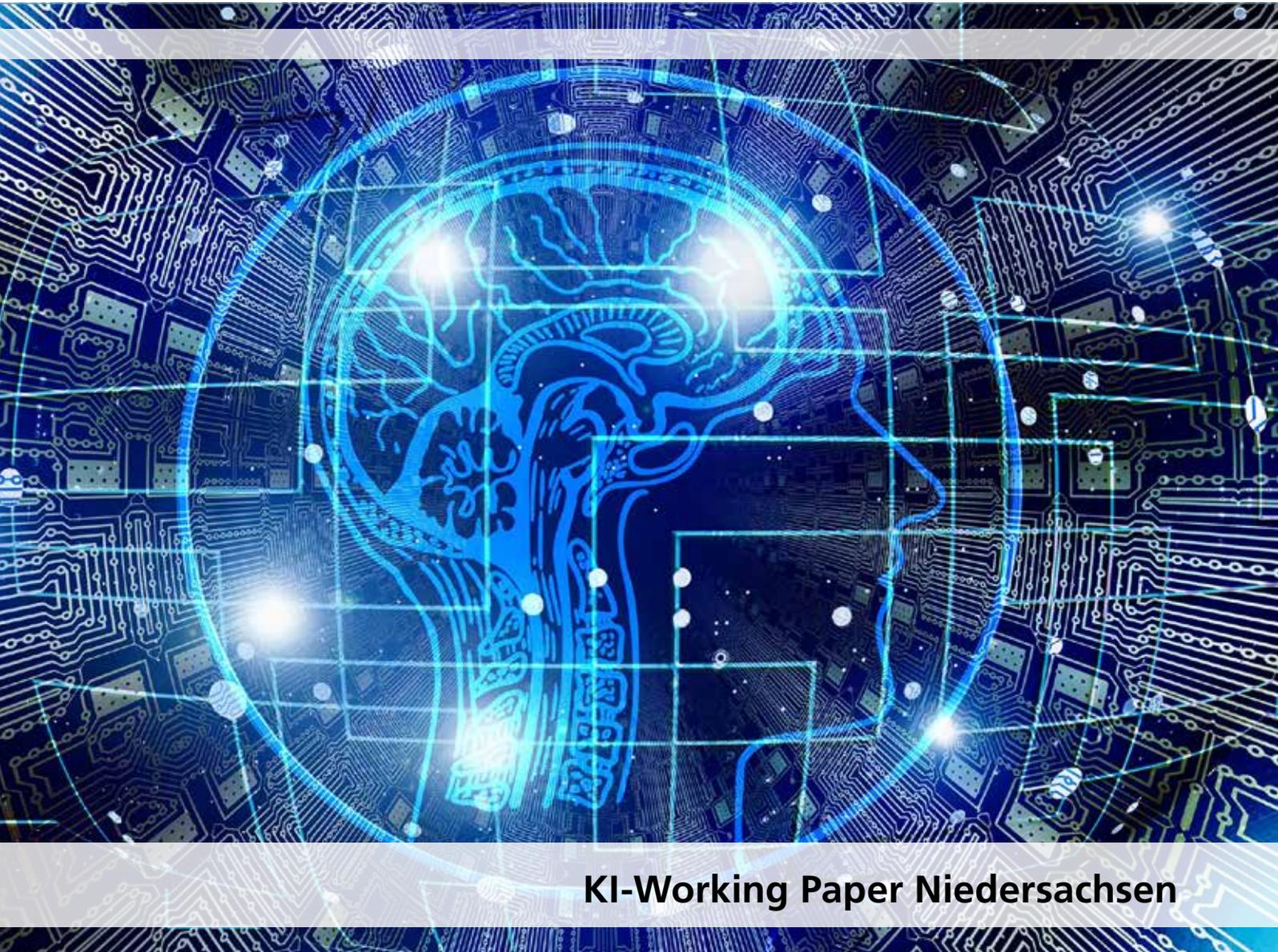


Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft,  
Arbeit, Verkehr und Digitalisierung

Niedersächsisches Ministerium für  
Wissenschaft und Kultur



# KI-Working Paper Niedersachsen



**Niedersachsen**



## Vorwort



Künstliche Intelligenz (KI) als eine zentrale Technologie im Kontext der Digitalisierung verändert die Wirtschaft und Gesellschaft in erheblichem Maße. Die USA und zahlreiche asiatische Staaten haben in den vergangenen Jahren einen bedeutsamen technologischen Vorsprung aufgebaut. Allerdings bieten die dortigen Schwerpunktsetzungen die Gelegenheit, in Nischen neue Wachstumschancen zu ergreifen und durch die Schaffung eines einheitlichen Regelwerks für KI die wesentlichen Rahmenbedingungen vorzuzeichnen. Die Europäische Kommission hat deshalb bereits im April 2018 die Europäische Strategie zu Künstlicher Intelligenz veröffentlicht und im Februar 2020 drei weitere Dokumente veröffentlicht, die sich mit der digitalpolitischen Ausrichtung der Europäischen Union während der laufenden Wahlperiode beschäftigen: das „Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen“<sup>1</sup>, „Eine europäische Datenstrategie“<sup>2</sup> und die „Gestaltung der digitalen Zukunft Europas“<sup>3</sup>. Am 21. April 2021 hat die Europäische Kommission zudem erste Entwürfe eines allgemeinen Verordnungsvorschlags für KI sowie einen zweiten Verordnungsvorschlag vorgelegt, der die sog. Maschinenrichtlinie ablösen soll, um einheitliche rechtliche Rahmenbedingungen zu setzen.<sup>4</sup>

Die europäische KI-Strategie hat zum Ziel, die öffentlichen und privaten Investitionen der Mitgliedsstaaten im Bereich KI in den nächsten zehn Jahren auf mindestens 20 Mrd. Euro jährlich ansteigen zu lassen. In Anknüpfung dazu hat die Bundesregierung im November 2018 die „Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung“ veröffentlicht und damit den strategischen Rahmen für Deutschland geschaffen. Diese wurde im Dezember 2020 fortgeschrieben und die verfügbaren Finanzmittel dabei von 3 Mrd. Euro auf 5 Mrd. Euro erhöht.<sup>5</sup>

Im August 2018, kurz vor der Veröffentlichung der Bundesstrategie, hat die niedersächsische Landesregierung den Masterplan Digitalisierung, die Strategie des Landes Niedersachsen

zur Digitalisierung, vorgestellt.<sup>6</sup> Dort wurde KI als eine der Kerntechnologien bereits fest verankert. Insbesondere für die niedersächsischen Leitbranchen Mobilität, Energie, Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie Gesundheit/Life Sciences spielt sie eine herausragend wichtige Rolle.

Unter dem Schirm der genannten Strategien ist Niedersachsen im Themenfeld KI seit 2018 bereits große Schritte gegangen und hat in der Forschung, dem Wissens- und Technologietransfer, der Wirtschaft und auch in der Verwaltung viele erfolgreiche Projekte initiiert und teilweise realisiert.

Aufgrund des immensen Potentials, das der Technologie zugrunde liegt, ist in Ergänzung zum Masterplan Digitalisierung eine eigenständige KI-Strategie Niedersachsens erforderlich. Diese soll im Kern als lebendiges Dokument konzipiert werden, das gemeinsam mit allen relevanten Akteurinnen und Akteuren entwickelt sowie regelmäßig aktualisiert werden soll. Es bedarf insbesondere neuer datengetriebener Geschäftsmodelle, einer noch stärkeren Durchdringung der Wirtschaft mit KI und der Auseinandersetzung mit der Technologie bereits in der Schule.

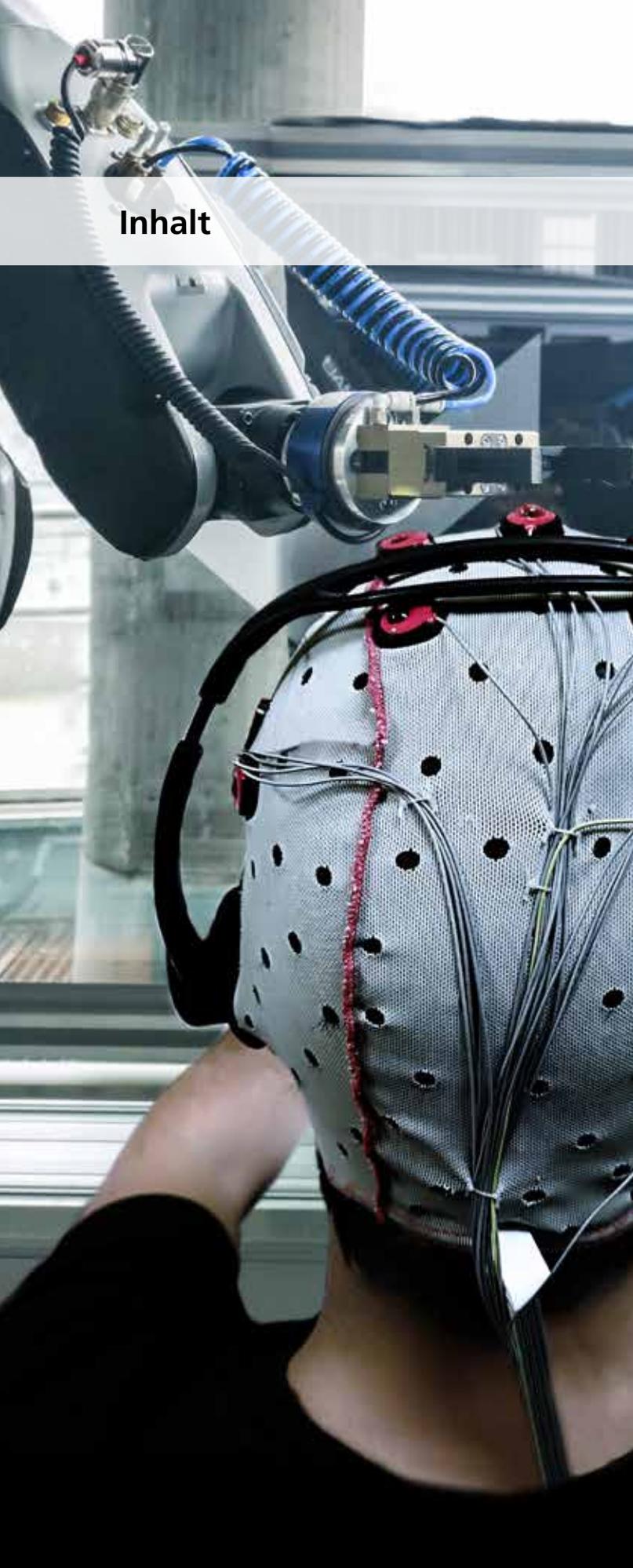
Zur Sicherung einer hinreichenden gesellschaftlichen Akzeptanz entsprechender Zielsetzungen ist eine intensive Debatte über Chancen und Grenzen einer intensiveren Datennutzung erforderlich. Mit dem vorliegenden Working Paper werden die Rahmenbedingungen definiert und Handlungsbedarfe aufgezeigt.

Ihr

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Bernd Althusmann". The signature is fluid and cursive, written on a white background.

Dr. Bernd Althusmann,  
Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung

- 1 Europäische Kommission: Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen (Stand: 19. Februar 2020). URL: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence\\_de#documents](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence_de#documents). [03.05.2021]
- 2 Europäische Kommission: Mitteilung: Eine europäische Datenstrategie (Stand: 19. Februar 2020). URL: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy\\_de#documents](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_de#documents). [03.05.2021].
- 3 Europäische Kommission: Communication: Shaping Europe's digital future (Stand: 19. Februar 2020). URL: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future\\_de#documents](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_de#documents). [03.05.2021].
- 4 Europäische Kommission: Neue Vorschriften für künstliche Intelligenz – Fragen und Antworten (Stand: 21. April 2021). URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/QANDA\\_21\\_1683](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/QANDA_21_1683). [03.05.2021].
- 5 Die Bundesregierung: Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung (Stand: Dezember 2020). URL: <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html>. [03.05.2021].
- 6 Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung: Die Strategie Niedersachsens zur digitalen Transformation – Masterplan Digitalisierung (Stand: August 2018). URL: <https://www.mw.niedersachsen.de/startseite/themen/digitalisierung/digital-strategie-niedersachsen-167922.html>. [03.05.2021].



# Inhalt

Vorwort .....	3
1. Eine gute Basis haben wir gemeinsam gelegt! .....	6
2. Wo besteht Handlungsbedarf und welche Ziele leiten wir daraus ab? .....	9
3. Wie wollen wir unsere Ziele erreichen? .....	13
Schlusswort und Ausblick .....	18



## 1. Eine gute Basis haben wir gemeinsam gelegt!

Es gibt keine allgemein akzeptierte und umfassende Definition von Künstlicher Intelligenz. Vielmehr ist KI ein Sammelbegriff für ein Teilgebiet der Informatik, diverse Technologien und eine stetig wachsende Anzahl von Anwendungen. „Daher ist es zunehmend müßig, zu fragen, wo »normale« Digitalisierung aufhört und Künstliche Intelligenz beginnt.“<sup>7</sup>

Ziel der KI-Forschung, -Entwicklung und -Anwendung ist es, Maschinen, Roboter und Softwaresysteme so zu entwickeln bzw. zu gestalten, dass sie abstrakte Aufgaben und Probleme eigenständig bearbeiten und lösen können, ohne dass menschliche Programmiererinnen und Programmierer einen konkreten Lösungsweg vorgeben. Diese „Lernenden Systeme“ werden dabei in die Lage versetzt, sich im laufenden Betrieb unter Beachtung klar definierter Rahmenbedingungen selbstständig „weiterzuentwickeln“. Dabei konzentrieren sich die KI-Systeme jeweils auf spezifische Probleme. Zentrale Anwendungen sind beispielsweise die automatisierte Erkennung, Steuerung und Verarbeitung von Sprache, Bildern und Dokumenten oder autonome und lernfähigen Maschinen, die intelligent mit dem Menschen interagieren. Weitere exemplarische Anwendungs-

felder liegen in der integrierten Verkehrssteuerung, im automatisierten Güterumschlag und der Logistik sowie in der Kartenerstellung und smarten Navigation.<sup>8</sup>

Diese vielfältigen Anwendungsbereiche zeigen die Bedeutung von KI als Schlüsseltechnologie der Zukunft. Niedersachsen ist diesbezüglich gut aufgestellt: Zahlreiche wirtschaftliche und wissenschaftliche Akteure haben sich der Entwicklung und Anwendung dieser neuen Technologie verschrieben.

### Wissenschaft

Grundsätzlich findet die KI-Forschung in Deutschland und Niedersachsen sehr anwendungsbezogen und somit transferaffin statt. KI-Methoden werden im Allgemeinen zunächst querschnittsartig bzw. als neues Instrumentarium in vielen Bereichen relevant. Da KI bereits in vielen Wissenschaftsdisziplinen unerschwinglich Anwendung findet, sollte bei der Ausgestaltung von Förderinstrumenten ein expliziter KI-Bezug nicht als zwingende Bedingung formuliert werden.

<sup>7</sup> Burchardt, A., DFKI: Steckt die KI in den Sandkasten!, in: DIE ZEIT, Nr. 52/2020, (Stand: Dezember 2020). URL: [https://www.zeit.de/2020/52/kuenstliche-intelligenz-suchmaschinen-navigationen-training-forschung?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.zeit.de/2020/52/kuenstliche-intelligenz-suchmaschinen-navigationen-training-forschung?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F). [10. Dezember 2020].

<sup>8</sup> Vgl. Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz: Fortschrittsbericht: Künstliche Intelligenz zum Nutzen der Gesellschaft gestalten – Potenziale und Herausforderungen für die Erforschung und Anwendung von KI (Stand: Dezember 2020). URL: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/publikationen.html>. [10. Dezember 2020].

Viele niedersächsische Hochschulen und Forschungseinrichtungen arbeiten in unterschiedlichen Anwendungsgebieten mit und an KI-Technologien. Unter anderem mit dem Labor Niedersachsen des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) an den Standorten Osnabrück und Oldenburg, dem OFFIS – Institut für Informatik in Oldenburg und dem Forschungszentrum L3S in Hannover besitzt Niedersachsen international renommierte Forschungseinrichtungen im Bereich der KI.

Das DFKI-Labor Niedersachsen hat neben dem agrarfokussierten Thema der planbasierten Robotersteuerung die Schwerpunkte Smart Enterprise Engineering, Marine Perception und Interaktives Maschinelles Lernen für medizinische und industrielle Anwendungen gesetzt.

Am KI-Campus der Universität Osnabrück forschen die beteiligten Professuren zu informationstechnischen und kognitionswissenschaftlichen Aspekten von KI sowie zu juristischen, sozialwissenschaftlichen und ethischen Implikationen des zunehmenden KI-Einsatzes. Ein thematischer Schwerpunkt ist dabei die Vernetzung und datentechnische Integration von Maschinen, Prozessen und Akteuren der landwirtschaftlichen Produktion.

Das OFFIS – Institut für Informatik forscht und entwickelt in den Anwendungsbereichen Energie, Gesundheit, Produktion und Verkehr, wobei letztgenannter Bereich als neues Institut des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) für Systems Engineering für zukünftige Mobilität (DLR-SE) derzeit ausgegliedert wird.

Im Forschungszentrum L3S liegt der Fokus auf den Anwendungsbereichen Produktion, Mobilität, Medizin und Bildung und auf dem Internationalen Zukunftslabor für Künstliche Intelligenz. Ebenfalls entsteht dort ein Digital Innovation Campus für KI und Sicherheit, an dem neben dem L3S auch eine Betriebsstätte des CISPA – Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit angesiedelt wird. Dadurch wird die Möglichkeit eröffnet, KI-basierte Sicherheitsanwendungen der Zukunft zu entwickeln.

Darüber hinaus wird in Braunschweig an der Technischen Universität im Zusammenspiel mit dem Niedersächsischen Forschungszentrum für Fahrzeugtechnik sowie der Leibniz Universität Hannover intensiv im Themenfeld der Mobilität am autonomen Fahren geforscht. Im Bereich Smart Home, vor allem in Bezug auf Assistenzsysteme, forschen auch Wissenschaftle-

rinnen und Wissenschaftler an der Medizinischen Hochschule Hannover, am OFFIS und der TU Braunschweig. In Göttingen ist ein Campus Institute Data Science mit dem Schwerpunkt Maschinelles Lernen gegründet worden. Weitere einschlägige KI-Professuren in Niedersachsen befinden sich u.a. auch an den Universitäten Hildesheim, Lüneburg sowie der TU Clausthal.

Überdies haben Landesregierung und Wissenschaft gemeinsam 2019 das Zentrum für digitale Innovationen Niedersachsen (ZDIN) initiiert und aufgebaut: ein Netzwerk aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft, das aktiv die digitale Transformation gestaltet.<sup>9</sup> In themenspezifischen Zukunftslaboren bietet es Raum für Forschungsprojekte und für die Vernetzung von Akteuren mit Ideen und Konzepten aus Forschung und Praxis. Eine wesentliche Aufgabe des ZDIN ist der Wissenstransfer in die Praxis. KI stellt eine wichtige Querschnittstechnologie der Digitalisierung dar, daher hat das ZDIN im Oktober 2020 einen zukunfts-labor-übergreifenden Arbeitskreis Künstliche Intelligenz eingerichtet.

## Wirtschaft

Derzeit werden Innovationen mit KI-Technologie vorrangig von Lösungsanbietern vorangetrieben, die sich in Niedersachsen als Startups noch überwiegend in der (Nach-)Gründungsphase befinden. Teilweise treten diese Unternehmen mit genereller KI-Lösungskompetenz auf, teilweise werden stark anwendungs- und domänenspezifische Lösungen entwickelt. Da KI-Elemente überwiegend Weiterentwicklungen bestehender Anwendungen darstellen, erweist sich die Definition der Branche bzw. ihrer Mitglieder als schwierig. KI ist keine Branche. Dies erschwert auch einen Branchen- sowie Best-Practice-Dialog und eine Vertretung gemeinsamer Interessen z. B. gegenüber der Politik.

Zusätzlich zum Transfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft gilt es auch, den Wissenstransfer der niedersächsischen Betriebe untereinander zu unterstützen und voranzutreiben. Das Förderprogramm DigitalHubs setzt hier an und fördert insbesondere digitale Vorreiterunternehmen, die künstliche Intelligenz bereits erfolgreich anwenden und dieses Wissen anderen Unternehmen im Rahmen von regionalen oder mobilen Innovationszentren zugänglich machen wollen. Dabei werden sowohl für Großunternehmen als auch für den Mittelstand und für Startups weitreichende Möglichkeiten zur Optimierung existierender Prozesse und Verfahren geschaffen. Darüber hinaus werden weitere Möglichkeiten für die Konzeption und Implementierung neuer datengetriebener und plattformbasierter Geschäftsmodelle erarbeitet.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Vgl. Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur: Zentrum für digitale Innovationen Niedersachsen (ZDIN).

URL: [https://www.mwk.niedersachsen.de/startseite/forschung/kompetenzzentrum\\_digitalisierung/kompetenzzentrum-digitalisierung-166195.html](https://www.mwk.niedersachsen.de/startseite/forschung/kompetenzzentrum_digitalisierung/kompetenzzentrum-digitalisierung-166195.html). [03.05.2021].

<sup>10</sup> Vgl. NBank: DigitalHub.Niedersachsen. URL: <https://www.nbank.de/Unternehmen/Innovation/DigitalHub.Niedersachsen/index.jsp>. [03.05.2021].

Im Dezember 2018 hat die Landesregierung die Digitalagentur Niedersachsen als zentrale Beratungsinstitution für Digitalisierungsvorhaben der Wirtschaft gegründet. Im Themenfeld KI ist die Digitalagentur mit allen relevanten Akteuren vernetzt und steht mit diesen im regelmäßigen Austausch. Auf diese Weise werden alle Initiativen, Projekte und Akteure zu KI in Niedersachsen und länderübergreifend mit niedersächsischer Beteiligung bei der Digitalagentur gebündelt. Im Zuge des Transfers werden wesentliche Erkenntnisse und Informationen z. B. zu verfügbaren Förderinstrumenten durch die Digitalagentur in die niedersächsischen KMU getragen. Dies gilt u. a. für den Digitalbonus.Niedersachsen, der Investitionen in Hard- oder Software (einschließlich KI) fördert.<sup>11</sup>

Die Landesregierung finanziert gemeinsam mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum, das drei sog. „KI-Trainer“ beschäftigt, die als Multiplikatoren zu KI-Themen in die mittelständischen Unternehmen hineinwirken. Neben der Einführung in die Grundlagen bieten die KI-Trainer vor allem die konkrete Analyse der Potentiale für das individuelle Unternehmen und leiten erste Schritte für die Implementierung von KI basierten Lösungen ein.<sup>12</sup>

Seit 2019 vergibt das Land Niedersachsen mit der Initiative „KI Talente“ zudem jährlich je drei Auszeichnungen für Fachkräfte aus den Bereichen der Wissenschaft und der Wirtschaft.<sup>13</sup>

Künstliche Intelligenz weist ein immer breiteres Anwendungsfeld auf und hat auch bereits Zugang zu Prozessen der Landesverwaltung gefunden. Beispielsweise testet die niedersächsische Polizei den Einsatz von KI im Kampf gegen Kinderpornographie. Auf diese Weise können Ergebnisse mit einer höheren Genauigkeit und in kürzerer Zeit generiert werden. Zudem wird die psychische Belastung der Ermittler signifikant reduziert.

In einem weiteren Projekt arbeiten das Landesamt für Steuern Niedersachsen und die Universität Oldenburg zusammen, um Umsatzsteuerbetrugsfälle und aggressive Steuervermeidungsstrategien zu identifizieren. Das dafür im Herbst 2020 gestartete Forschungsvorhaben „Tax Defense Analytics“ hat eine Laufzeit bis 2023.<sup>14</sup>

Auch im Bereich der Landwirtschaft wird KI bereits für die Anwendungen des Smart bzw. Precision Farmings eingesetzt. So werden beispielsweise durch die Kombination von geeigneter Sensortechnologie, Cloud Computing und Big Data Analysen Betriebsabläufe in Echtzeit (z. B. bei der Ernte auf dem Feld) und bei der späteren Analyse gespeicherter Daten (z. B. für Prognosen zu Pflanzenwachstum oder Schädlingsbestand in Abhängigkeit des Wetters) optimiert. Im Osnabrücker Land und den angrenzenden Gebietskörperschaften hat sich ein führendes Cluster der Agrarsystemtechnik entwickelt (u. a. Kompetenzzentrum COALA, Robotics Innovation Center des DFKI), so dass Synergieeffekte genutzt und neue Entwicklungen angestoßen werden können.



11 Vgl. NBank: Digitalbonus.Niedersachsen. URL: <https://www.nbank.de/Unternehmen/Investition-Wachstum/Digitalbonus.Niedersachsen/index.jsp>. [03.05.2021].

12 Vgl. Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hannover: Sparen Sie Zeit und Geld mithilfe von Künstlicher Intelligenz! URL: <https://mitundigital.de/ki-trainer/>. [03.05.2021].

13 Vgl. Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung. (2019, 03. Dezember). TECHTIDE 2019: Wirtschaftsministerium zeichnet „KI Talente 2019“ und „Digitale Orte Niedersachsen“ aus. [Pressemeldung]. URL: <https://www.mw.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/presseinformationen/techtide-2019-wirtschaftsministerium-zeichnet-ki-talente-2019-und-digitale-orte-niedersachsen-aus-183214.html>. [03.05.2021].

14 Vgl. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Fk. II, Department für Informatik: TaDeA (Stand: 30.04.2021). URL: <https://uol.de/vlba/projektetaadea>. [03.05.2021].



## 2. Wo besteht Handlungsbedarf und welche Ziele leiten wir daraus ab?

### KI-Kompetenz in der Fachkräftesicherung

In Deutschland besteht sowohl ein Defizit bei der digitalen Ausstattung der Schulen, als auch bei der digitalen Lehre und einer curricularen Verankerung von Themen der Digitalisierung. Dieses Defizit betrifft auch Kompetenzen im Bereich der KI. Der Informatikunterricht ist aktuell nur ein freiwilliges Nebenfach und die Inhalte beschränken sich primär auf die Vermittlung von Programmiersprachen und Softwarekenntnissen. Die Einführung von Informatikunterricht als Pflichtfach in der 10. Klasse ab dem Schuljahr 2023/2024 stellt einen von vielen weiteren wichtigen Schritten auf dem Weg dar, die notwendigen digitalen Kompetenzen zu vermitteln und auf einen Fachkräftemangel zu reagieren.

Unser Bildungsangebot muss im Kern digitale Sensibilität und Kompetenz vermitteln. KI sollte aufgrund seiner zukünftigen Bedeutung auch frühzeitig als Querschnittsthema im Lehrplan der allgemein- und berufsbildenden Schulen verankert werden. Eine Bewegung hin zur Sensibilisierung für und dem Verständnis von neuen Technologien und Systemen wie KI statt des klassischen Vermittelns von Programmiersprachen bereitet die Schülerinnen und Schüler gezielter auf den sich verändernden Arbeitsmarkt vor.

### KI in der Wissenschaft

KI umfasst unterschiedliche Bereiche wie wissensbasierte Systeme (u. a. sprachlich konnotierte Symbole, logische Methoden), lernende Systeme (insb. numerische und statistische Verfahren), Robotik (autonome Systeme), Mustererkennung, Bildverarbeitung und bildverstehende Verfahren oder sprachverarbeitende Systeme (Generierung und Analyse von Text/Sprache).

Damit ist KI eine Querschnittstechnologie, die für viele Wissenschaftsdisziplinen eine hohe und weiter steigende Bedeutung hat. Hinzu kommt die kritische Reflexion der rechtlichen, ethischen, gesellschaftlichen und sozialen Implikationen eines umfassenden Einsatzes dieser neuen Schlüsseltechnologie. Eine inter- und transdisziplinäre, ganzheitliche Betrachtung und Erforschung von KI ist daher eine große wissenschaftliche als auch gesellschaftliche Herausforderung. Dies gilt auch für den Transfer und die Umsetzung der praktischen Forschungsergebnisse und Erkenntnisse in Wirtschaft, Gesellschaft, Politik und Verwaltung.

Die hohe Bedeutung und Dynamik der Technologie ist verbunden mit einem großen Bedarf an KI-Expertinnen und -Experten. Derzeit ist die Nachfrage höher als das Angebot an dieser



Expertise, was zu einem starken Wettbewerb bei der Rekrutierung von KI-Expertinnen und -Experten führt – sowohl in der Wissenschaft als auch in der Wirtschaft. Vor diesem Hintergrund kommt der erfolgreichen Anwerbung eine ebenso hohe Bedeutung zu, wie der Aus- und Weiterbildung. Es gilt, die niedersächsischen Bedarfe angemessen und zeitnah zu decken. Hierzu müssen die Studienkapazitäten an den niedersächsischen Hochschulen in Informatik und KI deutlich ausgebaut werden. Angesichts des erschöpften Arbeitsmarkts ist auch zu

prüfen, wie Engpässe bei Lehrenden (Professuren, Lehrbeauftragte, Post-Docs) gelindert werden können.

Angesicht der zuvor skizzierten Herausforderungen ist es das Ziel der niedersächsischen Wissenschaftspolitik, Forschung, Lehre und Transfer zu bzw. von KI-Technologien und deren Entwicklung, Anwendung und Reflexion zu fördern.

Hierzu zählt der Auf- und Ausbau einschlägiger außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, die Stärkung und Ausweitung universitärer Forschungs- und Lehrkapazitäten sowie der besonderen Berücksichtigung von KI-Themen im Rahmen der allgemeinen Förderung des Wissens- und Technologietransfers.

### **Stärkung von KI in Leitbranchen**

Die niedersächsische Forschungslandschaft sowie die v. a. durch Startups repräsentierten Branchenkompetenzen weisen Niedersachsen im Ländervergleich überdurchschnittliche Chancen zu, von der stärkeren Erforschung, Erprobung und Nutzung von KI zu profitieren. Um die sich bietenden Chancen in Wissenschaft und Wirtschaft ergreifen zu können, ist neben dem Ausbau der Forschungskompetenzen, z. B. am DFKI oder am KI-Campus Osnabrück, sowie der Transferaktivitäten zwischen Wissenschaft und Wirtschaft eine stärkere Sensibilisierung der niedersächsischen Leitbranchen für die Vorteile von KI vonnöten. Dies ist insbesondere wichtig, um künftige Marktanteile nicht an Unternehmen aus den USA und China zu verlieren. Mitunter können auch gänzlich neue Märkte durch KI entstehen. Daher ist es wichtig, neu entstehende Geschäftsmodelle zu verfolgen, um die Entstehung der Märkte unterstützen zu können.

Das Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung (fortan: Niedersächsisches Digitalisierungsministerium) setzt es sich daher zum Ziel, dass jedem niedersächsischen Unternehmen die Möglichkeit geboten wird, die potentiellen Anwendungsfälle für das eigene Unternehmen zu entdecken. Analog zur Einführung neuer Software-Lösungen (z. B. Digitale Auftragsverwaltung, Fertigungssteuerung) in der Industrie, bei der aufgrund unklarer Kosten-Nutzen-Effekte lange Innovationszurückhaltung gerade im Mittelstand herrschte, sind Informationsdefizite und Innovationshemmnisse zu identifizieren und auszuräumen.

Für die Umsetzung von KI im eigenen Betrieb, z. B. für den Einsatz einer KI-Software in der Datenauswertung, setzen wir uns das Ziel, gezielte KI-spezifische Fördermaßnahmen bereitzustellen, die über die allgemeine Förderkulisse zu Innovationen und Digitalisierung hinausgehen. Ebenfalls soll für die Gründung von Unternehmen mit einem KI-basierten Geschäftsmodell und für die Einführung KI-basierter Geschäftsfelder in bereits

etablierten Unternehmen eine finanzielle Fördermöglichkeit geschaffen werden.

## KI in Gesellschaft und Ethik

Neben den technologischen Aspekten stellt die Klärung gesellschaftlicher und ethischer Fragestellungen sowie rechtlicher Rahmenbedingungen eine weitere wesentliche Herausforderung für eine stärkere Nutzung von KI dar. Auf diesem Wege ist zu gewährleisten, dass Wirtschafts- und Verbraucherinteressen berücksichtigt und gegeneinander abgewogen werden können. Angesichts des digitalen Wandels und transformatorischer Prozesse in weiten Teilen der Wirtschaft ist ein funktionierendes Innovationssystem für die Sicherung von Wettbewerbsfähigkeit und Wohlstand unverzichtbar. Eine zunehmend datengetriebene Wirtschaft muss jedoch über robuste Sicherheitsstrukturen verfügen, um einen Missbrauch von Daten verlässlich zu verhindern. Dies gilt sowohl für die unverhältnismäßige Speicherung, Aufbereitung und Verarbeitung von Daten als auch für die Sicherung von Datenpools gegen unautorisierte Zugriffe von außen.

Die größten Risiken in Verbindung mit der Nutzung von KI betreffen die Wahrung von Grundrechten wie Datenschutz, dem Schutz der Privatsphäre und dem Recht auf Nichtdiskriminierung. Daneben stellen sich Fragen der (IT-) Sicherheit und (zivilrechtlichen) Haftung für eine KI. Entwicklerinnen und Entwickler sowie Nutzerinnen und Nutzer von KI unterliegen bereits diversen Rechtsvorschriften. Diese an die Besonderheiten von KI-Anwendungen anzupassen, ohne den Grundrechtsschutz der Menschen aus den Augen zu verlieren, stellt eine Herausforderung dar.

Niedersachsen muss im Einklang mit den europäischen Partnern diese Herausforderung annehmen, um das Vertrauen in die Technik zu stärken und innovativen Unternehmen den Weg zu ebnet.

Soweit Besonderheiten von KI noch nicht rechtlich erfasst sind, aber ein potentiell Risiko darstellen, bedarf es der Erarbeitung geeigneter Regelungen. Hierzu gehört z. B. die Festlegung, wann sichergestellt werden muss, dass der Mensch und nicht die KI eine Letztentscheidung trifft und die Festlegung geeigneter Transparenzmechanismen, um die Nachvollziehbarkeit von KI-Entscheidungen zu gewährleisten. Die europäische Kommission hat am 21. April 2021 hierzu erste Entwürfe eines allgemeinen Verordnungsvorschlags für KI sowie einen zweiten Verordnungsvorschlag vorgelegt, der die sog. Maschinenrichtlinie ablösen soll und konkret Sicherheitsaspekte in Maschinen

behandelt. Das Legislativpaket strebt an, risikobasiert Leitplanken für den Einsatz von KI zu setzen. Dabei werden nur als hochriskant einzustufende Anwendungen strengen Vorgaben unterworfen. Besonderes Augenmerk verdient Art. 69 des Entwurfs der KI-Verordnung, der freiwillige Verhaltenskodizes für KI-Anwendungen unterhalb des Hochrisikobereichs vorsieht und damit die Schaffung von Rahmenbedingungen für bereichsgerechte Lösungen ermöglicht.<sup>15</sup>

## KI-Ökosystem

Die Grundlage für jede KI-Anwendung bilden Daten. Die Europäische Kommission nennt in ihrer Datenstrategie Daten die „Lebensader der wirtschaftlichen Entwicklung“. Das Niedersächsische Digitalisierungsministerium teilt die Beurteilung der Europäischen Kommission und ist sich der Wichtigkeit von Daten, insbesondere für neue datengetriebene Geschäftsmodelle, bewusst. Daten stellen die Grundlage für viele neue Produkte und Dienstleistungen dar. Sie nutzen zu können bewirkt Produktivitätssteigerungen und einen effizienten Ressourceneinsatz in allen Wirtschaftszweigen. Die Nutzung von Daten ermöglicht stärker bedarfsoptimierte Produkte und Dienstleistungen und erlaubt eine bessere Politikgestaltung sowie bessere Behördendienste. Die Verfügbarkeit von Daten und eine hohe Datenqualität sind die wesentlichen Voraussetzungen für das Trainieren von Systemen der künstlichen Intelligenz, die all dies ermöglichen. Die organisationsübergreifende Nutzung von Daten ermöglicht einen Zugriff auf größere Datenbestände.

Ein verlässlicher Rahmen, der die Regeln für die Bereitstellung, Nutzung und Zusammenführung großer Datenmengen klar und einfach umsetzbar macht, ist in der Regel die Voraussetzung für das „Teilen“ von Daten für Unternehmen und andere Organisationen. Personenbezogene Daten stellen hierbei eine besondere Herausforderung dar, da sie in der Regel einer strengeren Zweckbindung unterliegen. In diesem Bereich lassen sich durch Anonymisierung oder die Arbeit mit synthetischen Daten Prozesse vereinfachen. Bei nicht-personenbezogenen Daten sind insbesondere Lizenzen für die Nachnutzung zu beachten. Möglichst offene Lizenzen helfen bei der notwendigen Transformation vom Datensilo zum Datenpool. Hinzu kommen die Anforderungen an die Sicherheit der Verarbeitung, so dass unbefugte Dritte keinen Zugriff erhalten.

Das Niedersächsische Digitalisierungsministerium wird mit Unterstützung des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur (fortan: Niedersächsisches Wissenschaftsministerium), der niedersächsischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie unter Einbindung

<sup>15</sup> Vgl. Europäische Kommission: Neue Vorschriften für künstliche Intelligenz. [03.05.2021].

von F&E-Aktivitäten der niedersächsischen Wirtschaft in diesem Sinne dazu die Einrichtung eines KI-Ökosystems vorantreiben, bei dem Unternehmen Industriedaten unter eigener Kontrolle mit anderen Unternehmen sicher teilen können. Auf diese Weise können Unternehmen außerhalb ihrer eigenen Datenilos auf Datenpools aus unterschiedlichen Branchen – auch der eigenen Branche – zugreifen. Darüber hinaus soll das KI-Ökosystem über die Datenebene hinaus niedersächsische Akteure, die bereits zu KI tätig sind, und Akteure, die KI neu für sich erschließen, zusammenbringen und vernetzen.

Die International Data Spaces (IDS) ist eine Initiative mit dem Ziel, eine vertrauenswürdige Architektur für die Datenwirtschaft zu gestalten, die u. a. Unternehmen die souveräne Bewirtschaftung ihrer Daten ermöglicht. IDS geht auf ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Forschungsprojekt unter Leitung der Fraunhofer-Gesellschaft zurück. Zur Verstetigung der Aktivitäten hat sich die International Data Spaces Association gegründet. Diese umfasst inzwischen über 100 Wirtschaftsunternehmen und Forschungseinrichtungen. Sie ist zudem ein Gründungsmitglied von GAIA-X<sup>16</sup>, einer vernetzten Datenstruktur für ein europäisches digitales Ökosystem. Am Forschungszentrum L3S der Leibniz Universität Hannover wurde 2019 das IDSA-Kompetenzzentrum Niedersachsen gegründet. Das Kompetenzzentrum unterstützt Unternehmen beim Datentransfer, ermöglicht den Austausch von Best-Practices, bietet Schulungen und arbeitet an konkreten Anwendungen sowie der IDS-Datenarchitektur als Basis für neue KI-Anwendungen.<sup>17</sup>

## KI made in Niedersachsen

Die Bundesregierung hat sich in ihrer KI-Strategie zum Ziel gesetzt, „Artificial Intelligence (AI) made in Germany“ als weltweites Gütesiegel zu etablieren. Für die KI-Strategie Niedersachsen bedarf es aus politisch-strategischer Sicht einer „KI made in Niedersachsen“, bei der die Thematik über die technologischen Aspekte hinaus ganzheitlich auch aus ethischen, gesellschaftlichen, rechtlichen und bildungspolitischen Blickwinkeln heraus betrachtet wird.

Die Spitzenforschung zur KI und der Wissenstransfer bilden die Grundlage dafür, dass sich die Potentiale in der Anwendung in der Wirtschaft vollständig entfalten können. Dafür ist die Schaffung des zuvor genannten übergreifenden KI-Ökosystems notwendig, um die Synergieeffekte über die niedersächsischen Leitbranchen nachhaltig zu stärken. Um einen Praxisbezug herzustellen, wird es zudem ein wesentliches Teilziel unserer Bestrebungen sein, komplexe Algorithmen für die Wirtschaft in Modellumgebungen erfahrbar zu machen und anhand von konkreten Beispielen den Mehrwert und die leichte Umsetzbarkeit zu demonstrieren.

Die Wissensvermittlung und Auseinandersetzung mit KI sollte dabei bereits in der Schule ansetzen, um in Hinblick auf die hohe wirtschaftliche Relevanz, insbesondere auch in Bezug auf den herrschenden Fachkräftemangel im IT-Bereich, und auf den zukünftigen gesellschaftlichen Diskurs die richtigen Weichen zu stellen.

<sup>16</sup> Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: GAIA-X Eine vernetzte Datenstruktur für ein europäisches digitales Ökosystem.

URL: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/gaia-x.html>. [04.05.2021].

<sup>17</sup> Vgl. International Data Spaces e. V.: International Data Spaces – The future of the data economy is here. URL: <https://internationaldataspaces.org/>. [03.05.2021].



### 3. Wie wollen wir unsere Ziele erreichen?

Das Niedersächsische Digitalisierungsministerium und das Niedersächsische Wissenschaftsministerium haben in der laufenden Legislaturperiode bereits eine Vielzahl von Maßnahmen zur Stärkung von KI in der Forschung, beim Wissenstransfer und für die Anwendung in der Wirtschaft in Niedersachsen umgesetzt und in die Wege geleitet. Dabei ist es gleichsam wichtig, dass KI als Technologie im Rahmen von Spitzenforschung in Niedersachsen stetig weiterentwickelt wird und ebenfalls breite Anwendung in der Praxis, vor allem im niedersächsischen Mittelstand, findet. Die Schwerpunkte in Forschung und Wirtschaft wurden dabei bisher vor allem in den niedersächsischen Leitbranchen gesetzt.

#### **KI-Kompetenz in der Fachkräftesicherung**

Im Bereich der Nachwuchsförderung bereitet das Niedersächsische Digitalisierungsministerium gemeinsam mit dem Niedersächsischen Kultusministerium als eine Maßnahme den Wettbewerb DigitalSTARTer mit einem Fördervolumen von 30.000 Euro vor. Hierbei wird Schülerinnen und Schülern digital grundlegendes Wissen zum Themenkomplex KI vermittelt, damit anschließend in einer praktischen Phase kleine Schulteams entsprechende Gründungsideen entwickeln, ausarbeiten und präsentieren. Die Ideen werden anschließend von einer Fachjury

bewertet und die Siegerinnen und Sieger geehrt. Dieser Wettbewerb kann als Grundlage für eine Verankerung des Themenkomplexes KI an Schulen fungieren und nachhaltig als feste Maßnahme etabliert werden.

Zudem wird über das Konzept der Schul-HUBs ein skalierbares Modell zur Erhöhung des digitalen Reifegrads der Schulen etabliert. Ausgangspunkte sind einzelne Schulen, die hinsichtlich der technischen und pädagogischen Entwicklung eine Vorreiterrolle einnehmen können. Die HUB-Schulen übernehmen als Kompetenzorte Funktionen, die bei der Einführung der Digitalisierung in den Schulen notwendig sind. Sie können sowohl technisch als auch pädagogisch das Thema KI in weitere Schulen tragen. Gemeinsam mit dem Querschnittsthema KI sollten auch Datenschutz, Datenethik und Medienkompetenz neu bzw. stärker in den schulischen Unterricht integriert werden.

Zur Stärkung digitaler und mittelbar auch von KI-Kompetenzen, ist der Ausbau des Informatikunterrichts erforderlich. Neben der Abbildung im schulischen Curriculum sind der daraus entstehende Fachkräftebedarf zu ermitteln und die akademischen Ausbildungskapazitäten an den Hochschulen auszubauen. Hierfür sind Haushaltsmittel in erheblichem Umfang vonnöten.

## KI in der Wissenschaft

Die Darstellung der Ausgangssituation (Kap.1) zeigt deutlich: KI ist seit geraumer Zeit im Fokus niedersächsischer Wissenschaftsakteure und der Wissenschaftspolitik. Häufig ist „KI drin“, auch wenn nicht immer „KI draufsteht“. Als Basis- und Querschnittstechnologie mit hohem Anwendungsbezug ist KI weit verbreitet. Hervorzuheben sind folgende Maßnahmen, die konsequent weiter umgesetzt und ergänzt werden:

- **Forschungs- und Transferstrukturen:** Die Landesregierung fördert massiv den Auf- und Ausbau einschlägiger Einrichtungen. So wird der Aufbau des DFKI-Labors Niedersachsen in Osnabrück und Oldenburg mit 17,5 Mio. Euro unterstützt. Das Zentrum für digitale Innovationen Niedersachsen (ZDIN) und seine sechs Zukunftslabore erhalten eine fünfjährige Förderung im Umfang von 25 Mio. Euro. Für den Aufbau des DLR-Instituts Systems Engineering für zukünftige Mobilität in Oldenburg steht eine Anschubfinanzierung von 20 Mio. Euro zur Verfügung, die Betriebsstätte des CISPA-Helmholtz Zentrum für Informationssicherheit in Hannover erhält eine fünfjährige Projektfinanzierung von 4,5 Mio. Euro und Räumlichkeiten im geplanten Digital Innovation Campus der Leibniz Universität Hannover und seines Forschungszentrums L3S. Die Arbeiten des Quantum Valley Lower Saxony, einer Initiative exzellenter niedersächsischer Forschungseinrichtungen zur Entwicklung eines Quantencomputers, soll mit 25 Mio. Euro gefördert werden.

Hinzu kommt u. a. die Basisunterstützung des OFFIS – Instituts in Oldenburg, des Forschungszentrums L3S in Hannover oder der Universität Osnabrück mit ihrem KI- Campus.

Unterstützt werden diese Strukturen durch die Bereitschaft des Landes, sich aus dem Sondervermögen Digitalisierung mit 10 Mio. Euro an dem IT-Campus in Oldenburg und mit 16 Mio. Euro an dem Digital Innovation Campus in Hannover zu beteiligen, um damit Leuchttürme im Bereich IT, Digitalisierung und Künstliche Intelligenz zu schaffen. In den beiden Campus wird auch ein Beitrag zu Ausbildung von IT- bzw. KI-Fachkräften geleistet.

- **Forschungsförderung:** Das Niedersächsische Wissenschaftsministerium und die VolkswagenStiftung haben beginnend 2018 mit einer Reihe von Ausschreibungen Vertreterinnen und Vertreter der verschiedenen Wissenschaftsfelder eingeladen, Digitalisierungsprozesse aufzugreifen, erweiterte technologische Optionen für Erkenntnisprozesse zu nutzen und neue Anwendungsfelder zu entwickeln sowie die damit einhergehenden Veränderungen zu reflektieren. Im Rahmen der Ausschreibungsreihe wurden bisher die Lebenswissen-

schaften („Big Data in den Lebenswissenschaften“), die Geistes- und Kulturwissenschaften („Geistes- und Kulturwissenschaften – digital“), die Naturwissenschaften („Digitalisierung in den Naturwissenschaften“) und die Sozialwissenschaften („Digitale Gesellschaft“) adressiert. Dabei waren stets auch Projektanträge mit Bezug zu KI möglich. Eine Fortsetzung dieser Ausschreibungsreihe wird angestrebt.

- **Digitalisierungsprofessuren:** Zudem richtet die Landesregierung seit 2019 stufenweise 50 „Digitalisierungsprofessuren für Niedersachsen“ in einem wettbewerblichen Verfahren an elf niedersächsischen Hochschulen ein. Damit werden die Forschungs- und Lehrkapazitäten in den jeweiligen Disziplinen nennenswert ausgeweitet. Ein Teil dieser Digitalisierungsprofessuren ist von den Hochschulen für die Stärkung von Forschung und Lehre auch im Bereich der KI vorgesehen. So werden beispielsweise der KI-Campus der Universität Osnabrück, das Campus-Institut Data Science an der Universität Göttingen oder neue Professuren zu KI und Mustererkennung in Hannover gefördert. Die auf Dauer eingerichteten Digitalisierungsprofessuren werden jährlich mit 8,76 Mio. Euro aus dem Landeshaushalt finanziert. Darüber hinaus werden aus dem Niedersächsischen Vorab der VolkswagenStiftung einmalig 42 Mio. Euro für die Ausstattung der Digitalisierungsprofessuren bereitgestellt.

Darüber hinaus wird der Arbeitskreis Künstliche Intelligenz des ZDIN eine KI-Roadmap Niedersachsen entwickeln. In dieser sollen Handlungsempfehlungen an die Landesregierung formuliert werden, indem wünschenswerte Zukunftsszenarien und die hierfür notwendigen Schritte dargestellt werden. Die Roadmap des ZDIN wird voraussichtlich im Sommer 2021 fertiggestellt.

Ergänzt werden diese Maßnahmen durch länderübergreifende Initiativen. So hat sich die norddeutsche Wissenschaftsministerkonferenz, an der neben Niedersachsen auch Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern beteiligt sind, dafür ausgesprochen, themen- bzw. projektspezifische Kooperationen zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Unternehmen und anderen Partnern zum Thema Künstliche Intelligenz in den norddeutschen Bundesländern zu initiieren.

## Stärkung von KI in Leitbranchen

Das Niedersächsische Digitalisierungsministerium wird starke Impulse in der niedersächsischen Wirtschaft, vor allem in den Leitbranchen setzen, um die Nutzung von KI in Betrieben zu fördern und die Entstehung neuer Geschäftsmodelle zu unterstützen. Auf diese Weise werden die landespolitischen Voraussetzungen geschaffen, um die weltweit starke Position der niedersächsischen Wirtschaft auszubauen.

Als erster Impuls wurde zu diesem Zweck die Campusnetz-Richtlinie entwickelt, welche Forschungskonsortien und Industrieunternehmen bei der Anwendung und Erprobung des 5G-Standards unterstützt. Als ein wesentlicher Baustein fördert die Diffusion des 5G-Standards in Niedersachsen die Anwendung datengetriebener Geschäftsmodelle und Betriebsprozesse im Kontext des Internets der Dinge sowie künstlicher Intelligenz. Die Vernetzung von Maschinen und der wechselseitige Datentransfer in Echtzeit stellt die Grundlage für die Erhebung, Analyse und die anwendungsorientierte Nutzung von Betriebsdaten dar. Die erfolgreiche Teilnahme von 12 Forschungskonsortien am 5G-Förderwettbewerb des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur hat eines eindrücklich aufgezeigt: Niedersachsen ist 5G-Land Nummer 1 – und schafft sich damit auch die Voraussetzungen für das KI-Land Nummer 1.

Auch im Smart City Kontext stärken wir den Einsatz von KI. Eine umfangreiche Ausstattung mit Sensorik kann datengestützte Ver- und Entsorgungsprozesse der Kommunen unterstützen; im Verkehrsbereich können KI-getriebene Sharing-Modell und intelligente Verkehrsführungen ermöglichen. Wir werden hierzu eine Förderung einrichten, um die niedersächsischen Kommunen bei der Umsetzung zu unterstützen.

Als Abschluss der Gestaltung einer gezielten KI-Förderkulisse wird das Niedersächsische Digitalisierungsministerium eine Richtlinie eigens zur Förderung von KI-Technologien in der Wirtschaft aufsetzen. Diese Richtlinie wird in zwei Säulen aufgeteilt sein. In der ersten Säule wird die Anwendung von KI in Unternehmen gefördert werden, wenn diese in bestehende unternehmerische Prozesse integriert werden soll. Auf diese Weise soll ein gezielter Anreiz zur Nutzung der Technologie geschaffen werden. In der zweiten Säule wird die Einführung neuer datengetriebener Geschäftsmodelle oder -zweige gefördert werden, die auf KI basieren. Dadurch soll der Schritt vom „KI-Anwender“ zum „KI-Unternehmer“ in Niedersachsen unterstützt und ein Anreiz für Umstrukturierungen gegeben werden.

Für eine zügige und einfache Umsetzung wird das Niedersächsische Digitalisierungsministerium die bestehenden Beratungs- und Unterstützungsstrukturen weiter ausbauen und schrittweise zu einem KI-Cluster Niedersachsen weiterentwickeln. Dazu sollen die Digitalagentur Niedersachsen, das ZDIN und die weiteren Kompetenzträger und Netzwerke in Niedersachsen (z. B. Digital Hubs, Niedersachsen Digital, zukünftig ggf. European Digital Innovation Hubs) noch enger miteinander verzahnt und mit entsprechenden Wirtschaftsverbänden in Kooperation gebracht werden. Alle Kompetenzträger können dann zielgerichtet in ihren Regionen in Niedersachsen als „KI-

Lotsen“ den Wissenstransfer in die Wirtschaft vorantreiben und die in Kapitel 1 beschriebenen KI-Trainer effektiv in der Fläche ergänzen. Das KI-Cluster Niedersachsen bietet anschließend die ideale Plattform, um darauf aufbauend und in Kooperation der verschiedenen Akteure innovative Projekte erfolgreich anzubahnen und umzusetzen. Davon können auch die niedersächsischen Startups profitieren. Ergänzend dazu soll ein Startup-Wettbewerb für junge Unternehmen aus dem Bereich KI initiiert werden, um das führende KI-Startup in Niedersachsen auszuzeichnen.

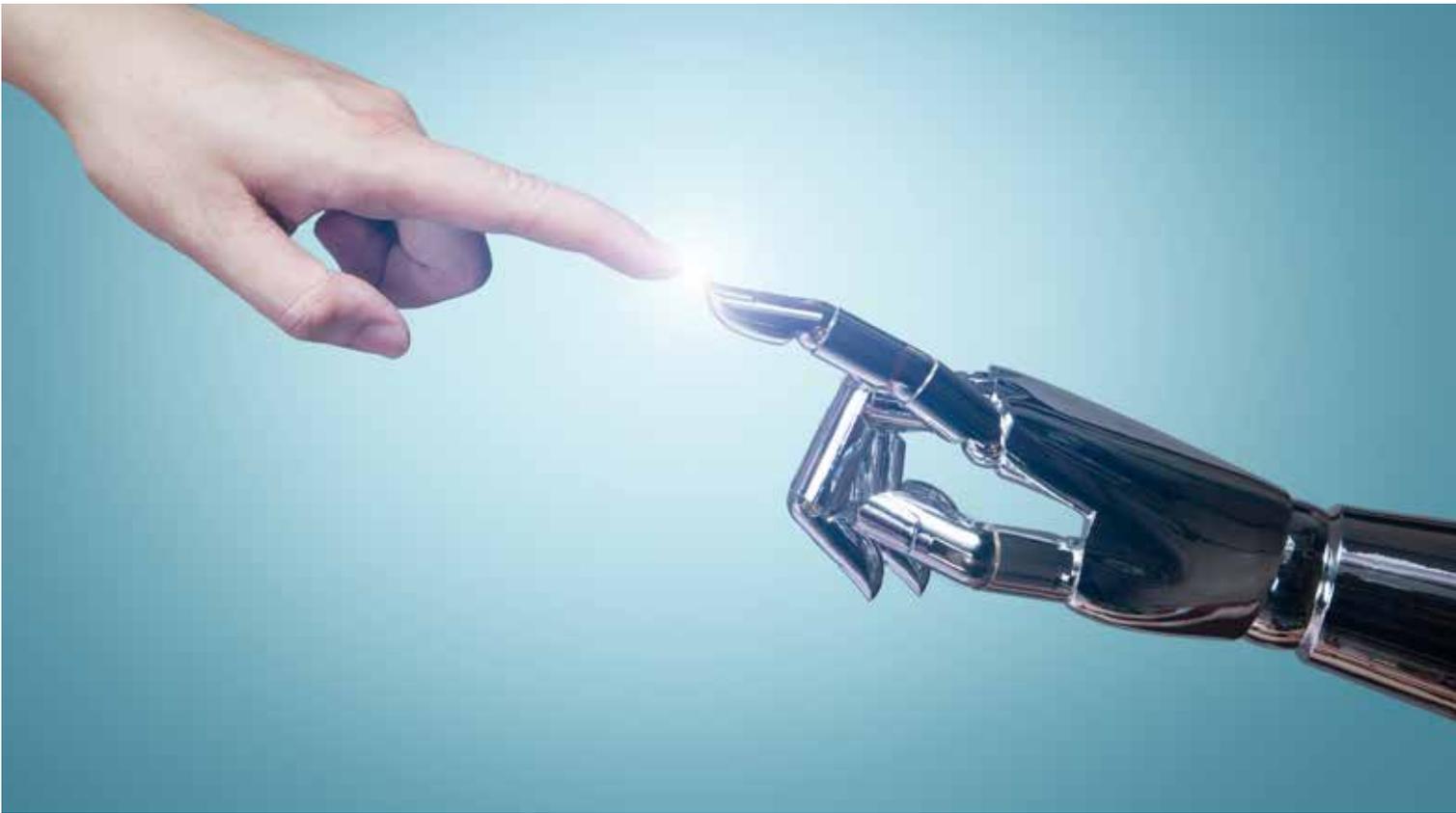
Neben einer passenden Förderkulisse ist es ebenfalls von hoher Bedeutung, KI in der Praxis erfahrbar zu machen. Deshalb soll das in Kapitel 1 beschriebene niedersächsische Förderprogramm zu DigitalHubs durch die aktuelle Ausschreibung der Europäischen Union zur Errichtung von European Innovation Hubs mit dem Förderschwerpunkt Künstliche Intelligenz, bei der das Niedersächsische Digitalisierungsministerium mehrere Konsortien in ihren Bestrebungen aktiv unterstützt, flankiert werden. Insbesondere in den Bereichen Gesundheit und Sicherheit sind die Gespräche bereits sehr weit fortgeschritten. Des Weiteren werden das Niedersächsische Digitalisierungsministerium und das Niedersächsische Wissenschaftsministerium die Initiative zur Etablierung eines Transfer- und Gründungszentrums für Künstliche Intelligenz am Osnabrücker Standort des DFKI-Labors Niedersachsen unterstützen. Dieses soll als Leuchtturmprojekt zur Bündelung von Forschung und Anwendung den Wissenstransfer ebenfalls in hohem Maße stärken.

Schrittweise sollen auf diese Art Beispiele vor allem in den niedersächsischen Leitbranchen erfahrbar gemacht werden.

Es hat sich gezeigt, dass Unternehmen auch dann besonders gut lernen, wenn es greifbare Best-Practice-Beispiele von anderen Unternehmen, bestenfalls aus der gleichen Branche, gibt. Dazu wird das Niedersächsische Digitalisierungsministerium eine Initiative zur Gestaltung von Best-Practice-Filmen ins Leben rufen und diese zentral bei der Digitalagentur Niedersachsen für interessierte niedersächsische Unternehmen zur Verfügung stellen.

Im Rahmen des Bundesprogrammes „Zukunftszentren KI“ wurde das Bildungswerk der Niedersächsischen Wirtschaft als Träger zur Errichtung eines Zukunftszentrums für die norddeutschen Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen und Niedersachsen ausgewählt. Das Regionale Zukunftszentrum Nord soll vor allem KMU bei der Einführung digitaler und KI-basierter Systeme unterstützen und zugleich Möglichkeiten schaffen, die Qualifizierung in Betrieben neu zu denken und zu erproben.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Vgl. Bundesministerium für Arbeit und Soziales. (2020, 07. Dezember) Bund und Länder fördern Zukunftszentren ab 2021 bundesweit [Pressemeldung]. URL: <https://www.bmas.de/DE/Service/Presse/Pressemitteilungen/2020/bund-und-laender-foerdern-zukunftszentren-2021.html>. [03.05.2021].



Die Landesregierung wird die Ausweitung der Kooperation im Bereich der KI-Forschung und des KI-Transfers im Zusammenspiel mit den norddeutschen Bundesländern intensivieren. In diesem Zuge rückt die Bedeutung von KI für verwaltungsinterne Prozesse ebenfalls stärker in den Fokus. In vereinzelt Handlungsfeldern hat KI das Potential, Verwaltungsprozesse schneller und effizienter für Bürgerinnen und Bürger als „Kunden der Verwaltung“ zu gestalten. Dabei soll keinesfalls KI „um der KI willen“ verwendet werden, sondern es ist vielmehr erforderlich jeden einzelnen Prozess auf seine Eignung hin zu überprüfen. Die Landesregierung wird deshalb erste Pilotprozesse identifizieren und prototypisch KI zur Anwendung bringen, auch um erste Erfahrung bei der Umsetzung zu sammeln und Musteranwendungen für weitere Projekte zu generieren.

### **KI in Gesellschaft und Ethik**

Eine KI ist letztlich nur so gut wie ihre Datengrundlage, so sicher wie die Infrastruktur, auf der sie läuft, und so diskriminierungsfrei wie das Team, das sie programmiert. Niedersachsen verfolgt deshalb aus ethischer und rechtlicher Sicht die Arbeit der High Level Expert Group on Artificial Intelligence auf europäischer Ebene, unterstützt neben „GAIA-X“ auch die Initiative „Europäische Datenräume“ und befürwortet die Förderung diverser und interdisziplinärer KI-Entwicklerteams.

In Anlehnung an die Datenethikkommission des Bundes sollte geprüft werden, ob eine ähnliche Kommission in Niedersachsen etabliert werden sollte. Hierbei könnte ggf. auf die im Rahmen der COVID-19-Pandemie entstandene Ethikkommission aufgebaut werden, die sich vornehmlich mit der Verwendung medizinischer Daten beschäftigte. Mittelfristig dürfte sich eine eigene niedersächsische Datenstrategie als nützlich erweisen.

Sinnvoll erscheint auch die stärkere Verankerung der Datenverantwortung in der niedersächsischen Landesverwaltung. Hierzu könnte eine Aufwertung der Rolle der Landesbeauftragten für den Datenschutz angestrebt werden. Denkbar wäre beispielsweise eine Erweiterung der Zuständigkeit um Daten- und Cybersicherheit, um so einem ganzheitlichen Datennutzungsverständnis Vortrieb zu leisten. In diesem Zuge müsste die Zusammenarbeit mit der Stabsstelle des CIO im Niedersächsischen Innenministerium weiter intensiviert und ausgebaut werden.

### **KI-Ökosystem**

Die EU hat sich die technologische Unabhängigkeit für Europa im Bereich der Schlüsseltechnologien und -infrastrukturen für die Datenwirtschaft zum Ziel gesetzt. Zur Erreichung dieses Ziels werden im Projekt GAIA-X eine europäische Cloud-Infrastruktur und – diese nutzend – europäische „Datenräume“ für diverse

Schlüsselbereiche geschaffen, zu denen auch die niedersächsischen Leitbranchen gehören. Dafür wurde eine europäische nicht-gewinnorientierte Vereinigung (AISBL) mit Sitz in Brüssel im Sommer 2020 von 22 Mitgliedern gegründet. In Niedersachsen befinden sich für den deutschen Ableger bereits Kompetenzzentren in den Bereichen Agrarwirtschaft, Energiewirtschaft und Mobilität.

Die Grundidee der Datenräume ist, dass über diese europäische Stakeholder Daten austauschen und – aufgrund für die Räume festgelegter Regeln – einfach nutzen können. Dabei sollen sowohl Daten des Privat-, wie auch des öffentlichen Sektors ausgetauscht werden können. Das Niedersächsische Digitalisierungsministerium und das Niedersächsische Wissenschaftsministerium werden die Partizipation an GAIA-X weiter begleiten und weitere Förderprojekte bei der Beantragung von Fördergeldern, die vom Bund für GAIA-X abgewickelt wird, unterstützen. Außerdem sollen niedersächsische Unternehmen aktiv auf die Potentiale von GAIA-X hingewiesen und eine Teilnahme angeregt werden. Das Land Niedersachsen wird selbst auch Daten für den Datenpool „Öffentlicher Sektor“ bereitstellen.

## KI made in Niedersachsen

Mit den beschriebenen Maßnahmen werden das Niedersächsische Digitalisierungsministerium und das Niedersächsische Wissenschaftsministerium eine KI-spezifische Förderkulisse für die niedersächsische Wirtschaft zur Verfügung stellen und mit geeigneten Beratungsangeboten flankieren. Spezifische Digital-Hubs in Kooperation mit der Europäischen Union werden dazu beitragen, dass die Technologie für die Wirtschaft, aber auch für die Bürgerinnen und Bürger greifbarer wird. Es ist dabei von essentieller Bedeutung, dass die niedersächsischen Unternehmen und die Startups, die im Bereich KI tätig sind, mitgenommen werden und vorangehen, um KI einen starken An Schub in der gesamten niedersächsischen Wirtschaft zu geben. Eine sehr hohe Bedeutung hat die tiefgreifende Partizipation an GAIA-X als KI-Ökosystem, um eine umfangreiche und sichere Datenplattform bereitzustellen. Indem KI sehr niedrigschwellig auch in den Schulen ankommt und indem die Forschung weitere Stärkung erfährt, ist Niedersachsen für die Zukunft stark aufgestellt.



## Schlusswort und Ausblick

Die Künstliche Intelligenz ist eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Mit der Konzeptionierung des Masterplans Digitalisierung Niedersachsen und der Umsetzung der dort beschriebenen Maßnahmen wurde ein weitreichendes Fundament der Digitalisierung in der niedersächsischen Wirtschaft, Forschung und Gesellschaft geschaffen. Beispielsweise ist es mit dem Förderprogramm Digitalbonus.Niedersachsen gelungen, Investitionen in Höhe von über 100 Mio. Euro in digitale Technologien in der niedersächsischen Wirtschaft auszulösen. Mit der Einrichtung des Zentrums für digitale Innovationen Niedersachsen und der Digitalagentur Niedersachsen wurden zudem zwei zentrale Ansprechpartner für den Bereich der anwendungsorientierten Forschung und für die Wirtschaft geschaffen.

Dabei wurden die zentralen technologischen Treiber, wie die Künstliche Intelligenz, identifiziert und konsequent vorangebracht. In Forschung und Wissenschaft wurde die KI-Forschung gefördert und Strukturen in diesem Bereich, z. B. das DFKI Labor Niedersachsen in Osnabrück und Oldenburg, stark ausgebaut. Erste wirtschaftsgetriebene DigitalHubs mit Fokus auf Künstliche Intelligenz befinden sich zudem bereits in der Entstehungsphase.

Dem Thema Künstliche Intelligenz liegt derzeit eine hohe Dynamik zugrunde. Mit steigendem Grad der Durchdringung in der Wirtschaft und mit neuen KI-basierten Geschäftsmodellen können immense Potentiale in der niedersächsischen Wirtschaft – insbesondere in den niedersächsischen Leitbranchen – aktiviert werden. Gleichzeitig muss der gesellschaftliche Diskurs zu dem Thema in den Schulen, in den Hochschulen und auch im privaten Bereich gefördert werden, weil die Technologie schon jetzt einen großen Einfluss auf unseren Alltag hat und dieser künftig noch stärker zunehmen wird.

Mit den dargestellten Maßnahmen zur umfangreichen Stärkung der Forschung, dem gezielten Wissenstransfer, der Gestaltung einer umfangreichen Förderkulisse und einer grundsätzlichen Auseinandersetzung mit der Technologie in der Gesellschaft – von der Schule bis zur IT-Fachkraft – werden mit dem KI-Working Paper wichtige Ankerpunkte für Niedersachsen gesetzt. Darauf aufbauend soll das Dokument in den kommenden Monaten unter Beteiligung der Wissenschaft, Wirtschaft und aller Ministerien zu einer Niedersächsischen KI-Strategie weiterentwickelt werden. Ziel Niedersachsens ist es dabei, innerhalb der nächsten drei Jahre mit einem ganzheitlichen Ansatz als Bundesland zur Spitzengruppe deutschlandweit, aber auch international zu gehören.



Herausgeber:  
Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft,  
Arbeit, Verkehr und Digitalisierung

Stabsstelle Digitalisierung  
Friedrichswall 1  
30159 Hannover

[www.mw.niedersachsen.de](http://www.mw.niedersachsen.de)

Bildnachweise: Titel: pixabay; S. 5 oonal/istockphoto.com;  
S. 6 gorodenkoff/istockphoto.com; S. 8 Erikona/istockphoto.  
com; S. 9 Natali\_Mis/istockphoto.com; S. 10 NanoStock/  
istockphoto.com; S. 13 metamorworks/istockphoto.com;  
S. 16 zhuyufang/istockphoto.com; S. 18 yoh4nn/istockphoto.  
com

Stand: Mai 2021

Diese Broschüre darf, wie alle Publikationen der  
Niedersächsischen Landesregierung, nicht zur Wahlkampfwerbung  
in Wahlkämpfen verwendet werden.

Die vorliegende Broschüre steht Ihnen auch als Download auf der  
Homepage des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft,  
Arbeit, Verkehr und Digitalisierung, [www.mw.niedersachsen.de](http://www.mw.niedersachsen.de),  
unter der Rubrik Themen/Digitalisierung/Künstliche Intelligenz zur  
Verfügung.