

Antrag

des Abg. Daniel Karrais u. a. FDP/DVP

und

Stellungnahme

des Staatsministeriums

F13 in der Landesverwaltung

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,

1. wie sie den aktuellen Stand des Einsatzes von Automatisierung sowie von KI-Anwendungen innerhalb der Landesverwaltung bewertet;
2. inwieweit ihr die Problematik bekannt ist, dass die bisherige Version von F13 sowohl bei der Recherchefunktion als auch bei der Zusammenfassungsfunktion zum Teil Sachverhalte erfindet oder Sachverhalte falsch wiedergibt;
3. resultierend aus Ziffer 2, inwieweit angesichts des geschilderten Sachverhalts die Anwendung von F13 einen Mehrwert für die Beschäftigten der Landesverwaltung bietet, zumindest unter Darstellung, wie bei der Anwendung von F13 falsch wiedergegebene oder erfundene Sachverhalte schnell erkannt und deren Reproduktion vermieden werden soll;
4. welche Ergebnisse die Auswertung der Prototyp-Testphase von F13, die Evaluation von F13 durch das Staatsministerium sowie die Feedback-Umfrage jeweils gezeigt haben und welche Schlussfolgerungen und Maßnahmen hieraus abgeleitet werden;
5. resultierend aus Ziffer 2, inwiefern die geschilderte Problematik mit der Implementierung der Vollversion von F13 künftig vermieden werden soll;
6. wie sich der exakte Zeitplan zur Einführung der Vollversion von F13 in den jeweiligen Landesministerien und der Landesverwaltung gestaltet;

7. welche zusätzlichen Funktionen und Verbesserungen die Vollversion von F13 insbesondere im Vergleich zum Prototyp enthalten wird (bitte unter detaillierter Schilderung der einzelnen Funktionen und Verbesserungen);
8. welche weiteren KI-Apps bzw. welche weitere Entwicklung und Erprobung von KI-Anwendungen innerhalb der Landesverwaltung bis einschließlich 2026 geplant sind;
9. wie viele Haushaltsmittel bislang für die Entwicklung, Implementierung und den laufenden Betrieb des Prototyps von F13 aufgewandt wurden (bitte aufgeschlüsselt nach Jahr);
10. wie viele Haushaltsmittel für die Weiterentwicklung von F13, die Implementierung der Vollversion sowie den künftig laufenden Betrieb aufgewandt wurden bzw. eingeplant sind oder für die Haushaltsberatungen beantragt werden (bitte aufgeschlüsselt nach Jahr);
11. wie viele personelle Ressourcen innerhalb der Landesverwaltung für die Entwicklung, Implementierung, Evaluation sowie für den laufenden Betrieb von F13 aufgewandt wurden bzw. künftig eingeplant sind (bitte aufgeschlüsselt nach Jahr);
12. wie viele Fördermittel (aus Landesmitteln) das Heidelberger KI-Start-up Aleph Alpha, welches das Assistenzsystem F13 entwickelt hat, bislang erhalten hat bzw. wie viele Fördermittel bislang bewilligt wurden;
13. wie sich die persönliche Beziehung zwischen Staatsminister Dr. Florian Stegmann und dem Gründer des Start-ups Aleph Alpha (welches F13 zusammen mit dem Innovationslabor Baden-Württemberg [InnoLab_bw] entwickelt hat), gestaltet;
14. inwieweit die bestehende persönliche Beziehung (in der Stuttgarter Zeitung vom 26. Juli 2024 ist von „Duzfreund“ die Rede) zwischen Staatsminister Dr. Florian Stegmann und dem Gründer des Start-ups Aleph Alpha die Vergabe von Fördermitteln an Aleph Alpha, die Implementierung des Prototyps von F13 in der Landesverwaltung sowie die geplante Einführung der Vollversion von F13 beeinflusst hat.

9.8.2024

Karrais, Goll, Weinmann, Dr. Jung, Haußmann, Dr. Rülke, Heitlinger, Haag, Dr. Schweickert, Birnstock, Brauer, Bonath, Reith, Scheerer, Fink-Trauschel FDP/DVP

Begründung

Baden-Württemberg wird als erstes Bundesland das KI-System F13 einführen, welches von dem Heidelberger Start-up Aleph Alpha und dem Innovationslabor Baden-Württemberg entwickelt wurde. Da während der Testphase des Prototyps von F13 noch zahlreiche Schwierigkeiten in der Anwendung auftraten, soll der vorliegende Antrag die Auswertung der Evaluation der Testphase, die zusätzlichen Funktionen und Verbesserungen der Vollversion sowie den genauen Zeitplan der Einführung von F13 abfragen. Zudem soll der Antrag die bestehende freundschaftliche Beziehung zwischen Staatsminister Dr. Florian Stegmann und dem Gründer von Aleph Alpha, die Gegenstand der Berichterstattung der Stuttgarter Zeitung vom 26. Juli 2024 war, und etwaige daraus resultierende Auswirkungen auf den Vergabeprozess an Aleph Alpha bzw. der Implementierung von F13 in der Landesverwaltung hinterfragen.

Stellungnahme)*

Mit Schreiben vom 18. September 2024 Nr. STM3INNO-0221.4-80/32/3 nimmt das Staatsministerium im Einvernehmen mit dem Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen, dem Ministerium für Finanzen, dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, dem Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration, dem Ministerium der Justiz und für Migration, dem Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz sowie dem Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,*

1. wie sie den aktuellen Stand des Einsatzes von Automatisierung sowie von KI-Anwendungen innerhalb der Landesverwaltung bewertet;

Zu 1.:

Möglichkeiten der vollständigen oder teilweisen Automation von Geschäftsprozessen sind ein wesentlicher Aspekt bei der Anwendungsentwicklung. Immer dann, wenn Prozessschritte ohne Interaktion durch Nutzende durchlaufen werden können, soll eine möglichst umfassende automatische Erledigung der Prozesse im Hintergrund erfolgen (sogenannte Dunkelverarbeitung). Diese automatisierte Abarbeitung von Prozessschritten lässt sich zusätzlich durch systemgenerierte Vorschläge zur fallabschließenden Bearbeitung ergänzen, sodass sich die manuelle Interaktion durch den Nutzenden weitgehend auf die Freigabe des Ergebnisses beschränken kann.

Der Einsatz von Automatisierungstechniken ist jedoch abhängig von den rechtlichen Rahmenbedingungen, anwendungsspezifisch und im Kontext der Effizienz der jeweiligen Anwendung zu betrachten. Grundsätzlich werden bereits im Design einer Fachanwendung die Möglichkeiten der Dunkelverarbeitung umfassend berücksichtigt. Eine pauschale Aussage über den Stand des Einsatzes von Automatisierungen in der Landesverwaltung ist jedoch nicht möglich, da hierzu alle Fachanwendungen bzgl. nicht ausgeschöpfter Potenziale untersucht werden müssten.

In der Landesverwaltung befinden sich inzwischen zahlreiche KI-Projekte in Planung bzw. Umsetzung. Die KI-Anwendungen fokussieren dabei unterschiedliche fachliche Bedarfe wie beispielsweise Bild- oder Videoerkennung, Spracherkennung, Textgenerierung. Trotz ressortspezifischer Anforderungen an die Unterstützung durch Künstliche Intelligenz werden für die Bereitstellung der KI-Funktionen gleiche oder ähnliche Technologien verwendet. Ziel der Landesverwaltung ist es daher, unabhängig vom konkreten Anwendungsfall eine Basisimplementierung von KI-Grundfunktionen in Form einer KI-Plattform vorzunehmen (s. auch Stellungnahme zu Ziffer 8). Ressortspezifische Entwicklungsprojekte können sich dann auf die Umsetzung der Fachlichkeit konzentrieren, ohne wiederkehrend Standardaufgaben wie die Adressierung von KI-Modellen, Datenbereitstellung, Zugriffsberechtigungen, KI-Filtermechanismen oder Skalierbarkeit lösen zu müssen.

*) Der Überschreitung der Drei-Wochen-Frist wurde zugestimmt.

2. inwieweit ihr die Problematik bekannt ist, dass die bisherige Version von F13 sowohl bei der Recherchefunktion als auch bei der Zusammenfassungsfunktion zum Teil Sachverhalte erfindet oder Sachverhalte falsch wiedergibt;

Zu 2.:

Es ist eine bekannte Eigenschaft der aktuellen Generation von generativen KI-Sprachmodellen, Sachverhalte zu erfinden und bisweilen falsch wiederzugeben. Dieses Phänomen wird unter dem Begriff „KI-Halluzination“ zusammengefasst. Der Landesregierung ist bekannt, dass dieses Verhalten auch beim F13-Prototyp auftrat. Ziel des Prototyps war es, neben den Potenzialen großer, vortrainierter KI-Sprachmodelle für die öffentliche Verwaltung auch die Grenzen der Technologie, zu der auch KI-Halluzinationen zählen, zu untersuchen und Schlussfolgerungen für den Einsatz von KI in der Verwaltung sowie den Umgang mit Grenzen der Technologien abzuleiten.

Seit der bereits im Jahr 2022 begonnenen Entwicklung des F13-Prototyps hat sich die Leistungsfähigkeit und Verlässlichkeit von KI-Sprachmodellen erheblich weiterentwickelt. Neue KI-Sprachmodelle treffen deutlich seltener Falschaussagen, ebenfalls erfinden diese seltener Sachverhalte.

3. resultierend aus Ziffer 2, inwieweit angesichts des geschilderten Sachverhalts die Anwendung von F13 einen Mehrwert für die Beschäftigten der Landesverwaltung bietet, zumindest unter Darstellung, wie bei der Anwendung von F13 falsch wiedergegebene oder erfundene Sachverhalte schnell erkannt und deren Reproduktion vermieden werden soll;

Zu 3.:

Der F13-Prototyp ermöglichte es den Mitarbeitenden der Landesverwaltung Baden-Württemberg, erstmals generative KI-Sprachmodelle im Arbeitskontext zu testen und einzusetzen. Das Prototyp-Projekt war dadurch sowohl ein Forschungsprojekt, um herauszufinden, wie die Verwaltung KI verantwortungsvoll und effektiv einsetzen kann als auch eine Weiterbildungsmaßnahme für die Mitarbeitenden, um die Potenziale dieser Technologie wie auch die damit verbundenen Herausforderungen und Grenzen zu testen. Dabei wurden durch Handreichungen, bei „Häufig gestellten Fragen“ (FAQ), in Webinaren und weiteren Schulungsangeboten den Mitarbeitenden die Herausforderungen und Grenzen nahegebracht und vermittelt, dass auch der Prototyp F13 Falschaussagen tätigen kann.

Um falsch wiedergegebene Sachverhalte als solche zu identifizieren, werden bei den F13-Funktionen „Zusammenfassung“ und „Recherche“ die jeweiligen Quellen angezeigt, auf deren Basis durch die KI eine Antwort erstellt wurde. Durch den Vergleich mit den Originaltexten haben Nutzende somit die Möglichkeit, die Ergebnisse auf Fehler zu überprüfen. Die Landesregierung geht davon aus, dass derzeitige KI-Anwendungen immer eine gewisse Fehlerwahrscheinlichkeit aufweisen werden. Daher sind Funktionen, mit denen Nutzende die Ergebnisse prüfen können, essenziell. Zudem ist es zentral, die Mitarbeitenden im Umgang mit neuen Technologien zu schulen und weiterzubilden, um die Herausforderungen und Grenzen neuer Technologien aufzuzeigen und die Nutzenden diesbezüglich zu sensibilisieren. Es ist zu erwarten, dass Methoden aus dem Bereich der sog. Explainable Artificial Intelligence dafür sorgen werden, dass weitere technische Maßnahmen umgesetzt werden können, um die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse weiter zu stärken.

4. welche Ergebnisse die Auswertung der Prototyp-Testphase von F13, die Evaluation von F13 durch das Staatsministerium sowie die Feedback-Umfrage jeweils gezeigt haben und welche Schlussfolgerungen und Maßnahmen hieraus abgeleitet werden;

Zu 4.:

Der Prototyp F13 wurde im Zeitraum von Mai 2023 bis Ende 2023 von den Mitarbeitenden der Landesverwaltung getestet. Dabei hat sich gezeigt, dass F13 für unterschiedliche Zwecke wie beispielsweise Recherche in und Zusammenfassung von wissenschaftlichen Papieren, Landtagsdrucksachen und anderen Texten genutzt wird.

Um die Prototypenphase von F13 zu evaluieren und Schlussfolgerungen ableiten zu können, wurde sowohl eine Auswertung des Feedbacks der Nutzenden über die Feedbackfunktion als auch die Durchführung einer anonymen Umfrage in den Ressorts vorgenommen. Zudem wurden Fokusgruppen angeboten.

Sowohl die Auswertung des Feedbacks als auch der Umfrage haben dabei gezeigt, dass die Mitarbeitenden der Landesverwaltung ein großes Potenzial im künftigen Einsatz von KI-Technologien sehen, beispielweise beim Einsatz zur Abwicklung von standardisierten Aufgaben oder um große Textmengen schnell zu durchsuchen. Auch die Teilnehmenden der Fokusgruppen sahen grundsätzlich Potenzial in der Anwendung F13.

Sowohl die Ergebnisse der Umfrage als auch der Fokusgruppe zeigen, dass bei einer weiterentwickelten Vollversion von einer Effizienz- und Qualitätssteigerung der Arbeit durch F13 ausgegangen wird. Die Qualität der Ergebnisse des Prototyps wurde seitens Mitarbeitenden kritisch reflektiert eingeordnet und die Notwendigkeit der menschlichen Prüfung, als auch die Weiterentwicklung der Technik betont. Eine KI-Technologie ist allerdings auch nur so gut, wie die Daten, die wir als Verwaltung bereitstellen. Daher ist es wichtig, in der Verwaltungsdigitalisierung weiter am Ball zu bleiben.

Zudem sehen die Befragten es als unerlässlich an, selbst über Wissen zur adäquaten Nutzung eines KI-Tools zu verfügen sowie den richtigen Umgang mit den jeweiligen Ergebnissen zu erlernen. Ebenso ist eine realistische Erwartungshaltung hinsichtlich der Rolle von KI in der Arbeit von Nöten.

Die Auswertung der Prototypenphase hat zudem gezeigt, dass seitens der Mitarbeitenden mehrfach der Wunsch nach spezialisierten Fachanwendungen oder Plugins besteht, also einer tieferen Integration von KI in bestehende Systeme.

Aufgrund des positiven Feedbacks und der identifizierten Potenziale wurde die Entscheidung getroffen, eine F13 Vollversion zu entwickeln. Die neue F13 Version enthält sowohl verschiedene Neuerungen als auch Verbesserungen der bisherigen Funktionen, die direkt aus den Ergebnissen der Auswertung abgeleitet wurden. Weitere Informationen sind in der Stellungnahme zu Ziffer 7 zu finden. Zusätzlich wird an einem Schulungsangebot für die Mitarbeitenden gearbeitet.

Zudem fließen die Erkenntnisse aus dem F13-Prototyp in das KI-Projekt des Ministeriums des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen ein, welches die Schaffung einer einheitlichen KI-Plattform und -Infrastruktur für die Landesverwaltung mit dem Fokus auf die datenschutzkonforme Entwicklung, Integration und den standardisierten Betrieb von KI-Anwendungen im landeseigenen Rechenzentrum der BITBW zum Ziel hat (weitere Ausführungen s. Stellungnahme zu Ziffer 8).

5. resultierend aus Ziffer 2, inwiefern die geschilderte Problematik mit der Implementierung der Vollversion von F13 künftig vermieden werden soll;

Zu 5.:

Das neue F13 hat sich durch den Einsatz neuerer Sprachmodelle verschiedener Anbieter sowie durch grundsätzliche Überarbeitung der Datenverarbeitung und IT-Architektur qualitativ deutlich verbessert. Halluzinationen sind dadurch seltener, können aber, als der Technologie immanent, nicht vollständig ausgeschlossen werden. Bei der Dokumentenrecherche und der Zusammenfassungsfunktion werden weiterhin die Originaltexte zur Prüfung bereitgestellt, die in der Vollversion nun auch über einen Direktlink als vollständige Quelle direkt aufrufbar sind.

Zudem ist es wichtig, den Mitarbeitenden weiterhin durch Handreichungen, bei „Häufig gestellten Fragen“ (FAQ), in Webinaren und weiteren Schulungsangeboten die Herausforderungen und Grenzen von KI-Technologien zu vermitteln und diese zu sensibilisieren. Dies insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass ohne eigene KI-Angebote und Sensibilisierungsmaßnahmen die Gefahr einer unkontrollierten Nutzung von Internetangeboten zu befürchten wäre. So hat beispielsweise eine Umfrage der Unternehmen LinkedIn und Microsoft vom Mai dieses Jahres ergeben, dass sieben von zehn Mitarbeitenden (71 Prozent) von Firmen in Deutschland KI-Werkzeuge bei der Arbeit nutzen, ohne dass diese von den Unternehmen bereitgestellt werden. Der Tenor der Studie wurde vom Handelsblatt wie folgt bezeichnet: „Mitarbeitende wollen KI am Arbeitsplatz und schaffen Tatsachen. Firmen sollen schnell handeln, sonst entsteht eine Parallelwelt aus nicht freigegebenen Werkzeugen.“

6. wie sich der exakte Zeitplan zur Einführung der Vollversion von F13 in den jeweiligen Landesministerien und der Landesverwaltung gestaltet;

Zu 6.:

Die Einführung (Rollout) der Vollversion im Staatsministerium ist bereits abgeschlossen. Der Rollout in den weiteren Landesministerien erfolgt schrittweise ab September 2024. Je nach Auslastung und Intensität der Nutzung wird eine gestaffelte Einführung bis Ende Oktober in allen Ministerien angestrebt. Dies ist unter anderem abhängig von der notwendigen Ausweitung der Rechenkapazitäten. Die Vollversion wird auch während des voranschreitenden Rollouts in den kommenden Monaten laufend fortentwickelt.

7. welche zusätzlichen Funktionen und Verbesserungen die Vollversion von F13 insbesondere im Vergleich zum Prototyp enthalten wird (bitte unter detaillierter Schilderung der einzelnen Funktionen und Verbesserungen);

Zu 7.:

Die neue F13 Version enthält sowohl verschiedene Neuerungen als auch Verbesserungen der bisherigen Funktionen. Die Architektur der Anwendung wurde ganz grundlegend überarbeitet, um den steigenden Anforderungen einer Vollversion gerecht zu werden. Während der Prototyp bislang eine ausschließlich integrierte Lösung auf Basis des Sprachmodells (LLM) Luminous des deutschen KI-Softwareunternehmens Aleph Alpha darstellte, verfolgt das neue F13 einen modularen, offenen Ansatz. So besteht u. a. die Möglichkeit, je nach Funktion zwischen unterschiedlichen LLMs zu wählen. So wird z. B. das Open Source Modell Mixtral 8x7B für die neue Chat-Funktion genutzt und kann optional statt Luminous auch bei der Recherchefunktion verwendet werden. Das Modell Luminous wird derzeit für die Funktionen Zusammenfassung und Kabinettsvermerk verwendet. Weitere KI-Modelle können bei Bedarf modular an F13 angebunden werden, um so unterschiedlichen oder sich verändernden Anforderungen gerecht zu werden.

In enger Zusammenarbeit mit der BITBW wurde erstmalig die Option einer vollständig lokalen Datenverarbeitung mit einem KI-Sprachmodell innerhalb des

Landesverwaltungsnetzes im Rechenzentrum der BITBW ermöglicht. Hierzu wurde bei der BITBW eigene KI-Rechenkapazität für die dort aufgebaute sogenannte Container-Infrastruktur bereitgestellt. Damit kann F13 auf aktuellem Stand der Technik vollständig durch die BITBW betrieben werden. So wird sichergestellt, dass F13 potenziell auch bei der Verarbeitung sensibler Daten genutzt werden kann. Als Ergänzung und Lastausgleich wird künftig ein weiterer LLM-/KI-Server über einen regionalen Anbieter verwendet. Die Nutzung von Open Source LLMs sowie landeseigener (BITBW) und lokaler Infrastrukturen erhöht die Informationssicherheit und den Schutz personenbezogener Daten gleichermaßen und zahlt auf das Ziel ein, Baden-Württemberg digital souveräner zu machen.

Chat-Funktion

Die neue F13 Version verfügt erstmalig über eine Chat-Funktion. Diese ermöglicht das freie Interagieren mit der KI in Form eines Chatbots (vergleichbar mit ChatGPT) und ist für generelle Arbeitsaufträge einsetzbar. So können allgemeine Fragen beantwortet, vorgegebene Texte bearbeitet sowie neue Texte erstellt werden.

Recherchefunktion

Die Recherchefunktion bietet Mitarbeitenden die Möglichkeit, Fragen zur Landespolitik oder zu eigenen Dokumenten zu stellen. Als Quellen können eigene Dokumente hochgeladen, Texte aus der Zwischenablage eingefügt oder Dokumente aus verschiedenen öffentlichen landespolitischen Wissensquellen ausgewählt werden. Die im Prototyp entwickelte Recherchefunktion wurde weiter ausgebaut und verbessert. So werden Drucksachen des Landtags und die Pressemitteilungen der Landesregierung nun vollautomatisiert täglich in F13 eingespeist und für die KI-Recherche aufbereitet. Im Prototyp war noch eine statische Datenbank im Einsatz. Zusätzlich werden in der Vollversion relevante Metadaten zu den gefundenen Quellen gelistet (Titel, Datum, Herkunft, etc.) sowie unmittelbar aus F13 auf die Originalquellen verlinkt, sodass diese ohne weitere Zwischenschritte für die Arbeit herangezogen werden können. Zudem kann bei der Recherchefunktion zwischen verschiedenen LLMs (s. o.) gewählt werden. Bei Bedarf können modular weitere KI-Modelle angebunden werden.

Zusammenfassungsfunktion

Die Funktion steht für die Sprachen Deutsch, Englisch, Spanisch, Italienisch und Französisch zur Verfügung. Texte können in unterschiedlich starken Komprimierungsstufen zusammengefasst und nach Themen sortiert werden. Die Zusammenfassungsfunktion nutzt in der Vollversion die aktuellste Generation der Sprachmodelle von Aleph Alpha.

Kabinettsvermerk-Funktion

Diese Funktion umfasst einen Prozess, um Kabinettsvorlagen (KV) als Word-Dokument hochzuladen und in einen Kabinettsvorlagen-Vermerk zu überführen. Dabei werden Sachstand und Inhalt der KV zusammengefasst und in eine passende Vermerks-Vorlage übertragen. Diese kann heruntergeladen werden. Die Kabinettsvermerk-Funktion nutzt in der neuen F13 Version die aktuellste Generation der Sprachmodelle von Aleph Alpha.

Bis Jahresende wird F13 in seiner Belastbarkeit, der Ergebnisqualität und der technischen/infrastrukturellen Aufstellung weiter verbessert werden. Insofern ist die aktuelle Beschreibung eine Momentaufnahme.

8. welche weiteren KI-Apps bzw. welche weitere Entwicklung und Erprobung von KI-Anwendungen innerhalb der Landesverwaltung bis einschließlich 2026 geplant sind;

Zu 8.:

Im Rahmen des Masterplans für die Transformation der Verwaltung hat das *Staatsministerium* die Bereitstellung von TextLab für die Landesverwaltung vorangetrieben. TextLab ist eine Sprachsoftware, mit der Texte auf Verständlichkeit, Stil, Terminologie und die Einhaltung organisationsspezifischer Sprachregeln überprüft werden können. Neben F13 wurde auch bei TextLab die Nutzung von KI vorangetrieben und es sind bis dato drei Funktionen KI-gestützt:

In der Rubrik „Verständlichkeit“ werden „Schachtelsätze“ und „zu lange Sätze“ als negatives Kriterium für die Textverständlichkeit aufgeführt und mittels KI Vorschläge generiert, um den ursprünglichen Satz in zwei oder mehrere kurze Sätze aufzuteilen. In der Rubrik „Grammatik und Stil“ werden Sätze im Passiv aufgeführt und können mittels KI in Aktiv-Sätze umgewandelt werden. Der Einsatz von KI soll im Programm weiter ausgebaut werden.

Das *Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen* beabsichtigt in einem gemeinsamen Projekt mit der BITBW die Schaffung einer einheitlichen KI-Plattform und -Infrastruktur für die Landesverwaltung mit dem Fokus auf die datenschutzkonforme Entwicklung, Integration und den standardisierten Betrieb von KI-Anwendungen im landeseigenen Rechenzentrum der BITBW.

Redundante Entwicklungen in der Landesverwaltung sollen mit diesem Querschnittsprojekt vermieden und gleichzeitig Grundlagen für ein modernes und innovatives, KI-gestütztes Arbeitsumfeld geschaffen werden. Die Integration der bereits entwickelten F13-Anwendungen ist ebenfalls Teil des Projekts. Die KI-Plattform wird die Nutzung von KI-Modellen für verschiedene Aufgabenbereiche wie Sprach-, Bild-, Video- und Audioverarbeitung ermöglichen und sowohl für ressortspezifische Anforderungen als auch für zentrale Arbeitsplatzfunktionen eine datenschutzkonforme KI-Unterstützung zur Verfügung stellen. Der Zugriff auf kommerzielle Cloud-Anbieter ist zusätzlich möglich, aber im Sinne einer digital souveränen Landesverwaltung nicht zwingend.

Das *Ministerium für Finanzen* verfolgt die Marktentwicklung. Sofern KI-Werkzeuge zu einer signifikanten Effizienzsteigerung der Aufgabenerledigung führen würden, ist denkbar, dass bis 2026 neben F13 weitere KI-Anwendungen zum Einsatz kommen werden.

Im Rahmen der Einführung des neuen Haushaltsmanagementsystems (Restrukturierungsprojekt Baden-Württemberg; RePro BW) beantwortet ein KI-Chat-Bot die Fragen der Nutzerinnen und Nutzer und verweist ggf. auf vorhandene Schulungsunterlagen. Zudem ist die Pilotierung einer KI zur automatisierten Zuordnung unklarer Zahlungseingänge bei der Landesoberkasse geplant.

Im Bereich der Steuerverwaltung wird im Rahmen des Gesamtvorhabens KONSSENS der Einsatz von KI in verschiedenen Themenbereichen verfolgt. Hierzu gehört der Einsatz von KI beim Risikomanagement (sowohl bei der Risikoeinschätzung, als auch bei der Verschleierung der angewendeten Risikoregelungen nach außen), die KI-gestützte Fallauswahl, die Unterstützung durch KI bei der Umsatzsteuerbetrugsbekämpfung (z. B. Mustererkennung) und die Erzeugung von Schreiben mittels KI.

Aufgrund der potenziellen Chancen von KI evaluiert das *Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft* deren Einsatz derzeit für verschiedene Fachaufgaben.

- *KI-Unterstützung bei der Plausibilisierung von Wasserstandsdaten*

An den hydrologischen Landespegeln werden jährlich Millionen von Einzeldaten gemessen. Die Datenströme werden aufgrund neuer leistungsfähigerer Sensorik immer umfangreicher. Diese Messwerte sind Grundlage für weitere Auswertungen und Folgeprodukte wie z. B. Hoch- und Niedrigwasserstatistiken, Hochwassergefahrenkarten sowie Hochwasserschutzmaßnahmen. Die hydrometrischen Rohdaten müssen daher durch erfahrenes Personal auf Plausibilität geprüft und für die weiteren Auswertungen freigegeben werden.

Ziel ist es, mit KI-Methoden die aufwändige und komplexe Plausibilisierung von Messdaten zu unterstützen und effizienter zu gestalten. Für das Projekt stehen Datenbestände von über 200 Pegeln zur Verfügung, die über den Zeitraum von 2000 bis 2020 über einen Haupt- und einen Sekundärsensor und eine mindestens stündliche Auflösung verfügen. Weitergehend werden Niederschlagsdaten von über 200 Messstationen in Baden-Württemberg berücksichtigt. Die Entwicklungen entstehen im Rahmen einer Masterarbeit und sollen zunächst Grundlagen und erste Erfahrungen liefern. Aktuell existiert ein halbautomatisch ablaufender Prototyp, der im direkten Vergleich zu einer parallel stattfindenden konventionellen Plausibilisierung getestet wird.

- *KI-System für die Hochwasservorhersage im Testbetrieb der Hochwasservorhersagezentrale*

Im Rahmen einer Masterarbeit wurde am KIT ein KI-System für die Hochwasservorhersage angelehrt und die (Offline-)Vorhersagequalität für einzelne Pegel im Neckargebiet untersucht.

In Zusammenarbeit mit dem KIT sowie mit externer Unterstützung (spezialisiertes Ingenieurbüro) wurde das KI-basierte Vorhersagesystem im März 2023 in das Vorhersagesystem der HVZ in einen prä-operationellen Testbetrieb aufgenommen. Im Rahmen kommender Hochwasser sollen HVZ-intern erste Erfahrungen mit der operationell erzielbaren Qualität der KI-basierten Vorhersagen gewonnen werden.

- *Potenziale aktueller KI-Methoden für die Erschließung und Auswertung von Umweltdaten und Umweltinformationen*

Ziel des Projekts „Umweltdaten 4.0“ ist es, Bürgerinnen und Bürgern und der Fachwelt einen direkten und umfassenden Zugang zu den Umweltdaten des Landes zu bieten. Damit sie die Vielzahl an Informationen auch nutzen können, soll das Abrufen der Daten und ihre Darstellung intuitiv und selbsterklärend sein. Hierfür wird zum Beispiel der Einsatz von Datendashboards und interaktiven Grafiken für „Data Stories“ und Umweltberichte analysiert.

Damit die unterschiedlichen Daten- und Metadatenbestände maschinenlesbar und -interpretierbar sind, müssen sie vereinheitlicht, semantisch angereichert („verschlagwortet“) und über „smarte“ Datendienste vernetzt werden. Standardisierte Schnittstellen sollen eine Nachnutzung und weitere Vernetzung der Daten (zum Beispiel über Linked Open Data [LOD]) ermöglichen.

Ziel des Projekts „Umweltsuche 4.0“ ist es zu erforschen, welche Potenziale aktuelle KI- haben, um Umweltdaten und Umweltinformationen zu erschließen und auszuwerten. So soll KI bei der thematischen, geografischen und zeitlichen Einordnung der Inhalte unterstützen und diese besser klassifizierbar und auffindbar machen.

Mithilfe der Systemarchitektur des Forschungsprojekts „Umweltdaten 4.0“ (s. o.) werden KI-gestützte Suchanwendungen entwickelt und erprobt. Durch diese Suchanwendungen sollen verschiedene Datenformate so verarbeitet werden, dass sie in einem neutralen Format auch für bestehende Suchmaschinen und diverse Anwendungen genutzt werden können.

Zusätzlich wird ein KI-Chatbot für das Naturschutzzentrum Karlsruhe-Rappenwört entwickelt. Dieser bietet zukünftig nicht nur Antworten zu organisatorischen Fragen, sondern soll auch auf Basis der aufbereiteten Umweltdaten und Umweltinformationen trainiert werden. Über das interaktive Dialogfeld beantwortet der KI-Chatbot Fragen zu Auengebieten und dessen Bewohner/-innen. Dabei wird auch die Neugier auf weitere Umweltthemen geweckt.

- *Simplex4Learning*

Ziel des Vorhabens Simplex4Learning ist es, die großen und heterogenen Datenbestände der Umweltbehörden für KI-gestützte Analysen mit Methoden des maschinellen Lernens (ML) besser zu erschließen und diese Verfahren für Domänenexperten aus dem Umweltbereich ohne vertiefte ML-Kenntnisse praktikabel anwendbar zu machen. Hierfür sollen exemplarische ML-Anwendungen an die in vielen Umweltbehörden verwendete Datenanalyseplattform Disy Cadenza angebunden und somit für die fachliche Verwendung zugänglich gemacht werden.

- *App Flora Incognita Naturschutz*

Bundesweit werden in den Umweltressorts aktuell Überlegungen angestellt, die KI-gestützte App Flora Incognita (<https://floraincognita.de/>) zu dienstlichen Zwecken zu nutzen und aus den jeweiligen Landesmitteln (mit) zu finanzieren. Die App bzw. die ihr zugrundeliegende Datenbank könnte für die Naturschutzverwaltungen unterstützend zu Kartierungen zur Anwendung kommen, um für bestimmte Fragestellungen eine breitere Datenbasis zu haben. Vorstellbar wäre eine Datenanalyse z. B. bei der Erkennung invasiver Arten oder der Erfassung seltener Arten. Ob Baden-Württemberg sich an einer dauerhaften Finanzierung beteiligen wird, ist derzeit noch nicht entschieden.

- *Einsatz in Genehmigungsverfahren*

Erprobung von KI-Technologien für den Vollzug des anlagenbezogenen Immissionsschutzes.

Gemeinsam mit dem im Staatsministerium eingerichteten InnoLab_bw hat das *Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus* im Rahmen einer innovationsorientierten öffentlichen Beschaffung einen Dienstleistungsauftrag zur Entwicklung eines KI-Voicebots vergeben. Seit dem 22. Juni 2023 (Digitalgipfel BW) ist eine Minimalversion verfügbar, welche seitdem erprobt und weiterentwickelt wird.

Das *Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration* beschäftigt sich mit der Nutzung von künstlicher Intelligenz. Aus diesem Grund, wurden erste Anwendungsfelder definiert und mittlerweile zwei Projekte auf den Weg gebracht.

- Ein Projekt beschäftigt sich mit der Nutzung von Retrieval Augmented Generation (RAG). Diese Technik zur Verarbeitung natürlicher Sprache, die die Stärken von abfragebasierten und generativen Modellen der KI kombiniert, soll zunächst auf den behördeninternen Wissensspeicher (Intranet) beim Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration angewandt werden. Ziel ist, das bereits vorhandene Wissen optimal zu nutzen, wobei ein besonderes Augenmerk auf das spätere Erschließen weiterer Wissensspeicher gelegt wird.
- Ein weiteres Projekt soll ebenfalls den Servicebereich unterstützen. Es handelt sich dabei um die Erstellung von Informationsvideos für die Beschäftigten mit Hilfe von KI-Avataren. Neben einer innovativen, persönlicheren Ansprache der Beschäftigten steht hier vor allem die Effizienz und Skalierbarkeit der Videoproduktionen im Vordergrund.

Das *Ministerium der Justiz und für Migration* entwickelt und erprobt für den Teil der Exekutive innerhalb seiner Zuständigkeit derzeit und perspektivisch bis einschließlich 2026 eine KI-Anwendung zur Bereinigung der Stammdatenbanken im

Bereich der Staatsanwaltschaften sowie eine KI-Anwendung zur Aktendurchdringung im Bereich des Justizvollzugs.

Darüber hinaus hat der Ministerrat mit Beschluss vom 25. Juni 2024 dem Ministerium der Justiz und für Migration für die Entwicklung eines Legal-Tech-Verfahrens zur Aufbereitung und Vorprüfung von ausländerrechtlichen Anträgen Mittel zur Verfügung gestellt.

Das *Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz* beabsichtigt den Einsatz von KI zukünftig in vielfältigen Aufgabenbereichen zu nutzen.

- Unter anderem im Bereich der (Förder-)Antragsbearbeitung ist beabsichtigt eine erste Datenauswertung und Schnellprüfung der eingereichten Unterlagen KI-gestützt durchzuführen. Ebenfalls sollen künftig notwendige Daten und Statistiken durch den Einsatz von KI zusammengeführt, aufbereitet und gepflegt werden.
- Auch im Bereich der Forschung soll der Einsatz von KI weiter ausgebaut werden, um künftig weitere Ressourcen zu schonen und situativ handeln zu können; z. B. im Feldversuchswesen (Einsatz von Pflanzenschutzmitteln) und im Weinbau.
- Studierende an der LVG Heidelberg sollen künftig als eine Informationsquelle den hausinternen „KI-Experten“, welcher neben Unterrichtsmaterialien auch Forschungs- und Projektergebnisse wiedergibt, insbesondere für die Themenfelder Biodiversität, Torfersatz, Umstellung auf Ökologische Produktionsverfahren, Marketing nutzen können.
- Weiter ist vorgesehen die Veterinärverwaltung mit KI-gestützten Erfassungs- und Prüfungsmöglichkeiten zu unterstützen.

Das *Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen* sieht verschiedene Möglichkeiten für den Einsatz von KI-Anwendungen:

- Eine Anwendung von KI im Bereich der Bauverwaltungen wird eingehend geprüft. Hier könnten in der Zukunft BIM-Modelle (kurz für Building Information Modeling, ein 3D-Gebäudemodell mit zusätzlichen Daten), die Planer über das Virtuelle Bauamt digital bei der Baurechtsbehörde einreichen, im baurechtlichen Verfahren unter Einsatz der digitalen Assistenz einer Vorprüfung mit allen automatisch prüfbaren Rechtsvorschriften unterzogen werden. Die Entwicklung ist derzeit noch im Anfangsstadium.
- Im Bereich der Landesvermessung und des Liegenschaftskatasters werden KI-Anwendungen für die Objekterkennung aus Luft- und Satellitenbildern hoher Auflösung eingeführt. Diese KI-Modelle versprechen eine effiziente Erzeugung von Geodaten in der Landes- und Kommunalverwaltung, um die manuellen Arbeiten nachhaltig zu reduzieren und aktuellere Geodaten für die Erledigung gesetzlicher Aufgaben zu gewährleisten. Hierzu werden beim Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung schrittweise KI-basierte Lösungen zur Detektion des Gebäudebestands sowie zu Landbedeckung und Landnutzung getestet und eingeführt. Durch sukzessive Erweiterung auf weitere Objekttypen kann ein umfassendes Stadt- und Landschaftsmonitoring der Geotopographie mit dem Ziel des Aufbaus eines digitalen geoZwillings in Baden-Württemberg entstehen. Die Verfahren werden hierbei insbesondere auch in Kooperation mit anderen Ländern und dem Bund entwickelt.
- Im Bereich der Landesplanung ist die Entwicklung einer prototypischen Applikation zur Erfassung und Strukturierung der Inhalte von Stellungnahmen der Öffentlichkeit, die im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Beteiligungsverfahren während der Planaufstellung bei den Planungsträgern eingehen, beabsichtigt. Durch eine KI-gestützte Anwendung sollen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, insbesondere durch automatisierte Analyse der Ähnlichkeit von

Textabschnitten, bei der Vorstrukturierung und Auswertung von Stellungnahmen der Öffentlichkeit unterstützt und entlastet werden.

9. wie viele Haushaltsmittel bislang für die Entwicklung, Implementierung und den laufenden Betrieb des Prototyps von F13 aufgewandt wurden (bitte aufgeschlüsselt nach Jahr);

Zu 9.:

Bisher wurden für die Entwicklung, Implementierung und den laufenden Betrieb des Prototyps F13 insgesamt 183 998,76 Euro aufgewandt. Die Mittel wurden wie folgt verausgabt:

Jahr	Betrag
2021	68 722,50 EUR
2022	51 833,80 EUR
2023	19 746,40 EUR
2024	43 696,06 EUR

Die Kosten beziehen sich ausschließlich auf den Prototyp. Im Jahr 2024 sind sowohl Kosten für den Prototyp angefallen, da dieser bis zur Bereitstellung der neuen F13 Version weiterhin zur Verfügung gestellt wurde, als auch für die weiterentwickelte neue Version von F13. Die Angaben zur Weiterentwicklung von F13 können der Stellungnahme zu Ziffer 10 entnommen werden.

10. wie viele Haushaltsmittel für die Weiterentwicklung von F13, die Implementierung der Vollversion sowie den künftig laufenden Betrieb aufgewandt wurden bzw. eingeplant sind oder für die Haushaltsberatungen beantragt werden (bitte aufgeschlüsselt nach Jahr);

Zu 10.:

Für die Weiterentwicklung von F13, die Implementierung der Vollversion sowie den künftigen Betrieb wurden im Jahr 2024 insgesamt 785 000 Euro aufgewandt bzw. eingeplant. Für die Haushaltsberatungen 2025/2026 wurden strukturelle Mittel beantragt, über deren Bewilligung der Haushaltsgesetzgeber befinden wird.

11. wie viele personelle Ressourcen innerhalb der Landesverwaltung für die Entwicklung, Implementierung, Evaluation sowie für den laufenden Betrieb von F13 aufgewandt wurden bzw. künftig eingeplant sind (bitte aufgeschlüsselt nach Jahr);

Zu 11.:

Für die Entwicklung, Implementierung, Evaluation sowie den laufenden Betrieb von F13 wurden bisher folgende personelle Ressourcen aufgewandt bzw. eingeplant:

Jahr	Anzahl Vollzeitäquivalente
2022	3
2023	2
2024	2

Die aktuellen Projektpläne laufen bis Ende 2024. Künftige Planungen werden erst nach Beschluss des nächsten Haushaltes weiter konkretisiert.

12. wie viele Fördermittel (aus Landesmitteln) das Heidelberger KI-Start-up Aleph Alpha, welches das Assistenzsystem F13 entwickelt hat, bislang erhalten hat bzw. wie viele Fördermittel bislang bewilligt wurden;

Zu 12.:

Das Unternehmen Aleph Alpha hat bisher einen Antrag auf Förderung über Invest BW gestellt, der auch bewilligt wurde. Es handelt sich dabei um ein Verbundvorhaben zur Entwicklung eines KI-Frameworks für sicherheitskritische Anwendungen, bei dem Aleph Alpha Konsortialführer ist. Die Fördersumme beträgt 470 456 Euro. Der Bewilligungszeitraum begann am 1. September 2022 und endet am 31. Oktober 2024.

Aleph Alpha wurde Mitte 2020 mit 160 000 Euro im Rahmen des Corona-Programms „Start-up BW Pro-Tect“ finanziert. Das Programm stellte eine temporäre Ausweitung der bundesweit einmaligen Frühphasenförderung „Start-up BW Pre-Seed“ für krisengeschüttelte Start-ups während der Corona-Pandemie dar. „Start-up BW Pre-Seed“ selbst zielt unverändert auf Start-ups in der Frühphase ab, während „Start-up BW Pro-Tect“ auch von Start-ups in späteren Phasen, z. B. wenn erste Finanzierungsrunden schon erfolgreich beendet und erste Markterfolge bereits erzielt wurden, beantragt werden konnte. Der rückzahlbar gestaltete Zuschuss wird ähnlich einem Wandeldarlehen durch die L-Bank gewährt und kann einen Kapitalbedarf von bis zu 200 000 Euro (in begründeten Ausnahmefällen bis zu 400 000 Euro) abdecken, wovon 80 Prozent vom Land finanziert werden und 20 Prozent von privaten Ko-Investoren stammen müssen.

Im Jahr 2021 wurde diese „Überbrückungshilfe“ seitens Aleph Alpha bereits vollständig an die L-Bank zurückgezahlt.

13. wie sich die persönliche Beziehung zwischen Staatsminister Dr. Florian Stegmann und dem Gründer des Start-ups Aleph Alpha (welches F13 zusammen mit dem Innovationslabor Baden-Württemberg [InnoLab_bw] entwickelt hat), gestaltet;

14. inwieweit die bestehende persönliche Beziehung (in der Stuttgarter Zeitung vom 26. Juli 2024 ist von „Duzfreund“ die Rede) zwischen Staatsminister Dr. Florian Stegmann und dem Gründer des Start-ups Aleph Alpha die Vergabe von Fördermitteln an Aleph Alpha, die Implementierung des Prototyps von F13 in der Landesverwaltung sowie die geplante Einführung der Vollversion von F13 beeinflusst hat

Zu 13. und 14.:

Es handelt sich um eine ausschließlich geschäftliche Beziehung. Die Tatsache, dass sich Herr Staatsminister Dr. Florian Stegmann und der Gründer von Aleph Alpha duzen, ist Ausdruck einer Duz-Kultur, die in Start-ups häufig anzutreffen ist.

Sowohl die Bewilligung von Fördermitteln an Aleph Alpha als auch die Konzeption, Entwicklung und Implementierung des F13-Prototyps sind auf Fachebene umgesetzt worden und sind unabhängig von jeglichen persönlichen Beziehungen.

Hassler

Staatssekretär