

Wege zur „KI made in Niedersachsen“

Beitrag des Arbeitskreis-KI im ZDIN zur
Niedersächsischen KI-Strategie



Herausgeber: Arbeitskreis-Künstliche Intelligenz (KI) des ZDIN
Zentrum für digitale Innovationen Niedersachsen (ZDIN)

Stand: 30.06.2021

Personen im Arbeitskreis-KI im ZDIN	
Susanne Boll-Westermann	Carl v. Ossietzky U. Oldenburg und OFFIS
Berend Denkena	Leibniz U. Hannover, IFW
Agnetha Flore (Redaktion)	OFFIS und ZDIN
Martin Fränze	Carl v. Ossietzky U. Oldenburg und OFFIS
Joachim Hertzberg (Redaktion)	U. Osnabrück und DFKI Labor Niedersachsen
Dagmar Krefting	Georg-August-U. Göttingen
Wolfgang Nejdil	Leibniz U. Hannover, L3S
Claudia Niederée	Leibniz U. Hannover, L3S
Astrid Nieße	Carl v. Ossietzky U. Oldenburg und OFFIS
Bodo Rosenhahn	Leibniz U. Hannover
Ina Schaefer	TU Braunschweig
Lars Schmidt-Thieme	U. Hildesheim
Sebastian Stiller	TU Braunschweig und LHK
Jens Karl Wegener	Julius Kühn-Institut, Braunschweig

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Ziel dieses Papiers	4
2	KI in Niedersachsen – Skizze einer SWOT-Analyse.....	4
2.1	Stärken	4
2.2	Schwächen	5
2.3	Chancen	6
2.4	Risiken	6
3	Handlungsempfehlungen	7
3.1	Das KI-Ökosystem nachhaltig stärken – der Leuchtturm ist Niedersachsen!	7
3.2	KI-Studienplätze im Land ausbauen.....	8
3.3	KI-Forschung insgesamt fördern	8
3.4	KI-Transferforschung unterstützen.....	9
3.5	KI-Forschungsexzellenz in strukturierten Programmen sichtbar machen	10
3.6	Zeitschiene	11
4	Grafische KI-Roadmap	12

1 Anlass und Ziel dieses Papiers

Mit dem „KI-Working Paper Niedersachsen“ vom 11.05.2021 hat die Landesregierung in Umsetzung eines Arbeitspunkts aus ihrem Masterplan Digitalisierung ihr Konzept in Richtung einer KI-Strategie vorgelegt, das als Schritt hin zu dieser Strategie und als Beginn eines Diskurses („lebendes Dokument“) bezeichnet ist. An den Arbeitskreis KI im ZDIN ist darin ausdrücklich die Erwartung an eine „KI-Roadmap Niedersachsen“ ausgesprochen, in der „Handlungsempfehlungen an die Landesregierung formuliert werden“ sollen. Der hier vorliegende Text soll diese Erwartung erfüllen.

Zur Darstellung des Wissenschaftsgebiets Künstliche Intelligenz, seines Anwendungspotenzials und seiner aktuellen Verankerung in Wissenschaft und Wirtschaft in Niedersachsen verweisen wir generell auf das Working Paper. Darauf, wo in dessen Rahmen aus unserer Sicht wichtige Aspekte besonders akzentuiert oder ergänzt werden sollten, gehen wir im Folgenden ein. Der Fokus dieses Papiers liegt darauf, im Sinne der erwarteten Roadmap inhaltlich und im zeitlichen Ablauf den Weg zur „KI made in Niedersachsen“ aufzuzeigen. Das erfordert zum einen, das Ziel zu konkretisieren, und zum anderen, Hindernisse zu benennen und auszuräumen, um damit einen Weg zu weisen, der operativ zum Ziel führt.

2 KI in Niedersachsen – Skizze einer SWOT-Analyse

Als Ziel für eine transferorientierte KI-Strategie Niedersachsen formuliert das Working Paper:

„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 ... [eines] übergreifenden KI-Ökosystems notwendig, um die Synergieeffekte über die niedersächsischen Leitbranchen nachhaltig zu stärken.“

Im Hinblick auf diese Zielstellung sollen hier in knapper Form Elemente einer SWOT-Analyse dargestellt werden, auf denen die dann folgenden Handlungsempfehlungen beruhen werden, die wir zu den im Working Paper formulierten Zielen geben.

2.1 Stärken

In Niedersachsen hat sich in den letzten Jahren im Umfeld des Themas KI ein Ökosystem aus Forschung, Lehre, Transfer und Anwendung entwickelt, wie das Working Paper zutreffend ausführt. Dieses gewachsene Ökosystem verfügt über eine Reihe von Stärken: In der Wissenschaft ist KI an fast allen Universitäten und zudem einigen Fachhochschulen vor allem anwendungsorientiert verankert, die über stark nachgefragte Lehre regional Fachnachwuchs für die Wissenschaft wie für die Wirtschaft hervorbringen. Spezialisierte Studiengänge „Angewandte Data Science“ gibt es zum Beispiel an der Universität Göttingen; der International Master in Data Analytics an der Universität Hildesheim ist derzeit das drittgrößte internationale reine KI-Studienprogramm in Deutschland (nach der RWTH Aachen und der Universität des Saarlandes). Außeruniversitäre Institute, die wie das DFKI ausdrücklich für KI-Forschung stehen oder wie das OFFIS und das L3S KI-Forschung und Entwicklung im Rahmen ihres Informatik- und Informationstechnikprofils leisten, stärken insbesondere die anwendungsnahe KI-Forschung im Land, die in einigen Fällen ergänzt wird durch herausgehobene Projekte der Grundlagenforschung (wie etwa am L3S in Hannover mit zwei durchgeführten und einem laufenden ERC Grant im Bereich KI oder auch einem DFG-Graduiertenkolleg in Osnabrück). In Niedersachsen beheimatete bundesfinanzierte, außeruniversitäre Forschungsinstitute erbringen im inhaltlichen

Rahmen ihrer jeweiligen Forschungsthemen auch anwendungsorientierte KI-Forschung, die über die entsprechenden Anbindungen der Institute an die KI-Forschung und -Lehre an den niedersächsischen Universitäten anschließen; in Richtung Grundlagenforschung wird das verstärkt durch KI-Aspekte in einigen strukturierten Programmen in den Ingenieurwissenschaften. Ausdruck der starken Verankerung in der deutschen KI-Landschaft ist auch die maßgebliche Beteiligung mehrerer niedersächsischer Einrichtungen an der Forschungsdateninfrastruktur NFDI4DataScience (TIB und LUH) sowie an weiteren NFDI-Konsortien, in denen KI-Aspekte praktisch überall eine Rolle spielen.

Alle diese Einrichtungen wie auch die entsprechenden sie tragenden Hochschulen sind in regionale Netzwerke von Anwendungspartnern aus der Wirtschaft eingebunden, sodass die regionale Wirtschaft – insbesondere auch der Mittelstand – über Entwicklungsaufträge, Verbundprojekte und auch über die Gewinnung von Nachwuchskräften bereits jetzt stark vom Transfer aus universitärer und außeruniversitärer Forschung profitiert. Leitbranchen der Niedersächsischen Wirtschaft, die im Working Paper angesprochen und bekanntlich auch im ZDIN abgebildet sind (Agrar & Ernährung, Energie, Gesundheit, Mobilität, Produktion), profitieren in ihren Bestrebungen, KI als Technologie einzusetzen, von der wissenschaftlichen KI-Kompetenz „in der Fläche“ in Niedersachsen.

2.2 Schwächen

Wenn das Working Paper zutreffender Weise Spitzenforschung als eine Komponente des Technologietransfers bezeichnet und wenn wir voraussetzen, dass Spitzenforschung notwendig hohe Sichtbarkeit in der *scientific community* national und international impliziert, dann hat das Niedersächsische KI-Ökosystem an dieser Stelle, insbesondere in der Grundlagenforschung, eine Schwäche. Einzelne KI-Wissenschaftler*innen, auch einzelne Institute in Niedersachsen werden – zum Beispiel über Publikationen an international führenden Orten und über kontinuierliche Mitarbeit in einschlägigen Gremien – wahrgenommen, doch eine Außenwahrnehmung von Niedersachsen als wichtigem übergreifendem Standort von KI-Spitzenforschung stellt sich offenbar nicht ein. Beispielsweise sind unter den Fellows¹ der European Association for AI (EurAI) aktuell 23 Personen an Einrichtungen in Deutschland, davon genau einer aus Niedersachsen; die nationale KI-Jahrestagung im Rahmen der GI wurde in den 22 Jahren seit 2000 genau einmal in Niedersachsen abgehalten; von den 100 meistzitierten Informatikern in Deutschland arbeiten nur zwei in Niedersachsen². Solche langfristige Sichten bilden naturgemäß einen konservativen Maßstab im agilen Themenspektrum der KI-Forschung ab; betrachtet man also als aktuellen Schnappschuss in Grundlagenforschung die Liste laufender DFG-Graduiertenkollegs³, so gibt es auf Bundesebene genau eines (Computational Cognition, OS) mit einem primären KI-Profil und in den ingenieur- oder naturwissenschaftlich eingeordneten einige weitere mit KI-Aspekten in ihren jeweiligen Themenschwerpunkten (BS/CLZ/H, GÖ, H, OL). Das Ergebnis lautet stabil: Niedersachsen insgesamt ist kein herausgehobener Standort von grundlegender Spitzenforschung zum Thema KI.

¹ https://www.eurai.org/awards_and_grants/fellows

² <https://www.guide2research.com/scientists/DE> – Ranking gemäß Google Scholar h-Index

³

https://www.dfg.de/gefoerderte_projekte/programme_und_projekte/listen/index.jsp?id=GRK&prg=GRK&prgvar=®ion=8&sort=nr_asc

2.3 Chancen

Auch bezüglich der Chancen für den Ausbau des vorhandenen KI-Ökosystems beschreibt das Working Paper aus unserer Sicht die Lage zutreffend. Dieses Ökosystem beruht auf KI-Kompetenz an einigen Universitäten im Land, auf starken, überwiegend mittelständisch geprägten, innovativen Unternehmen und auf teilweise bereits bestehender und für Innovation nutzbar gemachter Vernetzung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Dies ist die positive Ausgangslage für transferorientierte Forschung in Niedersachsen – bereits bestehende Transferstrukturen belegen das. Einige im Working Paper angesprochenen Leitbranchen der Niedersächsischen Wirtschaft bilden – selbst wenn sie landesweit vertreten sind – starke räumliche Cluster (Agrar & Ernährung im Westen, Automotive im Südosten, Energie im Nordwesten), in denen Kooperationsnetzwerke bereits jetzt gut funktionieren; in anderen, räumlich weniger fokussierten Leitbranchen (Gesundheit, Produktion) gibt es nichtsdestoweniger etablierte Netzwerke, zum Teil mit ebenso verteilten akademischen Partnern; und schließlich sind wir der Überzeugung, dass die Liste von Niedersächsischen Leitbranchen für transferorientierte KI-Forschung noch erweitert werden könnte, um das KI-Ökosystem im Land weiter auszurollen – mehr dazu unten. In jedem Fall liegen für transferorientierte Forschung in Niedersachsen hinsichtlich der Struktur und Innovationsfähigkeit der Wirtschaft und der wissenschaftlichen Kompetenz und Transferoffenheit der in KI forschenden Institute hervorragende Bedingungen vor. Diese werden in vielerlei Weise bereits für entsprechende Kooperationen ausgenutzt; das Potenzial für mehr ist aber zweifellos gegeben.

2.4 Risiken

Transfer von KI in die Anwendung beruht auf Spitzenforschung; KI-Spitzenforschung in Niedersachsen ist aber nicht in international ausreichender Dichte vorhanden (s. Schwächen). Das größte Risiko für den nachhaltigen Erfolg der KI in Niedersachsen besteht aktuell darin, dass diese Schwäche angesichts des massiven Ausbaus von KI-Wissenschaftsstrukturen andernorts national und international nicht nur nicht zum erforderlichen Ausbau der KI-Kompetenz im Land durch Halten von vorhandenen und Gewinnung von externen etablierten Forscher*innen und Nachwuchskräften, sondern im Gegenteil verstärkt zum Abwandern der hier Forschenden und an den hiesigen Hochschulen Ausgebildeten in attraktivere Regionen führt.

Die Nachfrage nach wissenschaftlicher KI-Kompetenz ist weltweit sowohl im akademischen Sektor als auch in der Industrie und in den selbst forschenden internationalen IT-Konzernen sehr hoch. Für Niedersachsen wie für alle anderen Bundesländer gilt in dieser Konkurrenzsituation: Den Status Quo einfach nur zu halten, bedeutet, in der Attraktivität gegenüber allen anderen, die zügig ausbauen, zurückzufallen und die Aussicht auf Realisierung der vorhandenen Chancen zu verschlechtern. Wer im Moment in KI-Forschung nicht absolut besser wird, wird in absehbarer Zeit relativ schlechter werden und wenn diese relative Verschlechterung erst einmal anfängt, dann wird sie sich voraussichtlich immer weiter beschleunigen. KI-Forschung ist aus sich heraus an keinen Ort gebunden. Das Bild des KI-Ökosystems im Working Paper ist richtig und sinnvoll: Orte und Regionen werden attraktiv für KI-Forschung durch eine Mischung und eine kritische Masse von Personen, Themen (Wissenschaft und Anwendung), stabilen Institutionen und agilen, temporären Projekten, die sich alle gegenseitig befruchten. Wenn entsprechende Ökosysteme außerhalb Niedersachsens nachhaltig attraktiver sind, fänden die Guten und Besten in der KI-Forschung dort bessere Verhältnisse und die Stärken und Chancen in Niedersachsen lösten sich auf.

3 Handlungsempfehlungen

Ohne vorherige Innovation gibt es keinen Transfer – auch das Working Paper fußt auf dieser Gegebenheit. Daraus und aus den skizzierten Schwächen und Risiken folgt die Notwendigkeit, grundlagenorientierte und transferorientierte Forschung im Gleichschritt zu entwickeln, auch wenn der Transfer in die Wirtschaft das primäre Aushängeschild für „KI made in Niedersachsen“ werden soll. Denn exzellente KI-Grundlagenforschung und ihre Sichtbarkeit sorgen nicht nur dafür, dass die Niedersächsische Forschung den Zeitvorteil der frühen tiefen Vertrautheit mit neuesten, teils selbst erzielten Erkenntnissen für den Transfer in die Wirtschaft mitnehmen kann; sie sorgen auch für die unverzichtbare Möglichkeit, exzellente Forschende nach innen halten und nach außen für Niedersachsen anwerben zu können. Wechsel der Forschungsstätten ist in der akademischen Welt eine gute, altbewährte Tradition für das Personal auf allen Karriere- und Altersstufen und dabei wird es bleiben; Niedersachsen muss aber in der Innen- und Außensicht seiner KI-Forschung stark genug werden, um dauerhaft Netto-Gewinner in der Wanderungsbilanz zu sein.

Wir geben unsere Empfehlungen in fünf Themen; am Schluss folgt die Skizze einer Zeitschiene mit Vorschlägen zu kurz-, mittel- und langfristigen umzusetzenden Maßnahmen. Einige der Handlungsempfehlungen klingen im Working Paper ebenfalls an; in diesen Fällen verstehen wir unsere Empfehlungen als Bekräftigung in der Diskussion, die über das Working Paper im Sinne eines „lebendigen Dokuments“ geführt werden soll.

3.1 Das KI-Ökosystem nachhaltig stärken – der Leuchtturm ist Niedersachsen!

Diskussionen und Konzepte zur Stärkung der Forschungsexzellenz werden gelegentlich verengt auf die Frage, an welchem „Leuchtturm“-Standort Forschung zu einem Thema monopolisiert werden soll. Das ergibt in einigen Fällen Sinn – oft den, dass begrenzte Ressourcen (kompetente Menschen, Finanzierung) zusammenzuhalten sind, um effektiv zu wirken. Im vorliegenden Fall ist das „Leuchtturm“-Denkmodell so nicht anwendbar. Das KI-Ökosystem, von dem im Working Paper die Rede ist, ist notwendig ein räumlich über die Fläche des Landes verteiltes System. Das ergibt sich schon aus der räumlichen Verteilung von Wirtschaftsbranchen über das Flächenland Niedersachsen: Um die entsprechenden mittelständischen Firmen in Kooperationsnetzwerken zu unterstützen und sie mit Studierenden in Praktika, Abschlussarbeiten und beim Übergang ins Berufsleben zusammenzubringen, ist räumliche Nähe ein unschlagbarer Faktor. Die Ausgangslage der Verteilung der KI-Forschungskompetenz in Niedersachsen (ebenso wie die Verteilung der sechs Zukunftslabore im Rahmen des ZDIN) entspricht dem übrigens bereits weitgehend – es geht hier also nicht darum, irgendwo Kompetenz aus dem Nichts aufzubauen, sondern eher darum, an Standorten bereits vorhandene KI-Kompetenz weiterzuentwickeln und strategisch gezielt zu stärken.

Teil dieser Empfehlung ist übrigens, spezielle Kompetenzen zu speziellen KI-Forschungsthemen an einzelnen Orten nicht anderswo zu duplizieren, wo es sie vorher nicht gab. Das Bild des Ökosystems verstehen wir ausdrücklich als das Bild von Spezialist*innen, die über Standorte hinweg kooperieren, wenn entsprechende Fragen das nahelegen. Es gibt dazu in der Niedersächsischen KI-Forschung hervorragende Beispiele etwa mit dem DFKI in Osnabrück und Oldenburg und dem L3S in Hannover und Braunschweig. Die offenen Forschungsfragen in der KI oder Probleme bei der Anwendung von bekannten KI-Methoden auf anspruchsvolle Anwendungen sind so breit und vielfältig, dass in der Kooperation aller KI-Forschungsstandorte in Niedersachsen Raum für individuelle Spezialisierung und Profilierung bleibt. Die Niedersächsische Wissenschaft kann durch weitere Verbünde zur KI-Forschung nur gewinnen. Dazu muss es in der Fläche grundlagenorientierte Spitzenforschung im Bereich KI in Niedersachsen geben. Der KI-Leuchtturm ist im Erfolgsfall nicht die Universität X oder die einzelne Forschungseinrichtung Y, sondern der KI-Leuchtturm ist Niedersachsen.

3.2 KI-Studienplätze im Land ausbauen

Das Working Paper behandelt zum Thema Fachkräftesicherung primär den Aspekt Bildung in allgemein- und berufsbildenden Schulen – ein unverzichtbares Thema. Aus Hochschul- wie aus Wissenschaftssicht kommt der Aspekt Studierende und Absolventen in Hochschulen (Universitäten wie Fachhochschulen) dazu. Langfristig läuft Transfer neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Anwendung in der Wirtschaft abseits von aller expliziten Transferförderung nach wie vor über die Köpfe erstklassig akademisch gebildeter Absolvent*innen, die nach ihrem Studienabschluss in die Wirtschaft gehen. Von diesen möglichst viele möglichst leistungsstark zu bilden und sie im Rahmen ihrer akademischen Bildung einerseits mit forschungsnaher Lehre zu fördern und zu fordern und andererseits mit inspirierenden KI-Fragestellungen von Unternehmen in der Region in Kontakt zu bringen, muss ein Langfrist-Ziel einer KI-Strategie sein. Im Sinne der Bildung in allgemein- und berufsbildenden Schulen ist Lehrer*innen-Ausbildung für KI und Informatik an den Universitäten essenziell.

Um diese Ziele zu erreichen, muss die Kapazität in der Ausbildung von KI-Absolvent*innen in den entsprechenden Studiengängen (dedizierte KI- oder Data Science-Studiengänge, Informatik- und informatiknahe Studiengänge, aber auch solche angrenzender Fächer, etwa Kognitionswissenschaft) langfristig und dauerhaft verbessert werden. Um begabte Studierende auch aus dem europäischen und weiteren Ausland zu gewinnen, sollten einschlägige vollständig internationalisierte Studiengänge ausgebaut oder neu eingerichtet werden. Dafür sind neue durchfinanzierte Stellen für Professuren und Mittelbau in beiden Hochschultypen zu schaffen. Der KI als ausdrücklich interdisziplinär angelegter und auf interdisziplinäre Zusammenarbeit angewiesener Disziplin ist nicht geholfen, wenn sie auf Kosten von Kapazitäten in anderen Fächern in der Hochschule wächst, mit denen sie anschließend zusammenarbeiten will.

3.3 KI-Forschung insgesamt fördern

Wer KI-Transfer will, muss auch Innovation zu KI-Grundlagen wollen – dieser Gedanke ist weiter oben ausgeführt. KI ist eine Disziplin, die zu unzähligen Anwendungen beigetragen hat und es weiter tut. Gleichzeitig hat sie noch so viele weit offene Grundsatzfragen beispielsweise bei der Verwendung von unvollständigen und fehlerbehafteten Datensätzen oder bei der Verlässlichkeit zielgerichteten Agierens in kritischen Kontexten zu lösen, dass grundsätzliche Neuerungen in Anwendungen ohne grundsätzlich neue Erkenntnisse in ihren fundamentalen Forschungsfragen nicht zu erwarten sind. Die inzwischen drastisch reduzierten Ankündigungen zur Umsetzung des vollautomatisierten („autonomen“) Fahrens geben ein Beispiel dafür, wohin eine Fehleinschätzung des grundlegenden Charakters offener grundlegender KI-Forschungsfragen führen kann.

KI-Forschung aus Transferinteresse muss Grundlagenforschung umfassen, ebenso wie KI-Forschung, die in der KI-Community sichtbar ist, aus der man Nachwuchs rekrutieren und an die man den selbst ausgebildeten Nachwuchs in der Wanderungsbilanz nicht verlieren will. Während Transfer „reifer“ Technologien in Anwendungen oder Anwendungs-Prototypen gut in zeitlich befristeten Projekten zu leisten ist, erfordert Grundlagenforschung in der KI wie in allen anderen Gebieten dauerhafte Strukturen. Diese können, wie bereits oben zum Punkt Studienplätze bemerkt, an Universitäten im Land eingerichtet sein; sie können auch außeruniversitäre Institute einschließen, die auf einem verlässlich zugesagten, dauerhaften Modell von Korridorfinanzierung und regelmäßiger Evaluation beruhen können. Wer davon ausgeht, dass KI eine Familie von Technologien hervorbringt und immer wieder erweitert, welche für den Wirtschaftsstandort Niedersachsen dauerhaft essenzielle Bedeutung hat, muss die dahinter liegende, auf Grundlagen zielende KI-Forschung auch dauerhaft aufstellen und kontinuierlich konkurrenzfähig ausgestattet fortentwickeln.

3.4 KI-Transferforschung unterstützen

Das Working Paper betont im Rahmen der KI-Forschung wiederholt das Ziel der transferorientierten Forschung. Unsere Überzeugung und unsere Erfahrung ist, dass die KI-Wissenschaftler*innen in Niedersachsen das gar nicht anders sehen: Die lebhafteste und erfolgreichste Beteiligung Niedersächsischer Hochschulen und außeruniversitärer Forschungsinstitute bei KI-relevanten Ausschreibungen für Verbundforschung der Bundesministerien ist ein Indiz für den hohen Stellenwert, den transferorientierte Forschung bei den KI-Forschenden hierzulande hat; bestehende, gut funktionierende Netzwerke zwischen KI-Forschung und Wirtschaft sind ein weiteres Indiz. Wenn also die Voraussetzungen für transferorientierte KI-Forschung im Land grundsätzlich positiv sind, bleibt dennoch die Frage, wie ihre Rolle im Rahmen einer KI-Strategie über die Nutzung des bereits bestehenden Inventars von Förderinstrumenten für transferorientierte Forschung in der KI hinaus weiter gestärkt werden kann.

Hierzu haben wir zwei Empfehlungen. Zum einen empfehlen wir, gerade im Sinne des oben argumentierten Gleichlaufs von Transfer- und Grundlagenforschung in KI, ein Budget einzurichten, aus dem etwa an Hochschulen für eingeworbene Projektmittel der Transferforschung eine komplementäre, zusätzliche Finanzierung für parallellaufende Grundlagenforschung erhalten werden kann – etwa um eine parallele Promotion zu einem den Transferarbeiten verwandten oder sie weiterführenden Thema zu finanzieren. Damit würde das Land zum einen die Attraktivität der Einwerbung von Transferprojekten weiter steigern; zum zweiten würde durch die parallel laufende Grundlagenforschung zum anwendungsorientierten Projektthema die Projektarbeit vertieft und damit die Wahrscheinlichkeit erhöht, Nachfolgeprojekte einwerben zu können; und zum dritten würde das Land Niedersachsen im Wettbewerb um die Gewinnung der besten Köpfe wie auch beim Transfer durch Köpfe gestärkt. Als Fokuspunkte und Vernetzungsplattformen für Transferforschung können und sollten auch Initiativen wie der International Data Space (für den das L3S bereits ein regionales Kompetenzzentrum etabliert hat), GAIA-X (mit bereits zahlreichen Anknüpfungspunkten im Land) oder die Initiativen zur Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) dienen. Gleichzeitig sollte im Verlauf von bzw. im Anschluss an Grundlagenforschungsprojekte das Budget auch zur Finanzierung des direkten Transfers der Projektergebnisse in innovative Lösungen zur Verfügung stehen, analog zur Proof of Concept Finanzierung des ERC oder den Transferprojekten von Sonderforschungsbereichen.

Zum zweiten empfehlen wir, den Katalog der Leitbranchen weiter zu denken als denjenigen, der im Working Paper beispielhaft angesprochen ist. Im Sinne eines nach außen wirkenden Beitrags von „KI made in Niedersachsen“ sollte es hier nicht nur um Branchen gehen, die in Niedersachsen wirtschaftlich besonders stark sind. Wichtig für eine KI-Strategie Niedersachsens sind zusätzlich Anwendungsthemen, die zum einen ein hohes Potenzial für den Einsatz von KI-Technologie haben und die zum anderen von innen und außen als besonders niedersachsen-typisch wahrgenommen werden: Küstenschutz und Erhalt des Wattenmeers, diverse Umweltthemen und Klimaschutz, Tourismus, intersektorale Versorgung im ländlichen Raum, Kreislaufwirtschaft; selbst negativ konnotierte, aber mit Niedersachsen assoziierte Themen wie Betrieb und Auflösung eines Atommüll-Zwischenlagers hätten als KI-Anwendungsthemen einen profilbildenden Effekt. Die Empfehlung lautet hier, im Rahmen von Anwendungsthemen mit KI-Potenzial zusätzlich zur Wirtschaftskraft der entsprechenden Branchen in Niedersachsen den Wiedererkennungswert der Anwendungsthemen für Niedersächsische KI-Forschung zum Kriterium zu machen. Letzteres schlosse auch Branchen ein, für die ungeachtet des Orts der finalen Wertschöpfung die „KI made in Niedersachsen“ eine substantielle Zulieferbranche darstellen könnte, womit sich der Katalog der Leitbranchen wie auch das Wertschöpfungspotenzial signifikant erweitern würde.

3.5 KI-Forschungsexzellenz in strukturierten Programmen sichtbar machen

Um die Sichtbarkeit der Niedersächsischen KI-Forschung – und hier insbesondere KI-Grundlagenforschung – in der scientific community national wie auch international nachhaltig zu fördern, ist es unerlässlich, dass das Niedersächsische KI-Ökosystem kollektiv dort sichtbar ist, wo die community hinschaut, wenn sie Forschungsexzellenz für größere Strukturen über die Exzellenz einzelner Kolleg*innen hinaus beurteilen soll. In Deutschland sind das eindeutig die strukturierten Programme der DFG, bis hin zu den Förderlinien der Exzellenzstrategie. Auch Einwerbung einzelner Förderprojekte im Wettbewerb (sei es DFG oder Fördergeber vom Bund oder die EU) bringt immer einen Aspekt von externer Bestätigung der wissenschaftlichen Qualität von Projekten mit sich; die Wertschätzung des Qualitätsurteils der DFG besonders für strukturierte Programme, und damit der entsprechende Sichtbarkeitsfaktor, ist aber offensichtlich ungleich höher.

Die KI-Forschung an den einzelnen Niedersächsischen Universitäten ist, selbst unter Einbeziehung lokal vorhandener außeruniversitärer Institute, in der Regel rein vom Personalvolumen her praktisch zu klein, um bei Antragstellungen eine gute Erfolgchance zu haben. Für ein explizit KI-fokussiertes Graduiertenkolleg gibt es, wie oben genannt, aktuell laufend ein positives Beispiel in Osnabrück; für Sonderforschungsbereiche oder gar für Exzellenzcluster explizit zu KI-Themen reicht an keinem Ort in Niedersachsen die schiere Masse an derzeit vorhandener Forschungskapazität aus. Für die kommende nächste Runde der Exzellenzinitiative wird es aber unerlässlich sein, auch in KI-Themen im Bereich der Spitzenforschung dabei sein zu können.

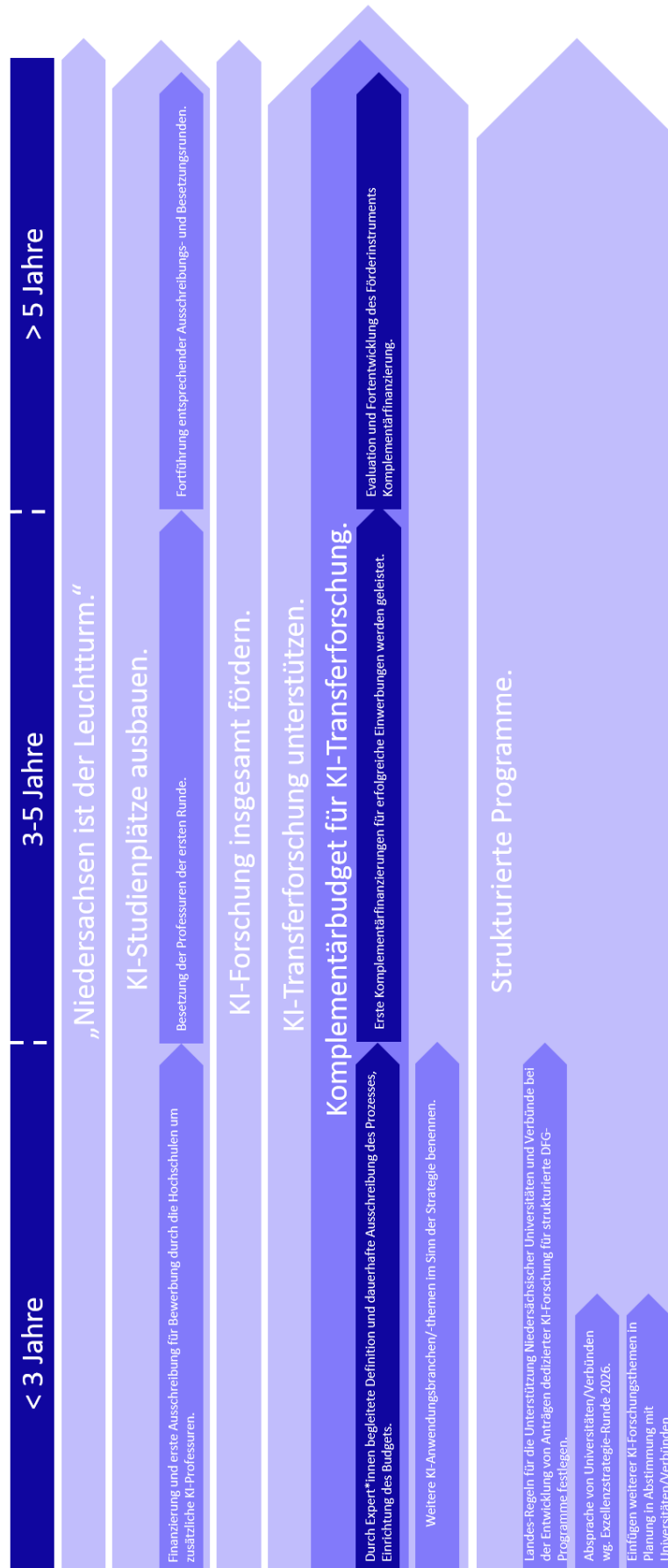
Die Empfehlung lautet hier, dass die Landesregierung in ihrer KI-Strategie – und praktisch bereits baldmöglich, da solche Verfahren bekanntlich einen langen Vorlauf haben – Mittel zur Verfügung stellen möge, um gemeinsame Anträge zur KI als Kooperation zwischen Forschungsstandorten in Niedersachsen zu entwickeln. Diese Anschubfinanzierung für die Beantragung von koordinierten Forschungsvorhaben sollte zudem flankiert sein, von nachhaltig finanzierten grundlegenden KI-Professuren, um aus der Spitzenforschung entsprechende Beiträge zur wissenschaftlichen Exzellenz in diesen Kooperationen zu leisten. Offensichtliche Kandidaten für zu beantragende Förderformate sind Forschungsgruppen oder Transregio-SFBs; perspektivisch und langfristig sind Exzellenzcluster über mehrere Einrichtungen hinweg der Ritterschlag für das Gelingen der KI-Strategie des Landes hinsichtlich von außen anerkannter Forschungsexzellenz. Erforderliche Mittel wären hier natürlich zum einen die praktische personelle Unterstützung bei der Antragsentwicklung; ungleich wichtiger sind jedoch belastbare Zusagen über im Erfolgsfall einzurichtende Arbeitsgruppen, wie sie üblicherweise abzugeben sind. Entsprechende Zusagen des Landes dürften nach aller Erfahrung zu einer sonst praktisch nicht erzielbaren Dynamik der Zusammenarbeit zwischen Niedersächsischen KI-Forschungseinrichtungen führen.

3.6 Zeitschiene

Wir empfehlen für die Umsetzung von Maßnahmen (sowohl die im Working Paper der Landesregierung als auch die im vorliegenden Dokument) die Operationalisierung der Umsetzung innerhalb dreier klar definierter Zeithorizonte vorzusehen: <3 Jahre, 3–5 Jahre und >5 Jahre. Für die Maßnahmen dieses Dokuments empfehlen wir:

- „Niedersachsen ist der Leuchtturm“: struktureller Punkt, unmittelbar beginnend
- KI-Studienplätze ausbauen:
 - <3 Jahre: Finanzierung und erste Ausschreibung für Bewerbung durch die Hochschulen um zusätzliche KI-Professuren
 - 3–5 Jahre: Besetzung der Professuren der ersten Runde
 - >5 Jahre: Fortführung entsprechender Ausschreibungs- und Besetzungsrunden
 - Zusatzbemerkung: Soweit anwendbar, sind die Zeiten mit laufenden Hochschulentwicklungsplanungen zu synchronisieren; dies erleichtert auch eine notwendige Prüfung von Maßnahmenwirksamkeit
- KI-Forschung insgesamt fördern: struktureller Punkt, unmittelbar beginnend
- KI-Transferforschung unterstützen:
 - Komplementärbudget für KI-Transferforschung:
 - <3 Jahre: Durch Expert*innen begleitete Definition und dauerhafte Ausschreibung des Prozesses, Einrichtung des Budgets
 - 3–5 Jahre: erste Komplementärfinanzierungen für erfolgreiche Einwerbungen werden geleistet
 - >5 Jahre: Evaluation und Fortentwicklung des Förderinstruments Komplementärfinanzierung
 - <3 Jahre: Weitere KI-Anwendungsbranchen/-themen im Sinn der Strategie benennen
- Strukturierte Programme:
 - <3 Jahre: Landes-Regeln für die Unterstützung Niedersächsischer Universitäten und Verbünde bei der Entwicklung von Anträgen dedizierter KI-Forschung für strukturierte DFG-Programme festlegen
 - Zusatzbemerkung: Für die Exzellenzstrategie-Runde 2026 sind die Vorplanungen der Universitäten bekanntlich bereits in Gang und erste Abstimmungen sind erfolgt. Ein Einfügen weiterer KI-Forschungsthemen in die Planungen müsste in Absprache mit den Universitäten/Verbänden möglichst unmittelbar erfolgen.

4 Grafische KI-Roadmap



Gefördert im Niedersächsischen Vorab durch:



Volkswagen**Stiftung**



**Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur**