de/informationen.html>, letzter Zugriff am 28.03.2023.

Kontakt

Prof. Dr. Thomas Bahlinger, thomas.bahlinger@th-nuernberg.de

Prof. Dr. Roland Zimmermann, roland.zimmermann@th-nuernberg.de

Important Disclosures

© 2023 Labor für Künstliche Intelligenz in der Betriebswirtschaft. Alle Rechte vorbehalten.

Vorbehalt bei Prospektaussagen und Zukunftsaussagen, Haftung

Soweit wir in den Aussagen unserer Studien sowie in sonstigen Verlautbarungen Tatsachenbehauptungen, Prognosen oder Erwartungen äußern oder unsere Aussagen die Zukunft betreffen, können diese Aussagen mit bekannten und unbekanntem Risiken und Ungewissheiten verbunden sein. Die tatsächlichen Ergebnisse und Entwicklungen können daher wesentlich von den geäußerten Erwartungen und Annahmen abweichen. Die Autoren sowie das Labor übernehmen keine Garantie für Fehlerfreiheit und Aktualität in ihren Studien und Verlautbarungen und übernehmen keine Verpflichtung, die Ausführungen in Studien und anderen Verlautbarungen zu aktualisieren. Das Material dieser Studie dient nur zu Informationszwecken.