



Rheinland-Pfalz

/digital

KI-Ökosystem Rheinland-Pfalz

Grundlagen und Einblicke



Inhalt

Vorwort	5
KI-Grundlagen	6
Künstliche Intelligenz – Eine Einordnung	7
Zeitreise durch die Geschichte der Künstlichen Intelligenz	7
KI, Machine Learning, Deep Learning und Generative KI	9
Funktionsweise von KI	11
Potenzial von KI in der öffentlichen Verwaltung	12
Risiken von KI	13
KI-Ökosystem in RLP	16
Governance und strategische Ausrichtung	17
Interministerielle Arbeitsgruppe KI	19
Competence Center KI	20
Integration von KI in der Landesverwaltung	22
KI-Use-Cases Rheinland-Pfalz	23
– KI-Textassistent	24
– KI-Wiki	24
– KI-Antragsassistent	25
– Clustering	26
– Chatbot	26
– Übersetzung	27
KI-Projekte, -Systeme und -Transparenzregister	28
KI nutzen in der Landesverwaltung	30
Leitlinien zur KI-Nutzung	31
Souveräne KI für die Landesverwaltung	32
– govdigital LLM-Sandbox	32
– LLMoin	33
– Souveräne KI-Plattform	34
Prompting in der Praxis	34
KI-Nutzung und Ethik	36
Ausblick	38
Governance ausbauen und KI-Ethik integrieren	39
KI-Nutzung fördern und informieren	40
Staatliche Souveränität sichern	40
Transformation und neue Arbeitsweisen	40
Impressum	42



Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

Künstliche Intelligenz (KI), Artificial Intelligence (AI) oder Machine Learning (ML) – egal welchen Begriff Sie verwenden, diese Technologie transformiert die Arbeitswelt in einer rasanten Geschwindigkeit.

Langwierige repetitive Aufgaben können immer besser teil- oder vollautomatisiert, Wissensarbeit durch intelligente Assistenten unterstützt und beschleunigt werden. KI ist damit nicht nur eine weitere Anwendung, sondern eine disruptive Technologie mit Querschnittscharakter.

Die Transformation der Arbeitswelt durch KI hat auch Einfluss auf die Bedarfe der und Anforderungen an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landesverwaltung. Zum einen gehören KI-Assistenzsysteme zum modernen Arbeitsalltag und werden auch in der Verwaltung gebraucht – nicht zuletzt aufgrund des demografischen Wandels. Zum anderen erfordert die Integration von KI als Querschnittstechnologie eine breite Aufklärung über Potenziale und Risiken sowie konkrete Hilfestellungen für den effektiven Einsatz. Schließlich erfordert die Integration von KI einen Innovationsmanagement-Ansatz, welcher klassische Verwaltungsstrukturen durchbricht und Flexibilität, Handlungs- sowie Erprobungsspielräume ermöglicht.

Unser **KI-Ökosystem Rheinland-Pfalz** folgt genau dieser Maxime und zeigt, wie KI strategisch und nutzbringend mit einer breiten Beteiligung Eingang in die tägliche Arbeit der Landesverwaltung findet und zukünftig zunehmend finden wird.

Die vorliegende Publikation hat mehrere Ziele: Erstens möchten wir der Landesverwaltung und der interessierten Öffentlichkeit unsere grundlegende Perspektive auf KI aufzeigen. Hierbei gehen wir über die Grundlagen von KI hinaus und zeichnen das **KI-Ökosystem Rheinland-Pfalz**



mit seinen Akteuren, seiner Governance, aber auch den bisherigen Ergebnissen und Arbeitsweisen auf. Damit möchten wir zeigen, wie aktives und agiles Innovationsmanagement in der Verwaltung gelingen kann.

Zweitens möchten wir in die Breite der Landesverwaltung kommunizieren, welche Fortschritte bereits erzielt wurden und was das strategische Zielbild des **KI-Ökosystems** ist: der Aufbau einer flexiblen und souveränen KI-Plattform, welche eine zunehmende Integration von KI in die Arbeit der Verwaltung unter höchsten Sicherheits- und Datenschutzstandards ermöglicht.

Drittens möchten wir mit dieser Publikation die Aufmerksamkeit auf KI als Thema lenken und zur Nutzung bereits verfügbarer Systeme anregen, um damit die Transformation der Landesverwaltung voranzutreiben.

Dörte Schall

Ministerin für Arbeit, Soziales, Transformation und Digitalisierung des Landes Rheinland-Pfalz

/ KI-Grundlagen



Was ist Künstliche Intelligenz (KI)? Seit wann gibt es KI und was macht sie so besonders? Welches Potenzial – und welche Risiken – birgt der Einsatz dieser Technologie insbesondere für die öffentliche Verwaltung? Die Antworten auf diese Fragen legen den Grundstein für eine verantwortungsvolle Nutzung.

Künstliche Intelligenz – Eine Einordnung

KI (engl. **Artificial Intelligence, AI**) ist ein Teilgebiet der Informatik mit dem Kernziel, Systeme zu entwickeln, die menschliche, bzw. kognitive Fähigkeiten nachahmen können.

Unterschieden wird dabei zwischen Systemen, die eng abgesteckte und klar definierte Aufgaben auf menschliche Art und Weise erledigen können (sog. **Schwache KI**, engl. **Narrow AI**) und solchen, die eine Vielzahl von unterschiedlichen Aufgaben autonom bewältigen können (sog. **Starke KI**, engl. **Artificial General Intelligence, AGI**).

Die derzeit in den Medien stark diskutierten KI-Systeme – wie eben ChatGPT – bringen bis vor wenigen Jahren nicht geahnte Möglichkeiten mit sich, fallen jedoch klar unter die Kategorie der schwachen KI, da sie in der Regel auf klar abgegrenzte Aufgabengebiete fokussiert und auf menschliche Steuerung angewiesen sind. Eine Starke KI ist aus heutiger Sicht eher Science-Fiction und einer entfernten Zukunft zuzuordnen.

Zeitreise durch die Geschichte der Künstlichen Intelligenz

Auch wenn KI in der Öffentlichkeit durch ChatGPT seit 2022 eine große Aufmerksamkeit erfährt, ist sie kein Novum. Die Geschichte der KI reicht bis in die 1930er Jahre zurück. In diesem Zusammenhang sind die theoretischen Arbeiten von Alan Turing als der Grundstein für das Forschungsfeld hervorzuheben. Der bis heute weit verbreitete Turing-Test dient als wichtiges Kriterium zur Bewertung von KI.

Turing-Test

Das Ziel des Turing-Tests ist die Identifikation des Konversationspartners oder der Konversationspartnerin als Mensch oder Maschine. Hierbei stellt die Person Fragen und erhält jeweils Antworten von einem Menschen und einer Maschine. Kann die Person nicht unterscheiden, welche Antworten von einem Menschen und welche von einer Maschine formuliert wurden, hat die Maschine den Turing-Test bestanden und gilt als intelligent.

Die ersten philosophischen Gedanken über die Nachbildung menschlicher Intelligenz sind Jahrhunderte alt. Als Geburtsstunde der KI gilt jedoch das Jahr 1956. In diesem Jahr versammelte sich eine Gruppe von Wissenschaftlern am Dartmouth College rund um den Mathematiker John McCarthy zur ersten KI-Konferenz. Konzepte wie maschinelles Lernen oder neuronale Netze, die bis heute eine Rolle spielen, wurden dort bereits diskutiert.

Der anfängliche Enthusiasmus schwang schnell um in Ernüchterung. In den Folgejahren spaltete sich die KI-Community in Diskussionen rund um die Konzepte der **symbolischen** und **subsymbolischen KI**. Die geringen Fortschritte in der Forschung und der ausbleibende Erfolg von praxisrelevanten Erkenntnissen in der KI-Forschung führte zum Wegfall von Forschungsgeldern und dem sogenannten **KI-Winter**: Bis zu den späten 70er und 80er Jahren wurden die Grenzen symbolischer KI verdeutlicht: neue Probleme und Situationen konnten nicht durch festgelegte Logikregeln von Maschinen gelöst werden.

Symbolische und subsymbolische KI

Die symbolische KI stellt Wissen in Form von Symbolen dar und verarbeitet dieses mit logischen, vorabdefinierten Regeln. Die subsymbolische KI hingegen nutzt wiederkehrende Muster und Regeln aus vorhandenen Daten, um diese auf neue Situationen anzuwenden. Während symbolische KI von Mathematik und Logik geprägt ist, ist subsymbolische KI von Neurowissenschaften geprägt. Heutzutage ist die subsymbolische KI von herausragender Bedeutung für den Erfolg von KI-Systemen.

Im Bereich der subsymbolischen KI wurden Fortschritte erzielt und erste Ansätze der heutigen **neuronalen Netze** entwickelt. Fehlende Rechenleistung und der Mangel an großen Datenmengen

machte den Durchbruch subsymbolischer KI-Algorithmen jedoch nicht möglich. Investitionen in die KI-Forschung blieben aus, sodass KI bis in die 90er Jahre ein Randthema mit wenigen realen Anwendungsfällen in der Finanz- und Medizinwelt blieb.

Mit zunehmender Rechenleistung, Daten und dem Aufkommen des Internets nahm die KI-Forschung wieder Fahrt auf und erzielte 1997 den Durchbruch als **Deep Blue** – eine Maschine von IBM – den amtierenden Schach-Weltmeister Garry Kasparov besiegte und für große Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit sorgte. Fortschritte in der Sprach- und Bildverarbeitung prägten die folgenden Jahre die KI-Forschung. Bereits 50 Jahre alte Konzepte wurden zu modernen **neuronalen Netzen** weiterentwickelt und halfen, die Präzision von KI-Algorithmen zu steigern. Die Erfolge von IBMs **Watson** in der US-amerikanischen Fernsehsendung Jeopardy! (2011) sowie der Erfolg von Googles **DeepMind** in AlphaGo (2016) sind weitere Meilensteine, die die Hoffnung auf intelligente Maschinen nährten. In dieser Zeit fanden viele KI-Algorithmen schon Eingang in modernen IT-Systemen, insbesondere in der Privatwirtschaft. Der Empfehlungsalgorithmus von Netflix, welcher mit einem Wettbewerb um 1 Mio. US-Dollar Preisgeld um 10 Prozentpunkte verbessert wurde, dient hier als Beispiel.

Millioneninvestitionen in die Weiterentwicklung von KI-Algorithmen durch große Konzerne wie Google, Microsoft und Meta sowie technologische Fortschritte im Bereich von Grafikkartenprozessoren, sog. **Graphics Processing Units (GPU)**, haben in den Folgejahren zu rasanten Fortschritten und schlussendlich der Veröffentlichung von ChatGPT 3.5 – dem ersten für die breite Öffentlichkeit verfügbaren Sprachmodell im November 2022 – geführt. Die jüngsten Jahre sind geprägt durch den rasanten Fortschritt der KI-Grundlagenforschung, die unmittelbaren Eingang in die Lebensrealität vieler Menschen findet und zunehmend durch global agierende, allerdings meist US-amerikanische, Konzerne getrieben wird.

Dieser kurze Abriss über die historische Entwicklung von KI verdeutlicht den langen Weg von der Idee einer intelligenten Maschine bis hin zu den modernen KI-Assistenten wie ChatGPT, die Menschen heute in Freizeit und Beruf unterstützen.

KI, Machine Learning, Deep Learning und Generative KI

Der KI-Begriff wird in der Öffentlichkeit oft vielfältig verwendet und gleichgesetzt mit Begriffen wie Maschinelles Lernen (engl. Machine Learning) oder Vertieftes Lernen (engl. Deep Learning); oder aber um Adjektive, wie „generative“ KI angereichert. Eine Einordnung der Zusammenhänge zwischen diesen Begriffen hilft, Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu verstehen und so ein fundiertes Verständnis zu gewinnen.

Der Begriff „Künstliche Intelligenz“ bezieht sich auf das weite Gebiet der Entwicklung von Systemen, welche kognitive Fähigkeiten nachahmen können. Diese Definition baut auf dem Ziel von KI auf, jedoch nicht auf den Weg zum Ziel. Die Unterscheidung zwischen symbolischer und subsymbolischer KI hilft, die groben Pfade bis dahin zu verstehen.

Der Begriff **Maschinelles Lernen** (engl. Machine Learning, bzw. ML) ist eng mit dem Konzept der subsymbolischen KI verknüpft und umfasst Algorithmen, die anhand von großen Datenmengen Muster erkennen und diese auf ihnen unbekannte Situationen anwenden können.

ML-Algorithmen können zwischen Algorithmen für **überwachtes** und **unüberwachtes Lernen** (engl. supervised & unsupervised Learning) unterteilt werden.

Bei überwachtem Lernen wird ein Modell mit ausgewählten Daten justiert, die anschließend eine Vorhersage über die korrekte Kategorie ermöglichen. Ein Beispiel dafür sind E-Mails, die bereits kategorisiert wurden und dem Modell ermöglichen, aus

Inhalt und Kategorie der E-Mail ein Muster zu erkennen. Es ist damit möglich, das Modell so zu justieren, dass es möglichst präzise Vorhersagen für zukünftig eintreffende E-Mails ohne Kategorie erstellen – und so die Aufgabe automatisieren kann.

Dieser Prozess der Justierung wird als **Modelltraining** bzw. **Training** bezeichnet. Die entsprechenden **Trainingsdaten** sollten eine hohe Qualität haben sowie keine **Verzerrungen** (engl. **bias**) aufweisen.

Unüberwachtes Lernen kommt zum Einsatz, wenn Muster und Strukturen erkannt werden sollen. Beispielsweise können aus bisherigen Daten Muster bei der Antragsstellung erkannt werden (sog. **Cluster**) und Bürgerinnen und Bürger oder Unternehmen, die eine Verwaltungsleistung in Anspruch genommen haben, auf weitere Leistungen hinweisen werden, für die sie berechtigt sind.

Die Zuordnung einer Person zu für sie relevanten Verwaltungsleistungen ist der Grund, warum bei unüberwachtem Lernen auch von Algorithmen für sog. Clustering-Probleme gesprochen wird, da es beispielsweise darum geht, die relevante Gruppe an Leistungen zu identifizieren.

Im Gegensatz dazu beschreibt **Vertiefendes Lernen** (engl. **Deep Learning**) eine fortgeschrittene und komplexe Gruppe von KI-Algorithmen, welche für die bereits beschriebenen Probleme, auf die überwacht und unüberwachtes Lernen angewendet werden kann, entwickelt wurden.

Deep Learning wird häufig mit dem Konzept des **neuronalen Netzes** (engl. **neural network**) gleichgesetzt. Neuronale Netze sind Algorithmen, die dem menschlichen Gehirn nachempfunden sind und aus einzelnen Neuronen bestehen. Diese Neuronen sind in einzelne Schichten angeordnet: die Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabeschicht. Die Daten werden in der Eingabeschicht durch das neuronale Netz aufgenommen und durch ein Netz an Neuronen in der Verarbeitungsschicht geschleust.

Für jeden Datenschnipsel wird ein Relevanzwert berechnet und an die nächste Gruppe an Neuronen übergeben. Die Ausgabeschicht wiederum aggregiert

diese Werte und gibt das Ergebnis des Prozesses aus. Abbildung 1 zeigt skizzenhaft, wie ein Neuronales Netz in Grundzügen funktioniert.

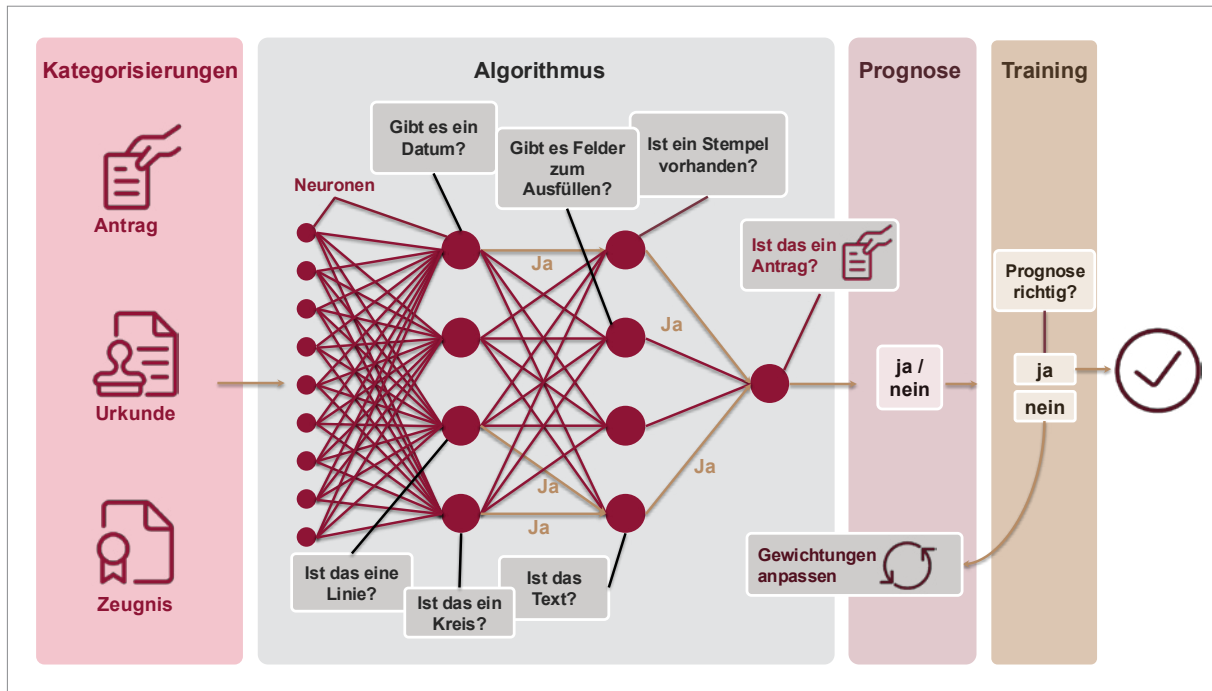


Abbildung 1: Skizzierte Funktionsweise eines neuronalen Netzes für Dokumentenkategorisierung

Deutlicher wird das Prinzip des neuronalen Netzes, wenn der Begriff **Generative KI** betrachtet wird. Generative KI meint Modelle, welche für die Erstellung (engl. **generation**) von Inhalten trainiert wurden. Vereinfacht bauen diese Modelle auf das Konzept des neuronalen Netzes auf. Sie werden mit großen Datenmengen von frei verfügbaren Informationen trainiert und erkennen aus den Trainingsdaten – im Falle eines **großen Sprachmodells** (engl. **Large Language Model, LLM**) – Muster in der Sprache. Bei Eingabe eines Textes werden die einzelnen Wörter in numerische Werte (sog. **Token**) zerlegt und durch das neuronale Netz verarbeitet. Anschließend wird ein neuer Text als Antwort generiert.

Um diese zuvor erklärten Begriffe greifbar zu machen, hilft dieses einfache Beispiel aus dem Alltag:

Eine Studierende geht in die Bibliothek, um für das Thema A zu recherchieren.

Sie öffnet ein KI-System, das wie eine riesige digitale Bibliothek funktioniert und fragt die Bibliothekarin, wo und wie sie sich zu Thema A schlau machen kann.

Die Studierende stellt eine Frage, die die Bibliothekarin in einzelne Begriffe und Bausteine zerlegt, damit sie besser verstanden und verarbeitet werden können. Sie denkt darüber nach, welche Bücher und Materialien zum Thema A passen könnten.

Die Bibliothekarin vergleicht die Begriffe der Frage mit dem „Wissensbestand“ (also den gelernten Texten) und achtet besonders auf die wichtigsten Stellen. Die Bibliothekarin unterliegt dabei der Gefahr, sich und das eigene Wissen zu überschätzen und verzichtet auf ein präzises Nachschlagen. Entsprechend ist die Antwort der Bibliothekarin nie zu 100 Prozent vollständig und unterliegt unter Umständen einer fehlerhaften Erinnerung.

Dann sagt die Bibliothekarin den Studierenden, wo die konkreten Bücher und Unterlagen zum Thema A zu finden und welche Informationen enthalten sind.

Funktionsweise von KI

KI hat viele Facetten – in der Abgrenzung zentraler Begriffe wird deutlich, dass Daten eine wichtige Rolle einnehmen. Dabei ist es wichtig zu verstehen, dass die Rolle von Daten in KI-Systemen fundamental von bisherigen Datenverarbeitungssystemen unterscheidet. Ein vergleichender Blick auf die klassische Softwareentwicklung hilft, diesen Paradigmenwechsel durch KI besser zu verstehen.

In der klassischen Softwareentwicklung sind Programmcode und Daten voneinander getrennt: Im Programmcode werden Regeln durch Menschen definiert. Diese werden dann auf die Eingabedaten angewendet. Die Software arbeitet nach diesen Regeln und gibt ein Verarbeitungsergebnis aus. Beispielsweise wird eine angegebene E-Mail-Adresse in Antragsdaten anhand fest vorgegebener Regeln – wie eben Vorliegen eines @-Zeichens und einer validen Domain-Endung – geprüft und eine Fehlermeldung bei falscher Eingabe ausgegeben. Diese Regeln sind fest und führen ohne Ausnahme zur gleichen Fehlermeldung, sind also deterministisch. Solche Softwareanwendungen werden als **regelbasierte Anwendungen** bezeichnet.

Daten sind nicht mehr der Verarbeitungsgegenstand von Software, sondern prägen ihre Funktionsweise. Wenn KI integriert wird, sind keine Regeln vorgegeben, sondern sie werden aus den Daten abgeleitet, die für die Anwendung selbst eingespeist wurden.

Der Einzug von KI bricht mit der Trennung von Daten und Regeln. Unabhängig vom verwendeten KI-Algorithmus ist der KI-Entwicklungsprozess identisch: Im ersten Schritt werden Trainingsdaten gesammelt, im zweiten Schritt wird ein Modell trainiert. Dieses trainierte Modell wird im dritten Schritt verwendet, um die gelernten Muster auf neue Daten anzuwenden. Hierbei kann es sich um die Automatisierung von unterschiedlichsten Aufgaben handeln: Textzusammenfassung, Kategorisierung, Zuordnung, Bilderkennung und mehr.

Bei dieser Gegenüberstellung wird deutlich: Daten sind nicht mehr der Verarbeitungsgegenstand von Software, sondern prägen ihre Funktionsweise. Wenn KI integriert wird, sind keine Regeln vorgegeben, sondern sie werden aus den Daten abgeleitet, die für die Anwendung selbst eingespeist wurden. Das hat zwei Konsequenzen: Erstens, die Qualität der Trainingsdaten beeinflusst die Qualität des Ergebnisses. Zweitens, das Ergebnis ist mit einer Wahrscheinlichkeit behaftet.

Das Beispiel eines KI-Systems, das die Aufgabe der Klassifikation von E-Mails an einer Universität übernimmt, verdeutlicht die Tragweite dieser Veränderung:

In Zukunft soll ein KI-System E-Mails automatisch dem richtigen Fachbereich einer Universität weiterleiten. Als Trainingsdaten werden historische E-Mails – welche neben dem Betreff und dem Inhalt auch Informationen zum Fachbereich enthalten, an welchen sie weitergeleitet wurden – verwendet. Ein KI-Modell wird trainiert, um die Klassifikation zu automatisieren und das System so zu befähigen, ohne menschliches Hinzutun oder vorgegebene Regeln die Weiterleitung zu übernehmen. Es wäre nicht mehr notwendig zu definieren, unter welchen Bedingungen eine bestimmte E-Mail an einen bestimmten Fachbereich weitergeleitet werden muss.

Eine **Verzerrung** (engl. **bias**) der Trainingsdaten kann beispielsweise dadurch entstehen, dass in der Vergangenheit besonders viele E-Mails an einen bestimmten Fachbereich weitergeleitet wurden. Das KI-System wird dann dieses Muster replizieren und ebenfalls dazu tendieren, dieses Vorgehen anzuwenden, obwohl es möglicherweise nicht mehr zutreffend ist. Die Klassifikation des Fachbereichs, welche für die Weiterleitung verwendet wird, ist – de facto – eine Prognose. Häufig wird KI den Menschen daher in erster Linie darin unterstützen, die Arbeit effizienter zu gestalten. Sie wird ihn aber nicht vollständig ersetzen.

Potenzial von KI in der öffentlichen Verwaltung

Die öffentliche Verwaltung steht vor einem stetig wachsenden Aufgabenvolumen, zunehmender Komplexität sowie vor den Herausforderungen des demografischen Wandels. Viele erfahrene Mitarbeitende gehen in den Ruhestand, während weniger Nachwuchskräfte nachrücken.

Künstliche Intelligenz kann hier eine doppelte Entlastung schaffen: Sie übernimmt Routineaufgaben wie die Klassifikation von Anträgen und E-Mails, die Steuerung von Posteingängen, die Prüfung von Standardformularen oder die Vergabe von Terminen. So verkürzen sich Bearbeitungszeiten und Mitarbeitende gewinnen Zeit für anspruchsvollere Tätigkeiten – etwa für die individuelle Beratung von Bürgerinnen und Bürgern, die Bearbeitung schwieriger Fälle oder die Weiterentwicklung von Verwaltungsprozessen. Auch hier können sie von modernen KI-Systemen bei der Analyse von großen und unstrukturierten Datenmengen unterstützt werden.

Ein weiteres Potenzial liegt in der vorausschauenden Steuerung durch intelligente Frühwarnsysteme. Werden Risiken vor Überschwemmungen oder Waldbrände frühzeitig erkannt, indem riesige Datenmengen schnell verarbeitet und ausgewertet werden, gewinnt die Verwaltung wertvolle Zeit, um rechtzeitig zu reagieren, Regionen zu warnen und Hilfs- und Vorsorgemaßnahmen einzuleiten. KI erhöht so die Sicherheit der Bevölkerung – durch die Offenlegung wird auch Transparenz geschaffen.

Auf diese Weise trägt KI dazu bei, die Handlungs- und Leistungsfähigkeit des Staates auch unter diesen komplexer werdenden Rahmenbedingungen zu sichern. Darüber hinaus kann sie die Verwaltung im Alltag spürbar entlasten, indem sie Routinetätigkeiten automatisiert und so wertvolle Kapazitäten freisetzt. Das hilft nicht nur dabei, dem Fachkräftemangel zu begegnen, sondern schafft Raum für Aufgaben mit direktem Mehrwert für Bürgerinnen und Bürger.

Im Hinblick auf den Staat als Dienstleister eröffnet KI neue Möglichkeiten, um Serviceangebote bereitzustellen, die sich stärker am Bürger und der Bürgerin orientieren. Service-Chatbots können rund um die Uhr Fragen beantworten, digitale Verwaltungsportale werden nutzerfreundlicher durch KI-Assis-

tenten, und Bürgerinnen und Bürger erhalten einfacher Zugang zu Verwaltungsleistungen. Damit stärkt der nutzbringende Einsatz von KI nicht nur die Effizienz und Effektivität, sondern auch das Vertrauen in den Staat.

Schließlich entfaltet der verantwortungsvolle Einsatz von KI eine Signalwirkung über den Staat hinaus. Eine moderne Verwaltung, die KI zielgerichtet nutzt, zeigt Innovationskraft, stärkt die Attraktivität des Standorts und setzt Impulse für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft.

Das besondere Potenzial von KI liegt damit nicht allein in der Automatisierung einzelner Arbeitsschritte, sondern in der Chance, Verwaltung als Ganzes neu zu denken: effizienter, bürgernäher, faktenbasierter und zukunftsorientierter.



Risiken von KI

Der Einsatz von KI birgt neben den beschriebenen Potenzialen auch Risiken. Diese bestehen sowohl im Betrieb als auch in der Nutzung von KI-Systemen. Der **EU AI Act** adressiert die Risiken und ist das weltweit erste umfassende Gesetz zur Regulierung von KI. Es verfolgt einen risikobasierten Ansatz und teilt KI-Systeme in vier Kategorien ein: verbotene, hochriskante, begrenzt riskante und minimale Risikoanwendungen. Für hochriskante Systeme (z. B. Personalauswahl, Sozialleistungen oder Justiz) gelten strenge Anforderungen an Transparenz, Dokumentation, Risikoabschätzung und Rechtsprüfung. Im staatlichen Kontext sollte dem Thema eine besondere Aufmerksamkeit zukommen, denn wo KI in der Verwaltung eingesetzt wird, unterstützt oder bereitet sie Entscheidungen vor. Damit geht einher, dass Grundrechte, Vertrauen und Rechtssicherheit in besonderem Fokus stehen. Der Staat legitimiert sich und sein Handeln durch das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger. Die ethische Verantwortung der öffentlichen Verwaltung im Kontext von KI geht somit über den Aspekt der Regulierung hinaus. Sie verlangt, Risiken bewusst zu erkennen, Entscheidungen kritisch zu reflektieren und den Schutz von Menschen und Werten aktiv mitzugestalten – d. h. neben rein rechtlichen Vorgaben auch normative Maßstäbe zu berücksichtigen.

Die Nutzung und der Betrieb von KI-Systemen in der öffentlichen Verwaltung bringt unter anderen Risiken in den Bereichen Datensicherheit und -schutz mit sich. Um den Zugriff auf sensible Daten durch fehlerhafte Systeme oder Cyberangriffe zu verhindern, müssen KI-Systeme den Anforderungen der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und von IT-Sicherheitsrichtlinien genügen sowie robust gegen Angriffe sein. In die Praxis übersetzt bedeutet dies, dass bei der Nutzung, Entwicklung und dem Betrieb von KI-Systemen eine sparsame und sichere Datenverarbeitung als Grundvoraussetzung zur Risikominimierung Beachtung finden müssen.

Eine souveräne technische Infrastruktur zur Datenverarbeitung von KI-Systemen bildet den Grundstein, um auch Anwendungsfälle mit hohem Schutzbedarf sicher umsetzen zu können. Sie stärkt außerdem die Unabhängigkeit der Landesverwaltung Rheinland – Pfalz zu kommerziellen Anbietern.

KI-Ethik

KI-Ethik kann als Feld verstanden werden, das sich mit den moralischen Implikationen der Entwicklung, des Einsatzes und der Regulierung von KI-Systemen befasst. Basierend auf Erwägungsgrund 27 der KI-Verordnung der EU und gemäß der Ethikleitlinien der hochrangigen Experten-Gruppe für KI Ethikleitlinien von 2019 umfasst KI-Ethik sieben unverbindliche ethische Grundsätze, die dazu beitragen sollen, dass KI vertrauenswürdig und ethisch vertretbar ist. Diese Grundsätze ergänzen rechtliche Mindeststandards durch normative Maßstäbe. Vertiefende Informationen zum Thema KI-Ethik finden Sie im Kapitel **KI nutzen in der Landesverwaltung**.

Im Hinblick auf die Anwendung von KI-Systemen ergeben sich weitere Risiken, die in der Funktionsweise dieser Systeme sind. KI-Systeme basieren auf Algorithmen, welche wahrscheinlichsbehaftete Ergebnisse generieren. In diesem Kontext ist ein Kernrisiko die Gefahr vor verzerrten Ergeb-

nissen. KI-Modelle werden mit großen Datenmengen trainiert. Wenn diese Daten unvollständig, unausgewogen oder bereits bestehende gesellschaftliche Stereotypen und Vorurteile widerspiegeln, lernt das KI-System, diese Verzerrungen zu reproduzieren oder sogar zu verstärken. Gerade im Kontext der öffentlichen Verwaltung, wo Entscheidungen neutrale und gerechte Ergebnisse hervorbringen müssen, ist dies bedeutsam. Nur durch sorgfältige Prüfung der Daten, transparente Entscheidungsprozesse und kritische menschliche Kontrolle kann dem Risiko von Verzerrung entgegengewirkt werden.

Des Weiteren liefern KI-Systeme oft keine eindeutig nachvollziehbaren Antworten, sondern agieren je nach Komplexität wie eine Black-Box. Dies führt zu uneindeutigen Ergebnissen und fehlender Sicherheit über die Richtigkeit des Ergebnisses. Im juristisch-geprägten Kontext der öffentlichen Verwaltung ist jedoch Rechtssicherheit oberstes Gebot. Bürgerinnen und Bürger haben das Recht zu erfahren, auf welcher Grundlage und mit welcher Begründung eine Verwaltungsentscheidung getroffen wurde. In der Verwaltung eingesetzte KI-Systeme müssen daher erklärbar (engl. **explainable**) sein. Das bedeutet, dass ihre Ergebnisse und die zugrunde liegenden Entscheidungslogiken transparent und nachvollziehbar sein müssen. Gleichzeitig müssen alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der öffentlichen Verwaltung die Grundlagen von KI stets vor Augen haben, um Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und so einen verantwortungsvollen Umgang mit KI sicherzustellen.



/ KI-Ökosystem in RLP



/ Mit dem KI-Ökosystem setzt Rheinland-Pfalz einen wichtigen Impuls für eine moderne und bürgernahe Verwaltung. Es schafft die Voraussetzungen für den sicheren und koordinierten Einsatz von KI in der Landesverwaltung. Herzstück ist die interministerielle Governance, die den gezielten, ressortübergreifenden KI-Einsatz ermöglicht. Die agile, interdisziplinäre und interministerielle Zusammenarbeit im **KI-Ökosystem** stärkt die Grundlage für ein wirksames Innovationsmanagement in der rheinland-pfälzischen Landesverwaltung. Zukunftsthemen können durch gesammelte Erfahrungswerte strukturiert, flexibel und kooperativ identifiziert und umgesetzt werden, um Verwaltungsleistungen effizienter, transparenter und bürgerfreundlicher zu gestalten. So entsteht eine leistungs- und zukunftsfähige Verwaltung, die den Bedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger sowie der Mitarbeitenden gerecht wird.

Governance und strategische Ausrichtung

Die strategische Steuerung und Arbeitsweise im Kontext KI des Landes Rheinland-Pfalz orientiert sich an der Zielsetzung und Struktur der Digitalstrategie. Dies ermöglicht die Nutzung von Synergien durch bestehende Kernprozesse und Best Practices in der Organisation der ressortübergreifenden Zusammenarbeit.

Das Organisationsmodell des Ökosystems unterteilt sich in drei Ebenen: die strategische, die steuernde und die umsetzende Ebene (siehe **Abbildung 2: Ebenen und Akteure des KI-Ökosystems Rheinland-Pfalz**).

Der Lenkungskreis Digitales, bestehend aus je einem Staatssekretär je Ressort, agiert hierbei auf der strategischen Ebene als Schaltzentrale. Er wirkt als Entscheidungsgremium in Bezug auf die strategische Ausrichtung im Kontext KI in Rheinland-Pfalz.

Auf der steuernden Ebene bildet das Ministerium für Arbeit, Soziales, Transformation und Digitalisierung (MASTD) die Schnittstelle zu den Ressorts. Das MASTD koordiniert die Interministerielle Arbeitsgruppe KI (IMA KI) und ist durch die **Geschäftsstelle Digitalstrategie** kommunikatives Bindeglied zur strategischen Ebene.

Auf der Umsetzungsebene unterstützt das Competence Center Künstliche Intelligenz (CC-KI) im Landesbetrieb für Daten und Information (LDI) – im Auftrag der Steuerungsebene im MASTD – bei der Erreichung folgender Ziele:

1. Bewertung von technischen, rechtlichen und organisatorischen Grundlagen zur nutzenstiftenden Implementierung von KI in der Landesverwaltung.
2. Aufbau eines zentralen KI-Wissensmanagements und Unterstützung im KI-Wissenstransfer in der Landesverwaltung.
3. Operative Unterstützung der Landesverwaltung bei der Konzeption und technischen Umsetzung spezifischer KI-Systeme.

Die Form der vernetzten Zusammenarbeit über alle Ebenen hinweg schafft viele Mehrwerte. Einerseits fließen über die Beteiligung an der IMA KI die Bedarfe und Perspektiven aller Ressorts der rheinland-pfälzischen Landesverwaltung, der Staatskanzlei und des Landesrechnungshofs in das **KI-Ökosystem** ein. Andererseits werden durch den Austausch Insellösungen vermieden und Synergien zwischen den Ressorts genutzt.

Das Querschnitts- und Innovationsthema KI wird somit ganzheitlich für die Landesverwaltung Rheinland-Pfalz betrachtet. Die Zusammenarbeit im **KI-Ökosystem** kann auch als Raum zum Gewinn von Erfahrungswerten genutzt werden. Es kann darauf aufbauend zur Erprobung und als Grundlage für eine Blaupause zur Ausgestaltung eines Innovationsmanagements in der Landesverwaltung und damit einer zukunftsfähigen Verwaltung in Rheinland-Pfalz dienen.

Zu den zentralen Erfolgen **der interministeriellen Zusammenarbeit** im **KI-Ökosystem** zählen unter anderem die verbindlichen **Leitlinien für die kon-**

forme Nutzung von Großen Sprachmodellen (LLMs) in der Landesverwaltung Rheinland-Pfalz, welche unter Beteiligung aller Ressorts in der IMA KI erarbeitet wurden. Sie bieten den Mitarbeitenden der Landesverwaltung einen flexiblen Rahmen und klare Regeln zur Nutzung von frei auf dem Markt verfügbaren KI-Lösungen, sogenannter **Konsumenten-KI (engl. Consumer AI)**, in Ihrem Arbeitsalltag (siehe Kapitel **KI nutzen in der Landesverwaltung**).

Konsumenten-KI

Als Konsumenten-KI-Lösungen werden im Internet frei verfügbare KI-Systeme bezeichnet, welche in der Regel Cloud-basiert betrieben und durch jede Person frei verwendet werden können. Zu den bekanntesten Konsumenten-KI-Systeme gehören OpenAIs ChatGPT oder Googles Gemini.

Flankiert werden die Leitlinien für die Mitarbeitenden der Landesverwaltung, durch eine **Empfehlungsliste für Konsumenten-KI**, die auf einem im CC-KI erarbeiteten Bewertungsschema aufbaut. Die Empfehlungsliste enthält Informationen zu marktverfügbaren KI-Systemen, die für den Einsatz in der Landesverwaltung zugelassen sind und die festgelegten Mindestanforderungen erfüllen. Mit diesem Schritt wird den Mitarbeitenden der Landesverwaltung ein sicherer Rahmen für die Nutzung von KI-Systemen geschaffen. Flankiert durch Schulungen des CC-KI wird damit der schnelle und unkomplizierte Einsatz von KI ermöglicht.

Diese Ergebnisse tragen nicht nur zur Umsetzung der Befähigungspflicht gem. Art. 4 der EU KI-VO bei, sondern schaffen einen einheitlichen und flexibel erweiterbaren Rahmen für die gesamte Landesverwaltung.

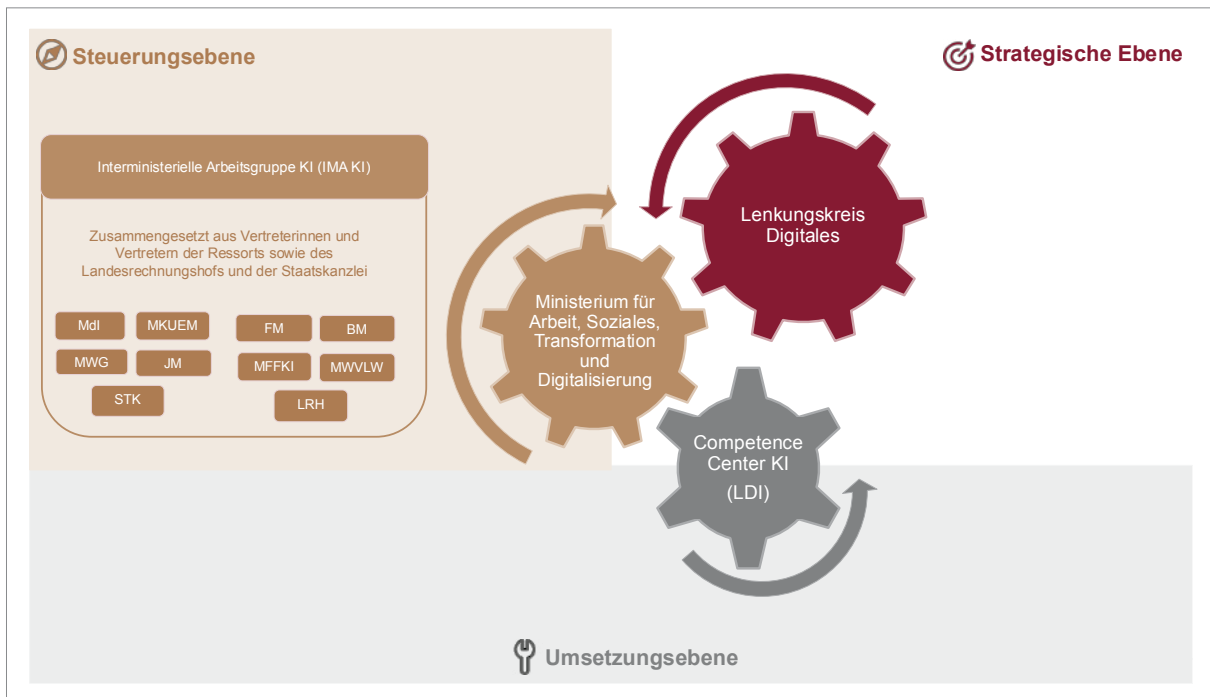


Abbildung 2: Ebenen und Akteure des KI-Ökosystems Rheinland-Pfalz

Interministerielle Arbeitsgruppe KI

Die IMA KI koordiniert unter Federführung des MASTD den KI-Einsatz in der Landesverwaltung anhand der strategischen Vorgaben des Lenkungsreises Digitales. Sie setzt sich zusammen aus Vertreterinnen und Vertretern aller Ressorts, der Staatskanzlei sowie des Landesrechnungshofs. Die Vertreterinnen und Vertreter in der IMA KI erfüllen zwei Kernaufgaben:

Erstens, sie fungieren als **zentrale Kontaktstellen** (engl. single point of contact, SPoC) für das MASTD hinsichtlich laufender KI-Projekte im eigenen Geschäftsbereich und verantworten die interne Kommunikation von relevanten Informationen aus dem interministeriellen Kontext.

Zweitens, sie sind auch **Multiplikatorinnen und Multiplikatoren** sowie **Informationsvermittlerinnen und Informationsvermittler** für KI-Themen in ihrem Zuständigkeitsbereich. Damit fungieren

sie als zentrale Ansprechpartnerinnen und -partner für das Thema KI. Durch den wechselseitigen Informationsfluss über die IMA KI zwischen den Ressorts und dem MASTD wird ein Raum zur Beteiligung geschaffen.

Die IMA KI koordiniert und bearbeitet ein breites Themenspektrum. Hierzu zählen unter anderem:

- Informationsaustausch zu überordneten Gremien auf föderaler und Bundesebene
- Konsolidierung der fachlichen Anforderungen von priorisierten Use-Case-Clustern in der Landesverwaltung
- Prüfung von relevanten Vorgaben und Entwicklungen auf europäischer Ebene
- Wahrnehmung der Funktion als Single Point of Contact in Bezug auf KI-Vorhaben und -Projekte im eigenen Ressort und Bindeglied zum MASTD

- Koordinierung und Gestaltung der Rahmenbedingungen zum KI-Kompetenzaufbau in der Landesverwaltung
- Beobachtung von relevanten Markttrends mit Mehrwert für die Landesverwaltung

Im Zuge der Arbeit der IMA KI sind zwei Unterarbeitsgruppen (UAG) eingerichtet: die UAG „Schulungen“ und die UAG „Use-Cases und Recht“.

Die UAG „Schulungen“ verfolgt das Ziel, mit Ihren Ergebnissen den Kompetenzaufbau zu KI in Rheinland-Pfalz zu koordinieren und zu gestalten. Im Fokus steht hierbei ein praxisorientierter Ansatz zur Umsetzung durch das Competence Center KI (CC-KI).

Die UAG „Use-Cases und Recht“ koordiniert und steuert die Umsetzung von Use-Case-Clustern unter Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen. Ziel ist es, regulatorische Vorgaben (EU KI-VO, DSG-VO und Urheberrecht) für die praktische Umsetzung und Anwendung zu gestalten und zu berücksichtigen.

Competence Center KI

Auf der Umsetzungsebene stellt das Ende 2024 gegründete CC-KI einen Dreh- und Angelpunkt des **KI-Ökosystems** dar.

Es ist angesiedelt im Landesbetrieb für Daten und Information (LDI) und mit dem Kernziel betraut, die Landesverwaltung auf operativer Ebene bei der Hebung der KI-Potenziale zu unterstützen. Konkret sind damit drei Aufgabenspektren verbunden:

1. Das CC-KI soll im **KI-Ökosystem** die Bewertung der technisch, rechtlich und organisatorisch notwendigen Grundlagen zur Implementierung von KI-Systemen in der Landesverwaltung, insbesondere aus der Perspektive des zentralen IT-Dienstleisters, unterstützen. Damit soll sichergestellt werden, dass Fachlichkeit und Technologie zusammenarbeiten und KI-Potenziale nicht nur konzeptionelles Konstrukt oder abstrakte Rechenoperationen im Serverraum bleiben.
2. Das CC-KI verantwortet und fördert den Aufbau eines zentralen Wissensmanagements zum Thema KI. Damit unterstützt es den Kompetenzaufbau von KI-Nutzerinnen und KI-Nutzern sowie KI-Umsetzerinnen und KI-Umsetzern in der Landesverwaltung. Auf diese Weise wird das CC-KI einen wertvollen Beitrag zur Transformation der Verwaltung durch den Einsatz von KI leisten.
3. Das CC-KI unterstützt die KI-Umsetzungsprojekte in der Landesverwaltung u. a. durch Beratung zur Konzeption und technischen Umsetzung. Hierzu baut es bei Bedarf notwendige zentrale Ressourcen auf, um die kosteneffiziente KI-Nutzung zu fördern und somit zum nachhaltigen und ressourcenschonenden KI-Einsatz beizutragen.

Seit seiner Gründung verfolgt das CC-KI die Ziele entlang mehrerer Handlungsfelder: KI-Grundlagen, Enablement /Wissensmanagement und -transfer sowie Beratung zur Umsetzung von Use-Cases.

Es leistet einen wertvollen Beitrag im Bereich **KI-Grundlagen** durch den Wissenstransfer von Organisationen und Unternehmen in das **KI-Ökosystem**. So sind Vertreterinnen und Vertreter des CC-KI regelmäßig Teilnehmende der Veranstaltungen des govdigital KI-Ökosystems-nicht zu verwechseln mit dem **KI-Ökosystem RLP**. Sie gewährleisten damit den Aufbau von Know-How in die Landesverwaltung von Rheinland-Pfalz.

Durch den ständigen Austausch mit anderen IT-Dienstleistern aus der öffentlichen Verwaltung sowie der Privatwirtschaft sorgt das CC-KI zusätzlich für den Transfer von State-of-the-Art-Ansätzen beim Einsatz von KI in der Verwaltung. Durch diese Netzwerkbildung schafft das CC-KI wichtige Grundlagen für eine zukunftsorientierte Beratung und Unterstützung bei dem Einsatz von KI in der Landesverwaltung.

Das CC-KI verfolgt seit seiner Gründung die Ziele mehrerer Handlungsfelder: KI-Grundlagen, Enablement / Wissensmanagement und -transfer sowie Beratung zur Umsetzung von Use-Cases.



Neben fachlichen Grundlagen ist das CC-KI federführend in der Schaffung einer technologischen Basis zur Umsetzung der zentralen Use-Case-Cluster der Landesverwaltung zuständig (siehe Kapitel **Integration von KI in der Landesverwaltung**). Hierzu bewertet das CC-KI die fachlichen Anforderungen zentraler Use-Case-Cluster aus technischer Perspektive und leitet daraus Anforderungen an zentrale KI-Infrastrukturkomponenten ab. Damit bereitet es den mittelfristigen Aufbau einer souveränen KI-Plattform vor, welche sich in die bestehende, landesspezifische Fachanwendungslandschaft einbettet.

Im Handlungsfeld **Enablement / Wissensmanagement und -transfer** ist das CC-KI unter anderem mit der Aktivierung von Nutzergruppen sowie mit dem Aufbau eines zentralen Wissens-Hubs betraut. Hierzu richtet das es regelmäßige User Sessions mit Nutzerinnen und Nutzern der govdigital LLM-Sandbox sowie zu anderen KI-Textassistenten aus. Es sorgt hiermit für die Befähigung von Ansprechpersonen unterschiedlicher Behörden in der Landesverwaltung. Diese unterstützen wiederum das CC-KI bei der Identifikation relevanter Wissensbereiche für das Wissensmanagement, die für die restliche Landesverwaltung relevant sind.

Das CC-KI arbeitet außerdem am Aufbau eines zentralen KI-Portals für die Landesverwaltung, wo neben Grundlagen auch Wissen zur Nutzung von KI und Informationen zur Umsetzung von KI-Vorhaben zu finden sein werden. Zusätzlich sind über dieses Portal bereits heute Schulungsangebote für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landesverwaltung abrufbar, die durch UAG „Schulungen“ der IMA KI konzeptionell vorbereitet und beauftragt werden. Die Arbeit des CC-KI in diesem Handlungsfeld trägt somit zum langfristigen Aufbau von KI-Wissen und KI-Kompetenz in der rheinland-pfälzischen Landesverwaltung bei.

Die **Beratung zur Umsetzung von Use-Cases** als drittes Handlungsfeld umfasst neben der Funktion als Anlaufstelle für KI-Projekte innerhalb der Landesverwaltung auch die Bewertung und Einschätzung von **Konsumenten-KI**-Systemen. Einige KI-Use-Cases in der Landesverwaltung erfordern keinen erhöhten Schutzbedarf. Entsprechend ist der Einsatz von im Internet frei verfügbaren KI-Systemen unbedenklich. Diesem Zweck dient die Empfehlungsliste des CC-KI, die stetig aktualisiert und durch das MASTD als federführendes Ressort veröffentlicht wird.

/ Integration von KI in der Landesverwaltung



/ Als Querschnittstechnologie bringt KI großes Potenzial für die Bewältigung anstehender Herausforderungen für die Landesverwaltung. Damit dieses Potenzial gehoben wird, müssen KI-Systeme eine zentrale Anforderung erfüllen: sie müssen menschenzentriert und nutzbringend sein. Das gelingt nur, wenn KI von der konkreten Arbeitsrealität der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter heraus gedacht wird. Entsprechend setzt die Landesregierung auf einen menschenzentrierten Ansatz bei der Umsetzung von nutzbringenden KI-Use-Cases in der Verwaltung. Bei der Schaffung von Transparenz eingesetzter KI-Systeme setzt das **KI-Ökosystem auf die föderale Zusammenarbeit und bereits existierende Lösungen.**

KI-Use-Cases Rheinland-Pfalz

Der Einsatz von KI verspricht große Effizienzgewinne durch die Automatisierung von Aufgaben und Erleichterung im Arbeitsalltag durch Assistenzsysteme, die einzelne Arbeitsschritte beschleunigen. Um dieser allgemeinen Aussage konkrete Tiefe aus der Perspektive der Landesverwaltung zu verschaffen, hat die IMA KI bereits Ende 2023 eine Umfrage gestartet, um konkrete Aufgaben mit KI-Potenzial zu identifizieren. Hierbei wurde bewusst auf eine einengende Definition von KI verzichtet und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern freie Hand gelassen, Ideen und Wünsche für potenzielle KI-Assistenzsysteme zu äußern. Die Kreativität wurde explizit herausgefordert in dem Wissen, dass der rasante technologische Fortschritt Use-Cases, die heute noch nicht umsetzbar sind, wenige Monaten später schon lösbar für ein KI-Modell macht.

Im Ergebnis wurden über 200 Ideen gesammelt, wo der Einsatz von KI eine konkrete Erleichterung im Arbeitsalltag herbeiführen würde. Hierbei haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landesverwaltung neben klassischen Assistenten für konkrete Textarbeiten auch Ideen für die KI-basierte Automatisierung von Arbeitsprozessen oder aber KI-Einsatzgebiete im Bereich der Beratung von Bürgerinnen und Bürger sowie von Unternehmen genannt.

Im zweiten Schritt wurden die Use-Cases aus technischer Perspektive auf Komplexität und Machbarkeit bewertet. In diesem Zusammenhang wurden die Use-Cases aus technischer Perspektive konsolidiert. Konkret wurden gleichartige Use-Cases mit ähnlicher Zielsetzung und ähnlicher technologischer Basis zu einem **Use-Case-Cluster** zusammengefasst. Hintergrund dieses Vorgehens ist, dass der

Einsatz von KI eine infrastrukturelle Basis erfordert, welche aus Perspektive eines einzelnen KI-Systems zu kostspielig ist (siehe Infokasten **KI-Infrastruktur als Shared Service**).

Dieses Vorgehen hat aus den ursprünglichen über 200 Use-Cases insgesamt 15 Cluster hervorgebracht. Die Gewichtung der Cluster anhand der dazugehörigen Use-Cases spiegelt dabei den erwarteten Nutzen der Bereitstellung eines KI-Systems, welches diesen Use-Case-Cluster abdeckt.

KI-Infrastruktur als Shared Service

Das Kernstück von KI-Systemen ist auf Software-Ebene das KI-Modell, welches die Ergebnisse generiert und dafür komplexe Rechenoperationen auf speziellen Servern mit sog. **GPUs (Graphics Processing Units)** durchführt. Die Kosten für die Beschaffung und den Betrieb dieser GPUs stehen selten im Verhältnis zum Nutzen, den ein einzelner KI-Use-Case generiert. Aus diesem Grund greifen KI-Systeme häufig auf Rechenkapazität in der Cloud zurück oder teilen sich die Rechenkapazität (sog. **shared service**).

Eine Analogie zu diesem Prinzip stellt der Besitz eines Autos dar, welches nur einmal wöchentlich für den Wocheneinkauf verwendet wird. In diesem Fall ist die Nutzung von Carsharing, bei welchem die Haltungskosten auf Nutzende über eine Pauschale aufgeteilt werden, günstiger und das Kosten-Nutzen-Verhältnis besser.

Die sechs wichtigsten Use-Case-Cluster in der Landesverwaltung sind der KI-Textassistent, das KI-Wiki, der KI-Antragsassistent, das Clustering, der Chatbot sowie die Übersetzung.

KI-Textassistent

Der KI-Textassistent ist das bedeutendste Use-Case-Cluster und spiegelt den starken Fokus auf Wissensarbeit in der Landesverwaltung wider.

Bei diesem Anwendungsfall steht die Verarbeitung von Texten im Mittelpunkt. Besonders hohen Mehrwert wird durch KI erzielt, wenn Textentwürfe – wie Reden oder Pressemitteilungen – formuliert oder Texte zusammengefasst, umgeschrieben, beziehungsweise in Tonalität und Stil angepasst werden.

Hierbei liegt der Fokus auf einer möglichst großen Kompatibilität mit unterschiedlichen Dateiformaten, um möglichst direkt mit Dokumenten zu interagieren – etwa in Form einer Chatfunktion. Auf die frühzeitige Umsetzung dieses Use-Case-Clusters liegt ein starker Fokus (siehe Kapitel **KI nutzen in der Landesverwaltung**).

KI-Wiki

Die Verwaltung legt einen starken Fokus auf Dokumentation, um den Anforderungen der Nachvollziehbarkeit ihres Handelns nachzukommen. Entsprechend kann jeder einzelne Vorgang eine unüberschaubare Menge an unstrukturierten Daten in Form von Texten, Tabellen und auch Bildern hervorbringen.

Große Sprachemodelle (LLM) haben sich als besonders hilfreich in der Durchsuchung solcher großen und unstrukturierten Datenmengen erwiesen. Erwartungsgemäß stellt die Bereitstellung einer KI-Wiki-Funktionalität ein weiteres zentrales Use-Case-Cluster mit hohem Nutzen für die Landesverwaltung dar.

Die KI-Wiki-Funktionalität umfasst alle Use-Cases, welche die KI-gestützte Durchsuchung von Datenbeständen ermöglichen – und das ohne manuellen Upload von Dokumenten oder klassischem Copy & Paste. Es geht bei diesem Use-Case-Cluster um die direkte Anbindung an Akten und interne Wissens-

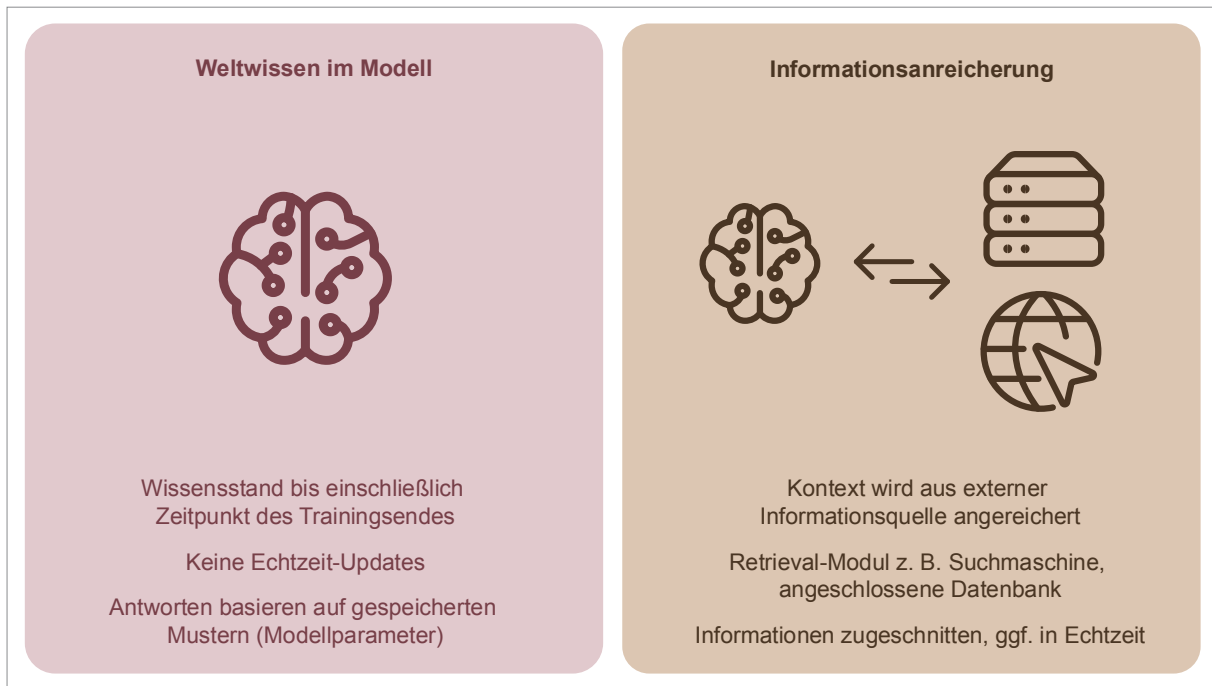


Abbildung 3: Prinzip des Retrieval Augmented Generation

management-Systeme, wie etwa SharePoint-Seiten, oder andere Fach-Anwendungen, die für die Dokumentation von Wissen genutzt werden.

Logischerweise ist der direkte Zugriff auf die Systeme der Verwaltung damit eine Erweiterung des KI-Textassistenten zum Zwecke der Durchsuchung vorliegender Informationen. In diesem Kontext spielt **Retrieval Augmented Generation** eine große Rolle. Hierbei wird einem Sprachmodell zusätzliches Wissen bereitgestellt, welches für die Antwortgenerierung verwendet wird. Das Prinzip wird in Abbildung 3 veranschaulicht.

KI-Antragsassistent

Die Bearbeitung von Anträgen stellt eine Kernaufgabe der Verwaltung dar. Neben einer formalen Prüfung ist eine Vielzahl inhaltlicher Kriterien nachzuvollziehen sowie auf Schlüssigkeit und Logik zu untersuchen, bevor ein Antrag genehmigt oder abgelehnt wird.

Bei der Antragsbearbeitung wird häufig auf Ermessensspielräume zurückgegriffen, sodass eine deterministische Bearbeitung nicht der Rolle der Verwaltung gerecht wird. Dennoch sind KI-Antragsassistenten hilfreiche virtuelle Kollegen, welche Kernpunkte identifizieren und insbesondere lange und komplexe Anträge in überschaubare Einzelteile zur Begutachtung zerlegen können. Das Use-Case-Cluster KI-Antragsassistent umfasst alle Use-Cases, welche auf den Einsatz von KI in der Antragsbearbeitung abzielen. Während die KI-Textassistenten und KI-Wiki homogene Use-Cases aus technologischer Sicht abbilden, ist dieses Cluster von großer Heterogenität geprägt und technologisch anspruchsvoll: Die Zerlegung eines Antrags in relevante und zu prüfende Tatbestände erfordert den Einsatz eines Sprachmodells zur Textverarbeitung – die Analyse eines Bildes, um bspw. festzustellen, ob ein Gewässer weit genug entfernt ist, erfordert den Einsatz von multimodalen KI-Modellen, welche auch Bilder verarbeiten können.

Clustering

Das Use-Case-Cluster „Clustering“ spiegelt aus Perspektive der Verwaltung die Notwendigkeit von KI-Systemen, welche die Zuordnung von neuen Daten zu bestehenden Kategorien umfasst. Ein klassisches Beispiel aus diesem Cluster ist die automatische Weiterleitung von Tickets im Support oder die Zuordnung von Anträgen zur richtigen Organisation, Abteilung, dem richtigen Referat oder der zuständigen Person. Ein weiteres Beispiel ist die Identifikation von komplexen Anträgen zur tieferen Betrachtung an erfahrene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Dieses Cluster stellt einen hohen Bedarf an der Verfügbarkeit von historischen Daten für das Training von entsprechenden Algorithmen, die dann mit hoher Präzision diese Aufgabe übernehmen und damit zur Entlastung beitragen können.

Die Integration von KI-Algorithmen zur schnelleren Zuständigkeitsfindung – oder für die Identifikation von potenziellen Unstimmigkeiten in Anträgen – erhöht die Handlungsfähigkeit der Verwaltung und entlastet sie durch die Automatisierung dieser repetitiven Tätigkeiten.

Chatbot

Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen und Organisationen sowie zwischen Verwaltungseinheiten ist eine staatliche Kernaufgabe. Hierbei geht es insbesondere um die Vermittlung von Informationen zu Verwaltungsleistungen oder auch um verwaltungsinterne Prozesse.

Das Use-Case-Cluster „Chatbot“ umfasst alle Use-Cases von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, bei denen die Kommunikation mit oder innerhalb der Verwaltung durch KI-Assistenten vereinfacht werden soll.

Die Bereitstellung von Chatbots in der Kommunikation mit der Verwaltung steigert die Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Informationen und sorgt für einen modernen und serviceorientierten Staat. Interne Chatbots können die Zusammenarbeit zwischen Verwaltungseinheiten effizienter gestalten und die internen Abstimmungsaufwände reduzieren.

Bei diesem Use-Case-Cluster gilt es folgendes zu beachten: Chatbots mit Wirkung nach außen müssen andere Anforderungen im Hinblick auf Datenschutz und IT-Sicherheit erfüllen als Chatbots zu internen Verwaltungszwecken. Chatbots im Internet, mit einer breiten und öffentlichen Zielgruppe sind leichter für potenzielle Angreifer von außen erreichbar – wohingegen interne Chatbots weniger stark Gefahr laufen, von diesen angegriffen zu werden. Gemeinsam haben beide Chatbot-Typen jedoch, dass die Eingabe von sensiblen Informationen Fragen zum Betrieb des verwendeten KI-Modells aufwerfen.



Übersetzung

Das Use-Case-Cluster „Übersetzung“ umfasst zwei Aspekte: KI-gestützte Übersetzungsdienste für Fremdsprachen sowie die Übersetzung von Inhalten in leichte oder einfache Sprache.

Rheinland-Pfalz liegt im Herzen der Europäischen Union und grenzt an Frankreich. Darüber hinaus ist Rheinland-Pfalz ein weltoffenes Land und hat nicht zuletzt aufgrund des Weinbaus internationale Bekanntheit. Diese internationale Prägung hat die Konsequenz, dass die Landesverwaltung regelmäßig auf unterschiedlichen Ebenen mit fremdsprachlichen Dokumenten arbeiten muss.

Das Use-Case-Cluster fasst zunächst Use-Cases der Verwaltung zusammen, die die Erledigung von Aufgaben in Zusammenhang mit Dokumenten in Fremdsprachen der Europäischen Union umfassen. Neben der Übersetzung von Dokumenten und Verfassung von Stellungnahmen für internationale

Gremien und Organisationen, umfasst dieses Cluster auch die Möglichkeit, E-Mails und Anschriften an die Verwaltung zu übersetzen und damit Hürden für die Kommunikation mit der Verwaltung abzubauen.

Über Fremdsprachen hinaus umfasst das Use-Case-Cluster Übersetzung auch KI-Systeme, welche die Erstellung von Textentwürfen in Einfacher und Leichter Sprache ermöglichen. KI-Systeme, die dieses Cluster bedienen, helfen beim Abbau von Hürden in der Kommunikation mit der Verwaltung, helfen bei der Inklusion und stärken das Vertrauen in den Staat.

Bei allen Use-Case-Clustern stellt sich allerdings die Grundsatzfrage nach dem Ort der Datenverarbeitung durch das KI-Modell, d. h. die Frage nach dem Betriebsmodell. Abbildung 4 veranschaulicht dabei die drei Möglichkeiten, die notwendige Rechenkapazität zu verorten.

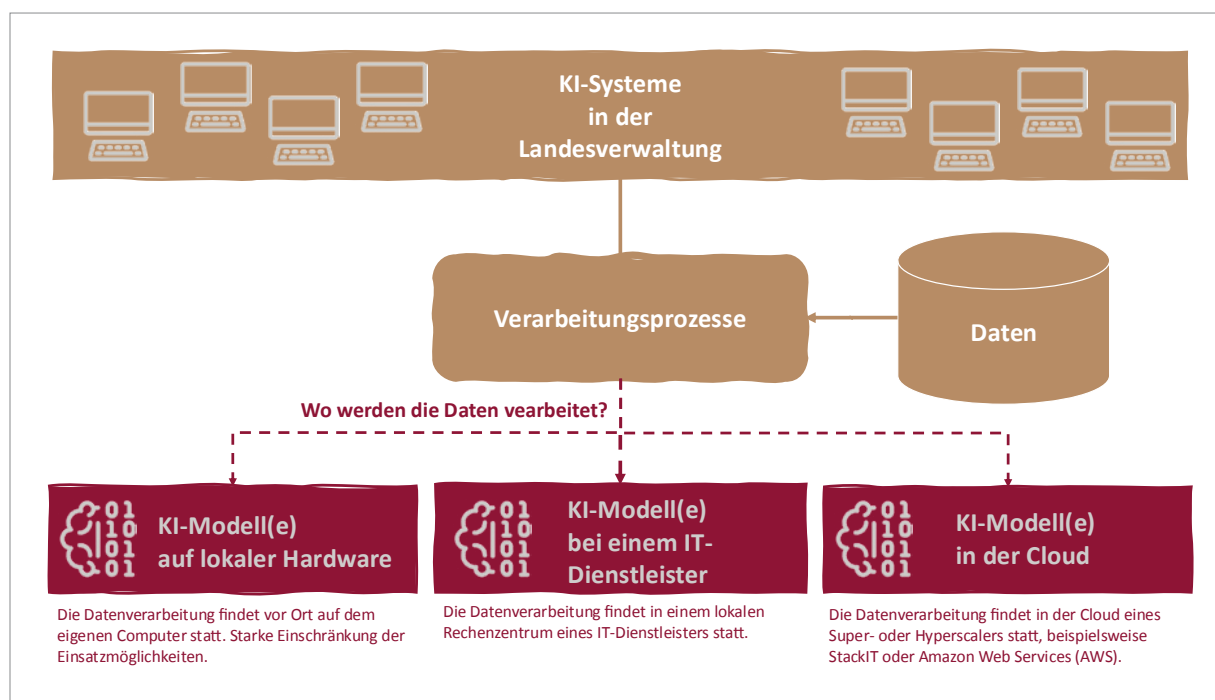


Abbildung 4: Unterschiedliche Möglichkeiten zur Verarbeitung der Daten durch ein KI-Modell

KI-Projekte, -Systeme und -Transparenzregister

Die interministerielle Use-Case-Erhebung zeigt, dass das Potenzial für den Einsatz von KI in der Landesverwaltung sehr groß ist. Schon heute werden konkrete Use-Cases im Rahmen von Umsetzungsprojekten bearbeitet und maßgeschneiderte KI-Systeme entwickelt.

Dieser Trend wird in den kommenden Jahren durch rasanten technologischen Fortschritt, Lerneffekte und zentral bereitgestellte KI-Ressourcen des CC-KI zunehmen.

Den zahlreichen, damit möglichen Effizienz- und Effektivitätsgewinnen steht hierbei die Frage der Transparenz gegenüber – nicht zuletzt aufgrund der Vorgaben durch die Europäischen Union.

Der Einsatz von KI-Systemen ist mit Risiken verbunden (siehe Kapitel **KI-Grundlagen**), die minimiert werden müssen. Hierzu ist es unerlässlich, einen Überblick über die sich im Einsatz befindlichen KI-Systeme zu haben.

Auch aus regulatorischer Sicht besteht im Bereich der Hochrisiko-KI-Systeme gemäß europäischer KI-Verordnung der Bedarf, diese transparent zu machen.

Transparenz zum Einsatz von KI-Systemen in der Landesverwaltung ist wichtig und soll gleichzeitig ressourcenschonend sichergestellt werden. Entsprechend strebt das MASTD als federführendes Ressort die Nachnutzung des Marktplatzes der KI-Möglichkeiten (MaKI) an, welches durch das Bundesministerium für Digitales und Staatsmodernisierung entwickelt und zur Nachnutzung durch Länder und Kommunen bereitgestellt wird.





/ KI nutzen in der Landesverwaltung



Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz eröffnet der Landesverwaltung Rheinland-Pfalz neue Möglichkeiten, die Verwaltungsarbeit effektiver, effizienter, bürgernäher und zukunftsorientierter zu gestalten. Damit dies gelingt, braucht es neben einem klaren Nutzungsrahmen und praktischer Hilfestellung auch ein stufenweises Vorgehen, Leitlinien zur konformen Nutzung und geeignete Plattformen und Tools, um mit praxisnahen Anwendungsfällen Anregungen zur KI-Nutzung zu geben.

Leitlinien zur KI-Nutzung

Die Basis für einen verantwortungsvollen Einsatz von KI in der Praxis liegt im Aufbau von fundierten Kompetenzen, einem klaren Verständnis der Chancen und Risiken sowie einem Handlungsrahmen zur Orientierung für die Mitarbeitenden der Landesverwaltung Rheinland-Pfalz. Um dies zu ermöglichen, sollen neben bestehenden, auch weitere Schulungsformate entwickelt werden, die den Kompetenzaufbau in der Landesverwaltung unterstützen. Eine Weiterentwicklung des bisherigen Intranet-Auftritts zum zentralen Wissensmanagement soll den Zugang zu Informationen und Wissen für die Mitarbeitenden der Landesverwaltung erleichtern.

Als wichtige Grundlage hat die IMA KI **verbindliche Leitlinien für die konforme Nutzung von Großen Sprachmodellen (LLMs) in der Landesverwaltung Rheinland-Pfalz** erarbeitet, die am 10. Juni 2025 durch den Ministerrat des Landes verbindlich beschlossen wurden. Die Leitlinien erfüllen drei Aufgaben:

Erstens tragen sie zur **Aufklärung** von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu Funktionsweise und Risiken von KI bei. Damit unterstützen die Leitlinien zusätzlich die Erfüllung der Vorgabe der europäischen KI-VO.

Zweitens definieren sie Bedingungen für die Nutzung von frei verfügbarer **Konsumenten-KI** und schaffen damit einen **verbindlichen und gleichzeitig flexiblen Handlungsrahmen** für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Leitlinien verweisen auf die **Empfehlungsliste für Konsumenten-KI-Tools** (siehe Kapitel **KI-Ökosystem RLP**).

Drittens vermitteln die Leitlinien anhand praktischer Prompt-Beispiele, wie große Sprachmodelle **effektiv und sicher in der Praxis** eingesetzt werden können. Hierbei werden auch Aspekte des Datenschutzes, der IT-Sicherheit und Verzerrung anhand alltagsrelevanter Beispiele verdeutlicht. Zusätzlich geben die Leitlinien praktische Prompting-Gerüste für die Arbeit mit und klären über Rechte und Pflichten bei dem Umgang mit Ergebnissen auf.

Leitlinien und Empfehlungsliste setzen auf die eigenverantwortliche und ethisch angemessene Nutzung von KI-Systemen in der Landesverwaltung aus praktischer Perspektive. Im nächsten Schritt klären sie aber auch formal über geltende rechtliche Rahmenwerke auf. Dazu gehört die Einhaltung der europäischen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), welche neben der KI-VO eine zentrale Rechtsgrundlage darstellt. Hierbei stützt sich die Landesregierung auf die aktuelle Orientierungshilfe der Konferenz der unabhängigen Datenschutzaufsichtsbehörden des Bundes und der Länder¹. Neben der DSGVO werden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch für geltende Regelungen zum Thema Urheberrecht und KI-generierte Ergebnisse sowie die Kennzeichnungspflicht von KI-generierten Ergebnissen gemäß europäischer KI-VO formal sensibilisiert.

Souveräne KI für die Landesverwaltung

Der landesweite und souveräne Einsatz von KI in der gesamten Verwaltung ist Teil des strategischen Zielbildes in Bezug auf KI in Rheinland-Pfalz. Der Aufbau einer souveränen, zentralen und skalierbaren KI-Plattform für eine Vielzahl an Use-Cases ist ein ambitionierter Weg, der in der Praxis nicht unmittelbar erfolgen kann, sondern stufenweise umgesetzt wird. In Vorbereitung auf die Bereitstellung einer souveränen KI-Plattform ist es daher essenziell, unterschiedliche KI-Systeme zunächst zu erproben.

Dieser experimentelle Zugang ermöglicht nicht nur praxisnahe Erfahrungen, sondern liefert wertvolle Erkenntnisse für strategische Entscheidungen. Ein strukturierter und planvoller Ansatz unterstützt dabei, die Einführung von KI gezielt zu gestalten und den Wissensaufbau für die Nutzerinnen und Nutzern zu unterstützen.

Durch dieses Vorgehen entsteht ein belastbares Fundament für den langfristigen und verantwortungsvollen Umgang mit KI in der Verwaltung. Im Zuge der **Umsetzung des dreistufigen Vorgehens** werden unterschiedliche KI-Systeme und Plattformen mit steigenden Schutzniveau aufgebaut bzw. nachgenutzt. Dies sind die **govdigital LLM-Sandbox** (erste Stufe), das KI-Assistenzsystem **LLMoin** (zweite Stufe) und perspektivisch eine **souveräne KI-Plattform „LLM on-Prem“** im LDI (dritte Stufe) (siehe **Abbildung 5**).

govdigital LLM-Sandbox

Zur ersten Stufe der Umsetzung gehörte die fokussierte Nutzung der **govdigital LLM-Sandbox** seit 2024, welche für einen kleineren Kreis der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bereitgestellt wurde und in der Nutzung eng durch das CC-KI im Rahmen von User-Sessions begleitet wurde. Dies dient dem fachlichen Austausch und der Vermittlung von praktischen Hinweisen. Damit sammelte das CC-KI Erfahrungen über den Einsatz von KI-Systemen aus Nutzenden-Perspektive, was ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Bereitstellung einer nutzbringenden KI-Plattform für die gesamte Landesverwaltung darstellt. Die Erprobung dieses Systems befindet sich derzeit in der Abschlussphase und wird durch das CC-KI gemeinsam mit den Nutzerinnen und Nutzern des Systems evaluiert.

govdigital LLM-Sandbox

Die govdigital Sandbox ist eine abgesicherte Testumgebung für KI für die Verwaltung. Sie ermöglicht es Beschäftigten, verschiedene Sprachmodelle unter realen Bedingungen auszuprobieren – jedoch außerhalb des Produktivbetriebs. In der Sandbox können typische Verwaltungsaufgaben erprobt werden, etwa das Erstellen und Überarbeiten von Texten, die Vorbereitung von Besprechungen, etc.

¹ www.datenschutzkonferenz-online.de/media/oh/20240506_DSK_Orientierungshilfe_KI_und_Datenschutz.pdf

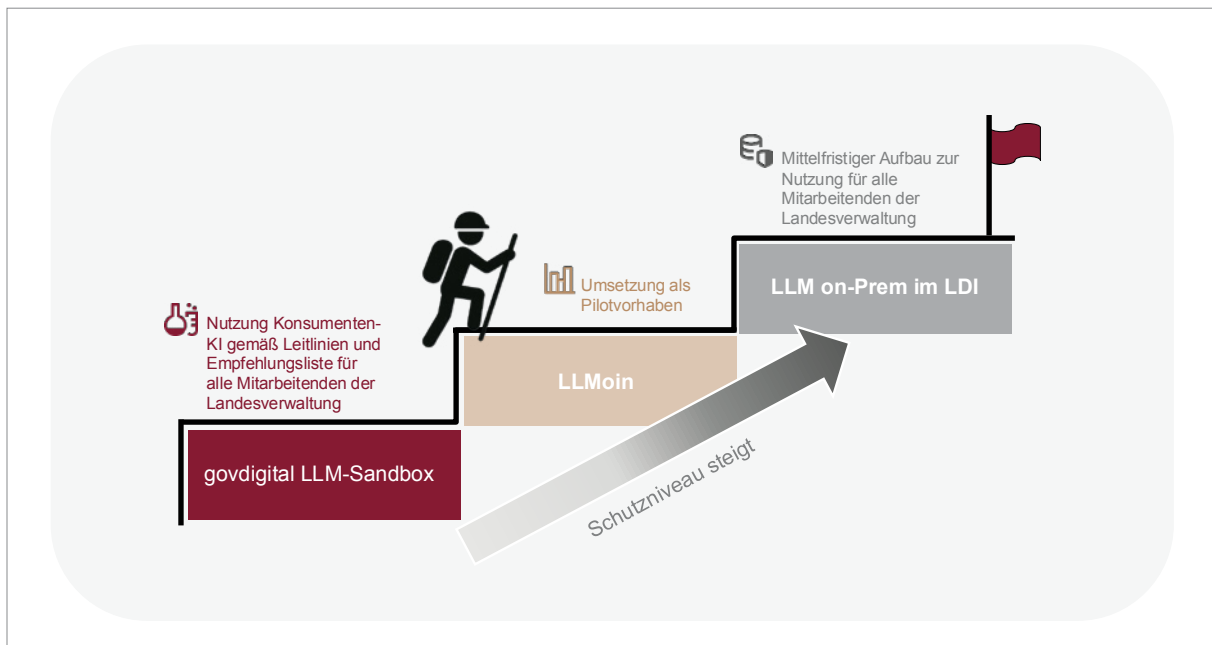


Abbildung 5: Stufenweiser Weg zur souveränen KI für die Landesverwaltung Rheinland-Pfalz

Das CC-KI ist zusätzlich Teil des govdigital KI-Ökosystems und baut damit Wissen im Bereich der Umsetzung von KI-Systemen auf. Flankiert wird diese erste Stufe durch die im Vorfeld beschriebene Basis aus Leitlinien, Schulungen und der Empfehlungsliste.

LLMoin

Die zweite Stufe des Vorhabens ist die Nachnutzung des KI-Assistenten LLMoin der Hansestadt Hamburg. Die Pilotierung von LLMoin findet ebenfalls schrittweise in den Ressorts, der Landtagsverwaltung und der Staatskanzlei statt. Die Nachnutzung des KI-Assistenzsystems LLMoin hat verschiedene Vorteile für das gesamte Ökosystem: LLMoin ist ein bereits durch andere Bundesländer erprobtes KI-System, welches sich im täglichen Einsatz im Hinblick auf zwei der zentralen Use-Case-Cluster von Rheinland-Pfalz bewährt hat: KI-Textassistent und KI-Wiki.

LLMoin

Mit LLMoin können Beschäftigte der Verwaltung Aufgaben im Alltag schneller und einfacher erledigen. Dazu gehören das Entwerfen, Überarbeiten und Zusammenfassen von Texten, das Schreiben von Pressemitteilungen oder Social-Media-Beiträgen, Hilfestellung beim Erstellen von Sprechvermerken und Texten sowie das Übersetzen von Fachsprache in allgemein verständliche Formulierungen. Auch beim Brainstorming für Projekte oder bei der Strukturierung komplexer Inhalte unterstützt LLMoin und hilft so, Zeit zu sparen und Routinetätigkeiten effizienter zu bewältigen.

Zusätzlich bietet LLMoin die Möglichkeit, mit dem Großen Sprachmodell GPT-4o mittels Prompting frei zu interagieren. Aus Perspektive des CC-KI hat die Nachnutzung von LLMoin weitere Vorteile: Die Nachnutzung eines KI-Assistenten ermöglicht den Einblick in Fragestellungen rund um Aufbau und Rollout von KI-Systemen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können so in die Umsetzung der dritten Stufe – dem Aufbau einer souveränen KI-Plattform – einfließen.

Souveräne KI-Plattform

Der mittelfristige Aufbau einer souveränen und flexiblen KI-Plattform gemeinsam mit dem Landes-IT-Dienstleister LDI bildet die dritte Stufe mit Blick auf die technologische Umsetzung des strategischen Ziels im Kontext KI. Herzstück dieser Plattform wird ein **LLM-on-Premises-Service**, welcher für die Umsetzung von unterschiedlichen KI-Systemen in der Landesverwaltung die Nutzung einer eigenen und souveränen Infrastruktur gewährleisten soll. Damit soll den Mitarbeitenden ermöglicht werden, auch vertrauliche Daten und Informationen KI-basiert zu verarbeiten.

Zusätzlich kann durch diese Lösung, jenseits von KI-Assistenten wie LLMoin, auch eine tiefe Integration von KI in die Prozesse und IT-Systeme der Landesverwaltung umgesetzt werden. Die souveräne KI-Plattform wird perspektivisch auf der landeseigenen rlp-Cloud 2.0 betrieben und somit als Bestandteil der IT-Landschaft des Landes hohe Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Prompting in der Praxis

Das dreistufige Vorgehen stellt die technologische Basis für die praktische Nutzung von KI in der Landesverwaltung dar. Mit Blick auf die praktische Nutzung dieser Tools ist es neben der bereits erwähnten fachlichen Basis wichtig, Wissen und Kompetenzen zu praktischen Tipps im Umgang mit KI-Systemen aufzubauen.

Ein wichtiger Aspekt hierbei ist gutes Prompting. Prompting bezeichnet die zielgerichtete Kommunikation mit einem KI-System, welches auf einem Großen Sprachmodell basiert. Ein Prompt ist dabei die Eingabeaufforderung oder Frage, die an das System gestellt wird. KI-Systeme – insbesondere Große Sprachmodelle (LLMs) – werden mit Daten trainiert, denen eine statistische Verteilung zugrunde liegt. Um präzise Antworten durch gezielte Aktivierung von Bereichen dieser statistischen Verteilung zu erhalten, müssen zielgerichtete Fragen – eben Aufforderungen, sogenannte Prompts – formuliert werden.

Ein guter Prompt maximiert die Wahrscheinlichkeit, dass das System die gewünschte Antwort liefert. Während ein unspezifischer Prompt wie „**Schreibe etwas über Digitalisierung**“ zu vagen Ergebnissen führt, ermöglicht ein präziser Prompt wie „**Du bist Experte für Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung. Erstelle eine Übersicht (max. 250 Wörter) zu den drei größten Chancen der Digitalisierung für die Landesverwaltung in Rheinland-Pfalz. Sprache: Sachlich, klar, bürgernah**“, eine viel gezieltere und hilfreichere Antwort.

Prompting – Keineswegs ein Muss für KI

Prompting ist eine wichtige Kompetenz für die Bedienung von KI-Systemen, welche auf Großen Sprachmodelle basieren und derzeit eine große mediale Aufmerksamkeit erhalten. Ursache dafür ist unter anderem ihre Fähigkeit, unstrukturierte Daten wie Texte zu verarbeiten. Gleichzeitig soll dafür sensibilisiert werden, dass die Mehrheit der KI-Systeme, insbesondere jene, die klassische Machine-Learning-Algorithmen nutzen, ganz ohne Prompting auskommen. Diese KI-Systeme funktionieren häufig sogar ohne menschliche Eingriffe und haben große Automatisierungspotenziale.

Die Arbeit mit KI erfordert jedoch mehr als die reine Formulierung von Prompts. Ergebnisse müssen stets kritisch geprüft werden, da sie nicht auf Fakten basieren, sondern auf Wahrscheinlichkeiten beruhen. Das bedeutet, dass logische Sprünge oder unbegründete Schlussfolgerungen nicht einfach übernommen werden dürfen.

Vielmehr sollten die Resultate mit belastbaren Quellen oder fachlichem Wissen abgeglichen und in den Kontext der Verwaltung eingeordnet werden. Die Verantwortung für die finale Entscheidung oder Veröffentlichung bleibt stets bei den Mitarbeitenden, die KI lediglich als Unterstützung einsetzen.

Im **KI-Ökosystem** RLP nimmt Prompting eine Schlüsselrolle im Wissensmanagement ein. Die Landesverwaltung hat hierzu eine Prompting-Bibliothek aufgebaut, die erprobte Vorlagen für verschiedene Anwendungsfelder der Verwaltung enthält. Diese Sammlung dient als Grundlage für die tägliche Arbeit, indem sie Mitarbeitenden geprüfte Prompts an die Hand gibt, die rechtliche, sprachliche und praktische Anforderungen berücksichtigen.



Gendern in Prompts

Abhängig vom zugrundeliegenden Modell, Kontext der Unterhaltung und Art des Genderns kann Gendern in Prompts das Antwortverhalten eines Großen Sprachmodells beeinflussen. Hintergrund ist, dass viele Sprachmodelle überwiegend mit Texten trainiert sind, die das generische Maskulinum verwenden. Solche Muster und damit auch Stereotypen spiegeln sich im Antwortverhalten wider (siehe Kapitel **KI-Grundlagen**). Entsprechend kann der Verzicht auf Gendern im Prompt und die nachträgliche Anpassung des Ergebnisses der effektivere Weg zum gewünschten Ziel sein. Unabhängig vom Prompt, ist die Prüfung und Anpassung des generierten Textes stets geboten.

Sie wird kontinuierlich erweitert und ist Teil des zentralen Wissensmanagement des Landes. Damit wird gewährleistet, dass Beschäftigte einen niederschweligen Zugang zu funktionierenden Prompts haben und Best Practices systematisch dokumentiert werden.

Zur Unterstützung werden darüber hinaus sogenannte Prompting-Frameworks (Programmiergerüste) eingesetzt, die eine strukturierte Vorgehensweise bei der Erstellung von Prompts ermöglichen. Ein Beispiel hierfür ist das **R.A.C.E.-Framework**. Es sieht vor, der KI zunächst eine Rolle (R) zuzuweisen, dann die Aufgabe (A) präzise zu beschreiben, anschließend den relevanten Kontext (C) wie Zielgruppe, Format oder Einschränkungen hinzuzufügen und schließlich die Ergebnisse (E) kritisch zu prüfen und gegebenenfalls durch Anpassungen des Prompts zu verfeinern. Dieses Framework erleichtert Mitarbeitenden die Orientierung.

Du bist ein Assistent in der öffentlichen Verwaltung. Erstelle einen Sprechvermerk für eine interne Besprechung zum Thema [THEMA]. Fasse die wichtigsten Punkte kurz und prägnant zusammen. Sprache: Klar, neutral.

Die praktische Anwendung des Promptings zeigt sich in der Verwaltung in vielfältigen Szenarien. Die Vorlagen in den Textkästen zeigen einige dieser Szenarien auf und verdeutlichen, dass Prompting nicht nur theoretisch von Bedeutung ist, sondern bereits konkrete Mehrwerte für die tägliche Arbeit der Verwaltung schafft.

Du bist Pressesprecher einer obersten Landesbehörde. Verfasse eine Pressemitteilung (250–300 Wörter) basierend auf den Stichworten: [STICHWORTE]. Zielgruppe: Bürgerinnen und Bürgern sowie Fachöffentlichkeit. Sprache: Professionell, sachlich, gut verständlich. Format: Fließtext mit optionalem Zitat der Behördenleitung.

Gutes Prompting ändert sich mit neuen Technologien und Trends und unterliegt somit einem kontinuierlichen Lernprozess. Mit der fortlaufenden Erweiterung der Prompting-Bibliothek, dem Einsatz von Frameworks und der angedachten Schulung der Beschäftigten sollte die Verwaltung in Rheinland-Pfalz befähigt werden, KI souverän, verantwortungsbewusst und effizient einzusetzen. Auf diese Weise entsteht eine Kultur des sicheren und kompetenten Umgangs mit KI-Systemen, die eine moderne und bürgernahe Verwaltung nachhaltig unterstützt.

KI-Nutzung und Ethik

Neben der fachlichen Basis, der mehrstufigen Bereitstellung von verschiedenen KI-Systemen und Plattformen sowie den geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen, spielen bei der Nutzung von KI auch normative Maßstäbe eine Rolle. Bürgerinnen und Bürger vertrauen der Verwaltung sensible Daten an – etwa zu ihrer finanziellen Situation, zu ihrer Gesundheit oder zu persönlichen Lebensumständen. Entscheidungen in Bereichen wie Sozialleistungen, Bildung und Justiz, aber auch in vielen anderen Bereichen betreffen unmittelbar die Lebensrealität von Bürgerinnen und Bürgern und erfordern hohe Standards zum Schutz und einen verantwortungsvollen Umgang mit Daten und Informationen, um das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger nicht zu gefährden. Zugleich gilt:

Wo eine KI Entscheidungen vorbereitet oder unterstützt, müssen diese nachvollziehbar, transparent und fair bleiben. Gerade bei schutzbedürftigen Gruppen – etwa Kindern, älteren Menschen oder Menschen in prekären Lebenslagen – ist besondere Achtsamkeit geboten.

Es geht beim Einsatz von KI in der öffentlichen Verwaltung also um viel mehr als Effizienzsteigerung: Die Wahrung von Grundrechten trotz automatisierter Verfahren, das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger in den Staat als Legitimierung seines Handelns zu erhalten und schlussendlich auch um demokratische Verantwortung.

Darum gilt: Die Betrachtung ethischer Aspekte ist beim Einsatz von KI kein optionaler Zusatz, sondern eine Pflicht. KI-Ethik kann somit als Feld verstanden werden, das sich mit den moralischen Implikationen der Entwicklung, des Einsatzes und der Regulierung von KI-Systemen befasst.

Die Europäische Union hat mit der KI-Verordnung (**KI-VO**) und den Ethikleitlinien für vertrauenswürdige KI einen klaren Rahmen gesetzt. Für die Verwaltung in Rheinland-Pfalz sind die daraus abgeleiteten **sieben Prinzipien** besonders relevant:

1. Menschliches Handeln und menschliche Aufsicht spielen weiterhin eine zentrale Rolle, das heißt, KI kann nicht nur Entscheidungen vorbereiten, sondern kann auch einen vollständig automatisierten Erlass von Verwaltungsakten ermöglichen. Wichtig hierbei sind angemessene Prüfmechanismen und eine klare Regelung für die Ergebnisverantwortung.
2. Technische Robustheit und Sicherheit sind Grundvoraussetzungen für die Entwicklung und den Einsatz von KI-Systemen, das heißt: KI-Systeme müssen zuverlässig funktionieren und vor Manipulation geschützt sein.
3. Privatsphäre wird geachtet und Daten konsistent und zuverlässig verwaltet, um sensible Informationen bestmöglich und ganzheitlich zu schützen. Entsprechend sollten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landesverwaltung vorrangig und fortwährend für die Einhaltung der DSGVO sensibilisiert werden, um die Identifikation von Risiken bewältigen können.
4. Transparenz von KI-Systemen zu gewährleisten, heißt, Ergebnisse von KI-Systemen nachvollziehbar und erklärbar zu machen. Wo dies nicht auf Anhieb ersichtlich ist, sollen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Funktionsweise von KI in groben Zügen verstehen und ihre generierten Ergebnisse gegebenenfalls aktiv kritisch hinterfragen.
5. Vielfalt, Nichtdiskriminierung und Fairness als normative Leitplanken beim Einsatz von KI heißt, dass die Diskriminierung, die durch verzerrte oder unausgewogene Datengrundlagen entstehen kann, konsequent vermieden werden muss. Entsprechend soll, wie auch mit dieser Publikation, weiter für eine potenzielle Verzerrungen von KI-generierten Ergebnissen sensibilisiert werden.
6. Ökologisches Bewusstsein ist im Einsatz von KI für alle Ressorts der Landesverwaltung unabdingbar. Nur so kann KI von Nutzen sein, ohne das Gemeinwohl zu schwächen. Die Landesverwaltung Rheinland-Pfalz setzt daher auf zentrale KI-Infrastrukturen und ein koordiniertes Vorgehen, um Reibungsverluste durch Doppelstrukturen zu vermeiden.
7. Die Rechenschaftspflicht sicherzustellen, heißt, dass Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten in Bezug auf KI-Systeme klar geregelt sein sollten. Das **KI-Ökosystem Rheinland-Pfalz** bietet entsprechend einen klaren Ordnungsrahmen und wird stetig weiterentwickelt.

/ Ausblick



Die Landesverwaltung befindet sich auf dem Weg, die Querschnittstechnologie KI mit allen Aspekten in ihrer täglichen Arbeit zu verankern. Hierbei sind bereits deutliche Fortschritte erzielt und ein strategisches Zielbild entwickelt worden. Damit nimmt die Arbeit jedoch erst Fahrt auf: KI-Nutzung erfordert Aufklärung und Schulung, Auf- und Ausbau von KI-Systemen sowie Schaffung von Transparenz und die Sensibilisierung für ethische KI-Nutzung auf allen Ebenen. Daran werden wir im Ökosystem stetig weiterarbeiten. Wir wollen das Potenzial unseres **KI-Ökosystems** nutzen und eine Blaupause für ein erfolgreiches Innovationsmanagement für die zukünftige Arbeitswelt daraus entwickeln.

Governance ausbauen und KI-Ethik integrieren

Das **KI-Ökosystem Rheinland-Pfalz** ist keine starre Organisation, sondern eine sich verändernde Organisationsform rund um das Thema KI in der Landesverwaltung. Das bedeutet, dass Aufgaben und Themen sich über die Zeit verändern, abhängig von den Anforderungen. Entsprechend müssen neue und relevante Themen und Vorgehensweisen aufgenommen werden. Ein Beispiel dafür ist die laufende Auseinandersetzung mit den Themen Hochrisiko-KI-Systeme und KI-Ethik. Denkbar sind Prozesse sowie Informationsangebote zur Risiko-Klassifizierung von KI-Systemen gemäß europäischer KI-VO.

Darüber hinaus wird derzeit das Thema KI-Ethik auf der Strategieebene bearbeitet und kann Erweiterungen der Governance nach sich ziehen.

Zudem könnte ein Ethikleitfaden bei KI-Umsetzungsprojekten das Ethics-by-Design-Prinzip stärken. Denn dadurch könnte die Einhaltung von ethischen Grundprinzipien bereits in der Umsetzung von KI-Lösungen definiert und greifbar gemacht werden. Schulungen und Ethik-Leitlinien werden dabei helfen, die Perspektive der Nutzerinnen und Nutzer von KI-Systeme einzunehmen und zum ethischen Umgang mit KI aufzuklären.

Schließlich werden wir die Einrichtung eines Ethikrats oder einer Ethikkommission auf der Steuerungsebene evaluieren, welcher den Lenkungs-kreis Digitales als strategische Ebene zur Governance des **KI-Ökosystems** beraten soll. Eine noch offene Frage ist, ob dieses Gremium eigenständig eingerichtet oder als Erweiterung des Digitalrats ausgestaltet werden soll. Das KI-Ökosystem wird hierzu Überlegungen anstellen und Vorschläge aus landesspezifischer Perspektive einbringen.

KI-Nutzung fördern und informieren

Die Chancen von KI liegen auf der Hand: effizientere Prozesse, weniger repetitive Tätigkeiten und mehr Zeit für die Anliegen der Bürgerinnen und Bürger.

Diese können nur realisiert werden, wenn das gemeinsam festgesetzte Modell der Zusammenarbeit seine Wirkung entfaltet und den Kulturwandel hin zur Nutzung von KI-Systemen sowie neuen Arbeitspraktiken fördert.

Neben dem Aufbau des CC-KI, wird hierzu das Informations- und Schulungsangebot innerhalb der Landesverwaltung in den kommenden Jahren ausgebaut. Hierbei sollen neben praktischen Aspekten zur Nutzung von KI auch technisches Wissen sowie ethische Aspekte Berücksichtigung finden.

Staatliche Souveränität sichern

Staatliche Institutionen verarbeiten tagtäglich personenbezogene Informationen und Daten. Der Schutz dieser Daten ist ein zentraler Aspekt des Grundrechtsschutzes und ergibt sich unmittelbar aus der Achtung und Wahrung der Grundrechte-Charta. Entsprechend muss der Schutz dieser Daten stets an oberster Stelle stehen und höchste Priorität haben, um das Vertrauen gegenüber dem Staat zu erhalten und nicht die freiheitlich-demokratische Grundordnung zu gefährden.

Mit der Umsetzung einer eigenen KI-Plattform im LDI werden diese Risiken reduziert, denn die Daten werden dadurch dort verarbeitet, wo sie auch gespeichert werden.

Zusätzlich wird damit eine zweite Ebene der staatlichen Souveränität gestärkt. Durch den Aufbau von Umsetzungskompetenzen in der gesamten Landesverwaltung in Verbindung mit einer eigenen On-Premises KI-Plattform, reduziert die Landesverwaltung auch die Abhängigkeit zu nicht-staatlichen Organisationen und internationalen Unternehmen.

Die Zunahme von (inter-) nationalen staatlichen und nicht-staatlichen Akteuren auf diesem Feld unterstreicht die Bedeutung dieser Maßnahmen.

Transformation und neue Arbeitsweisen

In den kommenden Jahren intensivieren wir die Arbeit des **KI-Ökosystems**. Erfolgreiche Aufklärung und Schulungen werden zur zunehmenden Nutzung von KI führen. Gleichzeitig werden Ideen für einen sinnvollen und nützlichen KI-Einsatz, der weit über die Landesverwaltung hinausgeht, entstehen. Zunehmende Lerneffekte im Umgang und der Entwicklung von KI-Systemen werden die Zusammenarbeit innerhalb des **KI-Ökosystems** vertiefen.

Damit wird das **KI-Ökosystem Rheinland-Pfalz** einen wertvollen Beitrag zur Transformation der Landesverwaltung leisten und zeigen, wie neue Arbeitsweisen in der Verwaltung ihre Wirkung entfalten können.



Impressum

Herausgeber:

Ministerium für Arbeit, Soziales,
Transformation und Digitalisierung
des Landes Rheinland-Pfalz (MASTD)

Bauhofstr. 9
55116 Mainz

Redaktion und fachliche Zuständigkeit:

Dr. Stefan Puderbach, MASTD

Gestaltung:

RHEINDENKEN GmbH
www.rheindenken.de

Stand:

November 2025

Bildnachweise:

MASTD/Jülich (S. 5);
stock.adobe.com/peopleimages.com (S. 6, 13, 26);
[stock.adobe.com/Jacob Lund](https://stock.adobe.com/JacobLund) (S. 15);
[stock.adobe.com/\(JLco\)](https://stock.adobe.com/JLco) Julia Amaral (S. 16);
stock.adobe.com/NDABCREATIVITY (S. 21, 38);
stock.adobe.com/HudHudPro (S. 22);
[stock.adobe.com/Stock 4 You](https://stock.adobe.com/Stock4You) (S. 29);
stock.adobe.com/insta_photos (S. 30);
[stock.adobe.com/Friends Stock](https://stock.adobe.com/FriendsStock) (S. 35);
stock.adobe.com/WavebreakMediaMicro (S. 40)

