



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Wirtschaft,
Arbeit und Energie



STRATEGIE

EINSATZ VON KÜNSTLICHER INTELLIGENZ IN BRANDENBURGISCHEN UNTERNEHMEN



IMPRESSUM

Herausgeber: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg
Heinrich-Mann-Allee 107
14473 Potsdam

Redaktion: Institut für Innovation und Technik (iit) in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Redaktionsschluss: 22. Februar 2022

EXECUTIVE SUMMARY

Rahmenbedingungen für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in Brandenburg

Die Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für die Einführung und Nutzung von KI-Anwendungen in brandenburgischen Unternehmen in den kommenden Jahren können insgesamt als gut angesehen werden. Dies gilt sowohl für Unternehmen, die KI im Rahmen der Automatisierung ihrer Geschäftsprozesse nutzen als auch für Unternehmen und Start-ups, die KI-basierte Angebote entwickeln. So verfügt das Land Brandenburg über eine starke Hochschullandschaft mit etablierter KI-Forschung, die auf bereits bestehende bzw. im Aufbau befindliche Forschungs- und Transferinitiativen zur Digitalisierung mit KI-Schwerpunkten zurückgreifen kann. Für Unternehmen, die sich mit der Nutzung von KI-Anwendungen auseinandersetzen wollen, stehen Transferinstitutionen wie das von Berlin und Brandenburg gemeinsam betriebene Cluster IKT, Medien und Kreativwirtschaft, der MediaTech Hub Potsdam, das Digitalwerk in Werder oder das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Cottbus als etablierte und den Unternehmen bekannte Akteure zur Verfügung, die miteinander vernetzt sind und sich austauschen.

Die Anbieter von KI-Anwendungen profitieren bei der Suche nach Fachkräften, Kapital oder Umsetzungspartnern besonders von der geografischen Nähe zu Berlin. Schon jetzt werben sie mit dem Standort Metropolregion Berlin-Brandenburg gezielt IT-Fachkräfte aus dem Ausland an. Darüber hinaus unterstützt das Land Brandenburg mit verschiedenen Maßnahmen den flächendeckenden Ausbau der digitalen Mobilfunk- und Breitbandinfrastruktur. Im Bereich der Verfügbarkeit von lo-

kalen Rechenzentren gibt es jedoch noch Entwicklungspotenzial: Hier besteht die Möglichkeit einer gezielten Ansiedlung in der Lausitz, für deren Aufbau und Entwicklung vorhandene Strukturfördermittel eingesetzt werden können.

Dass für den Bereich der KI-Nutzung ein kontinuierlicher Handlungsbedarf besteht, zeigen die Zahlen der Innovationserhebung Brandenburg des Leibniz-Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW). Laut der Studie aus dem Jahr 2019 kommen lediglich in 5,6 Prozent der brandenburgischen Unternehmen KI-Anwendungen zum Einsatz. Eine weitere Erhebung des ZEW aus dem Jahr 2020 zeigt zudem, dass 19 Prozent der brandenburgischen Unternehmen der Nutzung von Maschinellem Lernen (ML) oder KI eine geringe und nur 3 Prozent hohe Bedeutung attestieren.¹

Herausforderungen und Hemmnisse für den KI-Einsatz im Land Brandenburg

Was die Entwicklung und Implementierung datenbasierter Prozesse in vielen brandenburgischen Unternehmen hemmt, ist ein Mangel an Ressourcen sowie an Eigenkapital. Dies und der Umstand, dass die brandenburgische Wirtschaft eher durch kleine und mittelständische Unternehmen geprägt ist, hat zur Folge, dass der notwendige Grad der Digitalisierung zur Nutzung von KI-basierten Anwendungen nur zum Teil vorhanden ist und ihr Mehrwert in den Unternehmen meist noch nicht erkannt wird. Hierfür fehlen zum Teil auch regionale Kontakte „in direkter Nachbarschaft“, bei denen anhand von Best-Practice-Beispielen gelernt werden kann.

¹ Brandenburgische Unternehmen verschiedener Größe, die KI-Anwendungen schon heute einsetzen, sind beispielsweise die Lausitzer Energie AG, die zusammen mit dem KI-Anbieter ABB eine KI-basierte Software für Bandanlagen entwickelt, oder ein lokaler Friseursalon, der ei-

nen Sprachassistenten zur Terminplanung einsetzt. Darüber hinaus haben sich in den vergangenen Jahren mehrere brandenburgische Unternehmen etabliert, die eigens entwickelte KI-Anwendungen anbieten.

Obgleich die Akteurslandschaft für das Thema KI im Land Brandenburg eher klein und fragmentiert ist, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, sich in der Metropolregion Berlin-Brandenburg mit dem Land Berlin international als Start-up Center Europe zu positionieren und KI-Aktivitäten in enger Kooperation mit der Digitalwirtschaftsszene Berlins voranzutreiben. Durch die räumlichen Voraussetzungen sind weitreichende Möglichkeiten gegeben, Testfelder in einem geografisch vielseitigen Gebiet für die Erprobung von KI-Entwicklungen aufzusetzen.

Bei der Entwicklung von KI-Anwendungen ist es sinnvoll, sich auf bereits bestehende Kompetenzen und Schwerpunktthemen zu fokussieren, die im Land Brandenburg gegeben sind. Zu diesen Schwerpunktthemen zählen u. a. Branchen, in denen – nicht zuletzt im Rahmen von etablierten Clusterinitiativen – bereits vielversprechende KI-Aktivitäten angeschoben wurden. Hervorzuheben sind hier die folgenden Branchen²:

- ▶ **Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Medien- und Kreativwirtschaft**
- ▶ **Gesundheitswirtschaft**
- ▶ **Verkehr, Mobilität und Logistik**
- ▶ **Umwelt- und Energiebranche**

Aber auch der Landwirtschaft bietet das Land Brandenburg gute Rahmenbedingungen zur Entwicklung und Erprobung von KI-Anwendungen.

Zielstellung der Strategie

Die Strategie verfolgt drei übergeordnete Ziele:

- Die Marktchancen für KI-Technologien und ihren Einsatz verbessern
- Die Risiken bei der Einführung von KI-Anwendungen minimieren

- Erfahrungen aus der Praxis in die Landesstrategie fortlaufend einfließen lassen

Bei der Umsetzung der Ziele soll nicht nur die Optimierung von Geschäftsprozessen, sondern auch die Beförderung von Guter Arbeit berücksichtigt werden.

Für brandenburgische Unternehmen, die KI-basierte Anwendungen anbieten, ist das Ziel, den Akteuren unter anderem über die Vernetzung mit der Berliner Digitalwirtschaft einen einfachen Zugang zu Entwicklungspartnern und Investoren auch auf internationaler Ebene zu öffnen. Gleichzeitig sollen Erprobungsmöglichkeiten durch Testfelder mit flexiblen Rahmenbedingungen entstehen, aus denen in der Metropolregion Berlin-Brandenburg Leuchtturmprojekte mit einer großen Strahlkraft hervorgehen können.

Darüber hinaus soll das Ziel unterstützt werden, denjenigen Unternehmen, die KI-basierte Anwendungen einführen wollen, eine durchgehende Betreuung und Vernetzung zu gewähren – im Idealfall von der ersten Idee über die Sensibilisierung bis hin zum Produktivbetrieb. Damit würde auch bei allgemeinen Hemmnissen und Risiken eine begleitende Unterstützung zur Risikominimierung angeboten werden.

Mit Unterstützung und speziell auf Kleinst- und Kleinunternehmen abgestimmten Maßnahmen wie auch Strukturen hat das Land Brandenburg die Chance, sich als Modellbundesland im Sinne von Best Practice für die Einführung von KI in einem Flächenland mit kleinteiliger Unternehmenslandschaft zu positionieren.

² Siehe hierzu auch die Auswertung zu den KI-Akteuren in Brandenburg nach Branchenzugehörigkeit auf S. 16.

Ein weiteres Ziel ist, die Absicherung und die wirtschaftsspezifische Konkretisierung des Strategieprozesses zum KI-Einsatz für das Land Brandenburg durch die gewonnenen Erfahrungen kontinuierlich zu unterstützen.

Zum Erreichen der Ziele werden im Rahmen der acht nachfolgenden Handlungsfelder verschiedene Maßnahmen formuliert und forciert:

- **Digitale Infrastruktur:** Um für den sich entwickelnden Markt der Rechen- und Datenzentren für KI-Entwicklungen bessere Bedingungen zu bieten, unterstützt das MWAE das Bemühen, allen Bürger:innen bis zum Jahr 2023 den Zugang zu schnellem Internet zu gewähren (Recht auf schnelles Internet – RASI) und arbeitet aktiv im Beirat der Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft mit, um den Bürger:innen bis zum Jahr 2025 ein schnelles Mobilfunknetz gemäß des Standards 5G anbieten zu können. Gleichzeitig werden Maßnahmen eingeleitet, die in den Auf- und Ausbau von Rechenzentren münden und im Betrieb international konkurrenzfähig sein werden.
- **Best Practice und Leuchttürme:** KI-Projekte in Kleinunternehmen sollen systematisch gefördert und zu regionalen Best-Practice-Beispielen entwickelt werden, die weitere Unternehmen für den Einsatz von KI-Anwendungen sensibilisieren. Während Best-Practice-Beispiele zur Sichtbarmachung des Anwendungspotenzials in der Breite dienen, dienen Leuchtturmprojekte der Sichtbarmachung des Anwendungspotenzials in der Spitze. Neben der Initiierung von KI-Leuchttürmen soll zusätzlich die Implementierung von KI-Methoden im Rahmen von Testfeldern unterstützt werden.
- **Vernetzung:** Um eine kritische Anzahl von Unternehmen in Sensibilisierungs- und Umsetzungsaktivitäten sowie Qualifikationsmaßnahmen zu bringen, sind gezielte Aktivitäten der Vernetzung notwendig, die auf einen Ausbau existierender Vernetzungs- und

Beratungsangebote zur Digitalisierung für Unternehmen abzielen. Neben dieser Vernetzung gilt es auch, die verschiedenen KI-Akteure zu vernetzen, sei es, dass wissenschaftliche Akteure stärker mit Unternehmen vernetzt werden oder brandenburgische Akteure mit der Berliner Digitalisierungswirtschaft.

- **Sensibilisierung:** Zur Sensibilisierung werden als Maßnahmen die zielgruppengerechte Aufbereitung von Informationen zu Wertschöpfungs- und Anwendungspotenzialen sowie entsprechende Informationsveranstaltungen wie auch der Ausbau der Vernetzungs- und Beratungsangebote unterstützt. Zur Koordination der Kontakte und Aktivitäten soll eine zentrale Anlaufstelle KI eingerichtet werden.
- **Kompetenzaufbau:** Um den dringend notwendigen Kompetenzaufbau, der die unternehmensspezifischen Bedarfe berücksichtigt, für die Einführung und den Betrieb von KI-Anwendungen sicherzustellen, gilt es, für die KI-spezifischen Kompetenzen, die Angebote der etablierten Transferakteure im Bereich Digitalisierung auf- und auszubauen.
- **Förderbedingungen:** Damit Pilotprojekte in den Klein- und Kleinstfirmen mit Hilfe von Fördermitteln erfolgreich implementiert werden können, ist es notwendig, die Fördermaßnahmen sichtbarer zu machen und weiterzuentwickeln. Damit dies passieren kann, müssen zunächst die bestehenden Förderinstrumente auf Optimierungsmöglichkeiten geprüft werden. Zudem sollen Synergien mit europäischen und nationalen Förderprogrammen erschlossen werden.
- **Gute Arbeit:** Die Einführung von KI-Anwendungen erlaubt es Firmen im Rahmen des hierfür erforderlichen Changemanagements, Aspekte der Guten Arbeit aktiv in einen beteiligungsorientierten KI-Implementierungsprozesses einzubinden.

- **Übergeordnete Maßnahmen:** Neben den Aktivitäten auf der Ebene der Wirtschaftstreibenden sind noch weitere Austausch- und Strategieaktivitäten auf der politischen Ebene anzustoßen.

Zusammenfassung

Die größten Potenziale für brandenburgische Unternehmen, die KI-basierte Lösungen anbieten, liegen in einer deutlich stärkeren Vernetzung mit der Berliner Digitalwirtschaftsszene und internationalen Akteuren sowie einer stärkeren Positionierung als KI-Akteur in der Metropolregion Berlin-Brandenburg. So ließen sich möglicherweise auch überregionale oder internationale Unternehmen, die KI-Anwendungen entwickeln und erproben wollen, über potenzielle Testfelder in den brandenburgischen Teil der Metropolregion Berlin-Brandenburg holen. Dies können beispiels-

weise Zulieferer oder andere Akteure um die geplante Tesla-Fertigung sowie BASF, DEKRA, Mercedes, Rolls Royce und die Studio Babelsberg AG sein.

Als strategisch besonders herausfordernd stellt sich die Einführung von KI-Anwendungen in der Breite der brandenburgischen Unternehmen dar: Neben den allgemeinen Hemmnissen und Herausforderungen, mit denen Unternehmen bei der Einführung von KI-Anwendungen generell konfrontiert sind, steht das Land Brandenburg zusätzlich vor den spezifischen Herausforderungen eines Flächenlands, das stark geprägt ist von Klein- und Kleinstunternehmen. Hieraus ergeben sich eine Vielzahl an möglichen Maßnahmen, die an den identifizierten acht Handlungsfeldern ansetzen.

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	8
1.1	Definition von Künstlicher Intelligenz (KI)	8
1.2	Herausforderungen und Hemmnisse für Unternehmen beim KI-Einsatz	9
1.3	Unklare Rechtslage und befürchtete Überregulierung	12
1.4	Strategische Herleitung	12
2.	Die Wirtschafts- und Innovationslandschaft Brandenburgs	14
2.1	Wirtschafts- und Unternehmensstruktur in Brandenburg	14
2.2	Branchen und Cluster	15
2.3	KI-Akteure im Land Brandenburg	17
2.3.1	<i>Transfereinrichtungen</i>	17
2.3.2	<i>Anbieter und Anwender</i>	22
2.3.3	<i>Hochschul- und Forschungseinrichtungen</i>	25
2.4	KI-Einsatz und -Entwicklung in Brandenburger Unternehmen	26
2.5	Innovationsförderung im Land Brandenburg	28
3.	SWOT-Analyse	30
3.1	Stärken.....	31
3.2	Schwächen	32
3.3	Chancen.....	38
3.4	Risiken	39
4.	Strategie	40
4.1	Strategische Herleitung	40
4.2	Vision und strategische Ziele.....	41
5.	Handlungsfelder und Maßnahmen	43
5.1	KI-Infrastruktur	44
5.2	Best Practice und Leuchttürme.....	46
5.3	Vernetzung.....	49
5.4	Sensibilisierung	50
5.5	Kompetenzaufbau.....	54
5.6	Förderbedingungen.....	55
5.7	Gute Arbeit.....	57
5.8	Übergeordnete Maßnahmen.....	57
6.	Umsetzung	60
6.1	Roadmap	60
6.2	Performance Monitoring	61
7.	Anhang	62

1. EINLEITUNG

Die Digitalisierung hat die Arbeitswelt in den vergangenen 20 Jahren grundlegend verändert und wird es mit ihrer voranschreitenden Durchdringung weiterhin tun. Der proaktive Einsatz von Daten wird dabei zur weiteren Automatisierung von Geschäfts- und Entscheidungsprozessen beitragen. Bei der Einführung und Nutzung von datenbasierten Geschäftsprozessen ist die Künstliche Intelligenz (KI) eine Schlüsseltechnologie.

Im Rahmen einer Strategie zum Einsatz von KI-Technologien in brandenburgischen Unternehmen erarbeitet das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE) derzeit verschiedene Pilotmaßnahmen, mit denen die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen durch den gezielten Einsatz von KI-Anwendungen unterstützt wird. Die Ergebnisse und Erfahrungen aus den Aktivitäten fließen kontinuierlich in den Strategieprozess zur KI-Nutzung ein, der derzeit unter der Federführung vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (MWFK) im Land Brandenburg umgesetzt wird und bis zum Jahr 2024 abgeschlossen sein soll.

Die KI-Strategie des MWAE adressiert die strategischen Ziele der Europäischen Union – insbesondere, indem sie darauf ausgerichtet ist, die Verbreitung von KI in brandenburgischen Unternehmen zu stärken und das Wohl der Menschen bei dieser Transformation durch das Prinzip Gute Arbeit in den Mittelpunkt zu stellen.³

Sowohl der Einsatz als auch die Entwicklung von KI-Anwendungen in Betrieben sind nicht nur aus rein wirtschaftlichen Aspekten sinnvoll. Die Nutzung von KI-Technologien erlaubt im Rahmen des einhergehenden Chancen-Managements die

Gestaltung einer menschenzentrierten Arbeitsgestaltung, z. B. zur Reduktion der psychischen Arbeitsbelastung im Sinne von Guter Arbeit. Ferner muss sich die Wirtschaft durch den fortschreitenden Klimawandel neuen Anforderungen hinsichtlich Resilienz und CO₂-Emissionen stellen. Um diesen zu begegnen, kann der Einsatz von KI-Anwendungen sinnvoll oder sogar zwingend notwendig sein.

1.1 Definition von Künstlicher Intelligenz (KI)

Als Künstliche Intelligenz können grundsätzlich alle intelligenten Verfahren der Datenanalyse verstanden werden, wobei sowohl „Daten“ als auch „intelligente Verfahren“ im Kontext der KI-Strategie weit gefasst werden. Dadurch kann das Wertschöpfungspotenzial der KI, das im Rahmen der Digitalisierung der Wirtschaft durch neu vorliegende Datenbestände erwächst, vollumfänglich erfasst werden. Dies bedeutet, dass sowohl datengetriebene Anwendungsfälle⁴ als auch wissensgetriebene Anwendungsfälle⁵ sowie hybride Anwendungen berücksichtigt werden. Der Aspekt der Datenveräußerung als Zugewinn ist hingegen in diesem Kontext nicht relevant und wird nicht weiter betrachtet.

Generell lassen sich drei Klassen von Akteuren unterscheiden: KI-Anwender, KI-Anbieter und KI-Enabler:

- **KI-Anwender:** Als KI-Anwender werden Unternehmen beschrieben, die unter der Nutzung von KI einen Mehrwert bzw. Zugewinn für ihr Geschäft generieren. Die Unternehmen bieten regulär Produkte und Dienste auf etablierten Märkten an. Ihr Wertschöp-

³ Zur Europäischen Strategie für das digitale Zeitalter siehe die Website der Europäischen Kommission zum Thema „Künstliche Intelligenz – Exzellenz und Vertrauen“. Online aufrufbar unter: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence_de (zuletzt aufgerufen am 10.11.2021)

⁴ Hierzu zählen u. a. Großdaten-Analysen (Big-Data-Analytics) mit statistischen Modellen und Maschinelles Lernen (Machine Learning)

⁵ Beispielsweise die Planung oder Schlussfolgerung mit kleinen Wissensbasen

fungspotenzial durch KI-Anwendungen besteht darin, ihr Angebot günstiger, besser, flexibler, schneller oder auch zuverlässiger zu gestalten bzw. mithilfe von KI-Technologien Geschäftsmodell- und Produktinnovationen umzusetzen, um hierdurch jetzt oder binnen der kommenden fünf Jahre eine neue Wertschöpfung bzw. den Erhalt in ihrem Kerngeschäft zu gewährleisten.

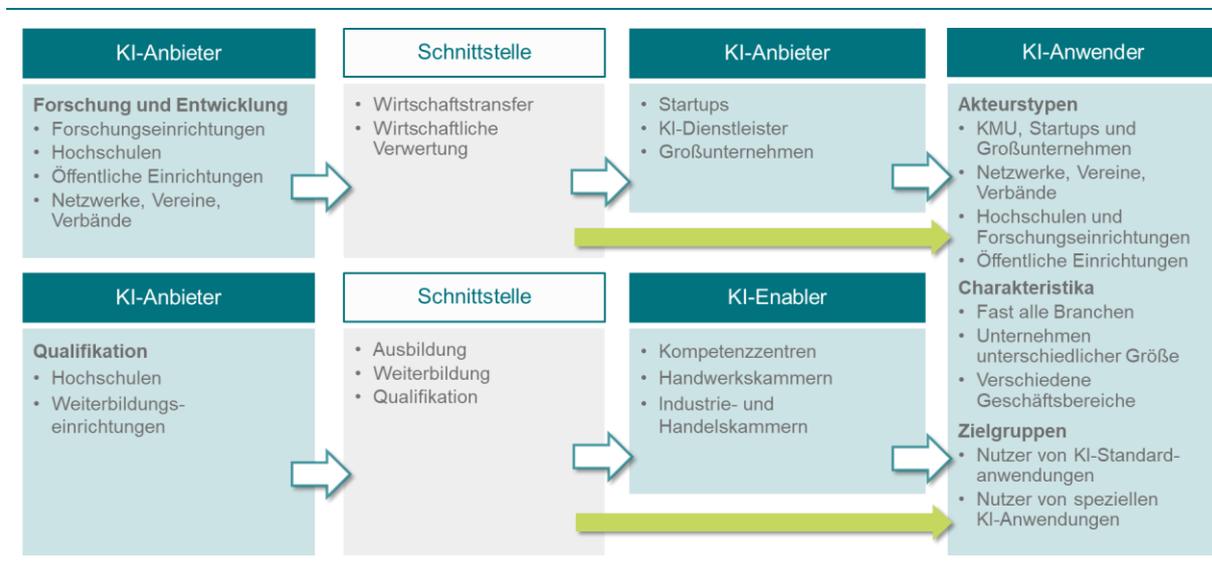
- Primär sollen in der Betrachtung diejenigen Unternehmen berücksichtigt werden, die standardisierte und ggf. kundenspezifisch angepasste KI-Anwendungen einsetzen werden, aber auch jene, die spezielle unternehmensspezifische KI-Anwendungen einsetzen werden. Brandenburgische Beispiele reichen von der Lausitzer Energie AG, die zusammen mit dem KI-Anbieter ABB eine KI-basierte Software für Bandanlagen entwickelt, bis hin zu einem lokalen Friseursalon, der einen Sprachassistenten zur Terminplanung einsetzt.
- **KI-Anbieter:** Dagegen werden jene Unternehmen und Organisationen als KI-Anbieter verstanden, die Dienste und Produkte entwickeln, bei denen die KI im Kern des Wertversprechens steht. KI-Anbieter-Unternehmen sind meist der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)-Branche zuzurechnen. Ihre Zielmärkte können hingegen verschiedensten Branchen zugerechnet werden. Auch anwendungsorientierte Forschungseinrichtungen zählen zu den KI-Anbietern. Als Untergruppen gilt es folgende zu unterscheiden:
 - Etablierte internationale IKT-Anbieter wie Google, IBM oder SAP, die in ihrem Portfolio auch KI-Produkte und KI-Dienstleistungen anbieten

- KI-Start-ups mit neuen und einzigartigen Diensten oder Produkten. Ein brandenburgisches Beispiel ist die Seerene GmbH, die einen Monitoring- und Prozessoptimierungsdienst für die IKT-Branche anbietet.
 - KI-Dienstleister, die KI-Technologien für Unternehmenskunden anpassen und aufsetzen
 - Angewandte Forschungseinrichtungen wie die Brandenburgische Technische Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg und Public Private Partnerships (PPP) wie das Hasso-Plattner-Institut (HPI), die in Kollaboration mit Unternehmen KI-Anwendungen erforschen und entwickeln.
- **KI-Enabler:** KI-Enabler sind Unternehmen oder Einrichtungen, die selbst weder KI-Technologien einsetzen noch entwickeln, die jedoch die Rahmenbedingungen schaffen, damit KI in der Wirtschaft zum Einsatz kommen kann. Brandenburgische Beispiele sind der MediaTech Hub Potsdam oder das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Cottbus.

1.2 Herausforderungen und Hemmnisse für Unternehmen beim KI-Einsatz

Auf überregionaler Ebene verfolgen Akteure wie der Bund, die Europäische Kommission und verschiedene Verbände das politische Ziel, den Einsatz von KI in der Wirtschaft zu fördern. In diesem Zuge sind viele der Innovationshemmnisse, die u. a. auch in den Expert:innen-Workshops und -Interviews genannt wurden, bereits in Studien und Gutachten identifiziert worden. Im Folgenden werden die zentralen Hemmnisse zusammengefasst:

Abbildung 1: Definition und Zusammenspiel der verschiedenen KI-Akteure 2020



Datenquelle: eigene Darstellung

Digitalisierung der Wirtschaft

Die Digitalisierung der Wirtschaft ist eine Voraussetzung für den Einsatz von KI. Nur dort, wo in einem Unternehmen oder einer Organisation wertschöpfungsrelevante Daten in digitaler Form und durch ein ganzheitliches Management von Daten (Data Governance) verwaltet vorliegen, kann KI zum Einsatz kommen. Der Digitalisierungsgrad⁶ der Wirtschaft ist daher nicht nur ein politisches Ziel, sondern auch ein Indikator für die sogenannte „KI-Readiness“⁷. Beim derzeitigen Stand des IKT-Angebots birgt die Digitalisierung der Wirtschaft allerdings nicht nur Chancen, sondern auch Risiken. Da in vielen Branchen und Anwendungsfällen die günstigsten, flexibelsten und technisch ausgereiftesten Angebote aus den USA stammen⁸, geht die Digitalisierung oftmals auch mit Einbußen in digitaler Souveränität und der Gefahr des Verlusts der Datenhoheit einher.

Normung und Standardisierung der Daten und Schnittstellen

In vielen Branchen und Geschäftsfeldern haben sich noch keine einheitlichen Standards zu Datenformaten, Datenmodellen und -schnittstellen etabliert. Diese Variabilität in den Datenbeständen steht der Entwicklung skalierbarer KI-Lösungen im Weg, da sich hieraus aufwändige Anpassungen für den jeweiligen Anwender ergeben – was wiederum die Wirtschaftlichkeit von KI-Anwendungen mindert und einen großen Fachkräftbedarf generiert. Gerade für kleine Unternehmen stellt sich häufig die Frage der Wirtschaftlichkeit. Daher werden selbst Projekte, die prinzipiell sinnvolle und realisierbare KI-Anwendungen hervorbringen könnten, aufgrund der hohen Initialinvestition oft nicht umgesetzt.

⁶ Vgl. <https://www.de.digital/DIGITAL/Navigation/DE/Lagebild/Indikatorentool/indikatorentool.html> (abgerufen am 15.10.2021).

⁷ Vgl. KI-Readiness-Check des DFKI verfügbar unter <https://werner.dfki.de/readiness-welcome> (abgerufen am 15.10.2021).

⁸ Erwähnt seien hier die großen Cloud-Service-Anbieter Amazon, Google und Microsoft.

Innerbetriebliche Akzeptanz

Die Einführung von KI-Lösungen scheitert oft an Vorbehalten der Belegschaft⁹ ebenso wie an der Ablehnung der Unternehmensführung¹⁰. Diese Sorgen und Ängste sind grundsätzlich begründet und sollten ernst genommen werden. Im Rahmen eines Change Managements können hierfür Aspekte Guter Arbeit befördert werden:

- Viele potenzielle KI-Anwendungen scheitern an Informations- und Kommunikationsdefiziten. Zweifler:innen können überzeugt werden, wenn die wirtschaftlichen Vorteile von KI und der Innovationsdruck für alle innerbetrieblichen Akteure ersichtlich sind und Bedenken in der Umsetzungsplanung berücksichtigt werden.
- Verantwortungsvolle Technikgestaltung kann mangelndem Vertrauen in Daten und KI-Modellen entgegenwirken. Dies betrifft die Themenkomplexe der Informationssicherheit und digitalen Souveränität, der Fairness, Transparenz und Nachvollziehbarkeit von KI-Systemen sowie der Zuverlässigkeit von Daten und KI-Systemen.
- Die Zertifizierung von Qualitätsmerkmalen und Ethikstandards ist ein wichtiges Instrument, um Vertrauen zu stiften. Entsprechende Zertifizierungsangebote sind derzeit Gegenstand der Forschung und Entwicklung.¹¹

Mangelnde Innovationsfähigkeit

Der Ruf der deutschen Wirtschaft als „Innovationsmuffel“ bezieht sich nicht nur auf KI-Technologien, sondern auf digitale Technologien insgesamt.¹² Jedoch kommt er im Bereich der KI aufgrund folgender Faktoren besonders zum Tragen:

Der Fachkräftemangel ist bei der Umsetzung von KI-Anwendungen besonders eklatant, da KI-Anwendungen fast immer entsprechend aus- oder weitergebildetes Personal erfordern und in diesen Bereichen der Fachkräftemangel besonders stark ausgeprägt ist.

Die Öffnung der Wirtschaft zur vertrauensvollen Zusammenarbeit in Wertschöpfungsnetzen ist für KI-Anwendungen besonders wichtig, insbesondere wegen der starken Bedeutung von Normung und Standardisierung für den KI-Einsatz, wegen der großen Relevanz des Teilens eigener Daten (Data Sharing) für die KI-Wertschöpfung sowie wegen der Möglichkeit, durch KI-Geschäftsmodelle oder Produktangebote zu flexibilisieren.

⁹ Diese basieren z. B. auf Angst vor Arbeitsplatzverlust, Angst vor Überwachung, Angst um die Arbeitssicherheit.

¹⁰ Basiert z. B. auf Angst vor Verlust der Datenhoheit bzw. Abfluss von Geschäftsgeheimnissen, Angst vor Haftungsfällen etc.

¹¹ DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (2020): Deutsche Normungsroadmap Künstliche Intelligenz. Online unter:

<https://www.dke.de/de/arbeitsfelder/core-safety/normungsroadmap-ki>.

¹² Siehe <https://www.handelsblatt.com/politik/international/standortwettbewerb-drittletztter-von-20-staaten-frankreich-und-italien-haengen-deutschland-bei-der-digitalisierung-ab/27569412.html?ticket=ST-6274502-jc1BrxYJ0cqLM5gupN1X-ap5> (zuletzt abgerufen am 01.10.2021).

1.3 Unklare Rechtslage und befürchtete Überregulierung

Im Hinblick auf die Stärkung der Bürgerrechte und im Interesse der europäischen Wirtschaft arbeiten die Europäische Kommission und ihre Mitgliedsstaaten kontinuierlich an einer Reihe von regulatorischen Initiativen. Für das Thema KI sind neben der Datenschutzgrundverordnung besonders der „Data Governance Act“ und das KI-Gesetz relevant ebenso wie auch der „Digital Market Act“ und der „Digital Service Act“, wobei letztere die gesamte Digitalwirtschaft betreffen.

Zudem treibt aktuell auch die Bundesnetzagentur, als Regulierungsbehörde für KI in Deutschland, einen kontinuierlichen Dialog mit allen Akteuren aus den Netzsektoren zum Themenbereich KI voran.¹³

Sämtliche Regulierungsaktivitäten haben zum Teil einen negativen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit vieler KI-Anwendungen, da mit den regulativen Eingriffen auch die Umsetzungskosten steigen. Zudem dürften vor allem kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) aufgrund des Verbots bestimmter Anwendungen¹⁴ sowie aufgrund aktueller und weiterhin zu erwartender regulatorischer Unsicherheiten von KI-Innovationsprojekten abgeschreckt werden.

1.4 Strategische Herleitung

Zunächst erfolgte eine Desktop Research, bestehend aus einer Literatur- und Datenanalyse, sowie die Analyse des brandenburgischen Innovationssystems. Die benutzten Datenquellen zur Datenanalyse mit zugehörigen Fragestellungen sind in **Tabelle 1** aufgeführt.

Auf Basis der Desktop Research wurde eine Bestandsanalyse aufbereitet und erste Schwerpunktthemen sowie Maßnahmen wurden abgeleitet. Parallel hierzu erfolgte die Identifikation von Schlüsselakteuren. Diese Arbeiten stellen die Analyse und Faktensammlung für den strategischen Handlungsrahmen für den Einsatz von KI in der brandenburgischen Wirtschaft dar.

Danach wurden die Ergebnisse der Desktop Research sowie Ansätze für Themenschwerpunkte und Maßnahmen der KI-Strategie mittels Einbindung von Schlüsselakteuren validiert und ergänzt. Dies geschah mithilfe von Expert:innen-Interviews und Workshops.

Basierend auf den Ergebnissen zum Status des KI-Einsatzes in Brandenburgs Unternehmen wurde eine Stärken-Schwächen-Bewertung (SWOT-Analyse) vorgenommen. Die Ergebnisse und Erkenntnisse wurden anschließend dazu genutzt, Strategien mit zentralen Handlungsfeldern und entsprechenden Maßnahmen abzuleiten, um den KI-Einsatz in Unternehmen nachhaltig zu fördern. Sowohl die Priorisierung der Handlungsfelder als auch die Auswahl der entsprechenden Maßnahmen stützt sich dabei auf die reflektierte Einschätzung und Bewertung der eingebundenen Schlüsselakteure. Neben Expert:innen aus Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zählen dazu auch Akteure aus Beratungs- und Transfereinrichtungen.

¹³ Bundesnetzagentur (2021): Künstliche Intelligenz in den Netzsektoren. Online verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/_tools/122/start.html (zuletzt aufgerufen am 25.11.2021).

¹⁴ Wie zum Beispiel durch die Zweckbindung personenbezogener Daten.

Tabelle 1: Übersicht berücksichtigter Quellen und Datenbanken

Thema / Fragestellung	Datenquellen
Akteure mit KI-Bezug und Anwendungsschwerpunkten	CORDIS / Community Research and Development Information Service der Europäischen Union
	FÖKAT / Förderkatalog des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)
	„Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz“ / Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e. V. (acatech)
Kompetenzaufbau	Plattform „Weiterbildung Brandenburg“ / Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB)
	Studierendenzahlen im Land Brandenburg / Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (MWFK)
Einschätzung zur KI-Nutzung im Land Brandenburg	ZEW-Innovationserhebungen 2019 und 2020 / Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE)
Förderung	BIG-Digital / Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE)
	PROGNOS-Auswertung der EFRE-Förderdaten (geförderte Akteure) / Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE)

Datenquelle: eigene Darstellung

2. DIE WIRTSCHAFTS- UND INNOVATIONS-LANDSCHAFT BRANDENBURGS

2.1 Wirtschafts- und Unternehmensstruktur in Brandenburg

Die brandenburgische Wirtschaft ist von vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) geprägt. Die Anzahl der Unternehmen, die ihren rechtlichen Sitz in Brandenburg haben, lag im Jahr 2019 bei 99.892. Rund 89.067 der Unternehmen zählen 0 bis 10 Beschäftigte¹⁵ und nur 326 Unternehmen beschäftigen mehr als 250 Mitarbeitende.¹⁶ Die Zahl der Unternehmen, die einen Umsatz von weniger als 1 Million Euro verzeichneten, lag im Jahr 2019 bei rund 90.000.

Einen Umsatz mit mehr als 50 Millionen Euro konnten hingegen nur 202 Unternehmen verbuchen.¹⁷

Zu den Wirtschaftssektoren mit den meisten Unternehmen, die ihren rechtlichen Sitz in Brandenburg haben, zählen die Bereiche Baugewerbe (17.798), Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen (16.751) sowie die Sparte Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (12.566).¹⁸

Abbildung 2: Anzahl der registrierten Unternehmen in Brandenburg im Jahr 2019 (sortiert nach Wirtschaftssektoren)



Datenquelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (2020), eigene Darstellung

¹⁵ Bei 68.854 dieser rechtlichen Einheiten handelt es sich um Einzelunternehmen. Siehe hierzu: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (2020): Statistischer Bericht. Rechtliche Einheiten und Niederlassungen im Land Brandenburg 2019 (Stand: Unternehmensregister 30.09.2020), Seite 4. Online unter: https://download.statistik-berlin-brandenburg.de/834d17de570008e5/32b803608c82/SB_

D02-01-00_2019j01_BB.pdf (abgerufen am 25.08.2021).

¹⁶ Ebd. S. 4.

¹⁷ Ebd. S. 5

¹⁸ Ebd. S. 4.

2.2 Branchen und Cluster

Es gibt fünf länderübergreifende Clusterinitiativen in Berlin und Brandenburg sowie vier eigenständige Brandenburger Clusterinitiativen, welche die spezifischen Stärken des Bundeslandes widerspiegeln.¹⁹ KI-Anwendungen finden vor allem in diesen regionalen Stärkefeldern statt. Um die wesentlichen Branchen und Cluster und ihre derzeitigen Aktivitäten mit Bezug für das Thema KI zu erfassen, werden einige Kernaspekte zur Bedeutung der Cluster sowie deren regionale Schwerpunktbereiche beleuchtet.

Länderübergreifende Cluster Berlin / Brandenburg

Das Thema KI ist für die Clusterinitiativen zentral beim Cluster IKT, Medien und Kreativwirtschaft Berlin Brandenburg angesiedelt und wird von dort in die anderen Clusterinitiativen getragen. Das Cluster umfasst rund 290.000 Beschäftigte in der Hauptstadtregion, 59.000 davon in Brandenburg. Es spannt den Bogen über zwölf Industriesektoren von IKT, Games, Film, Fashion, Musik bis hin zu Verlagen und Werbeagenturen.²⁰ In Brandenburg sind alleine in der Branche Informations- und Kommunikationstechnologie etwa 17.000 Beschäftigte tätig.²¹ In Bezug auf die Entwicklung von KI-Anwendungen spielt diese Branche als

Querschnittsbranche eine entscheidende Rolle für die Region.

Das beschäftigungsstärkste Cluster in der Region Berlin-Brandenburg ist die Gesundheitswirtschaft mit rund 390.000 Beschäftigten in Berlin und Brandenburg, davon knapp 150.000 in Brandenburg.²² Das Thema KI hat eine explizite Verankerung in den Zielen des Masterplans des Clusters. Der Schwerpunkt liegt dabei vor allem im Bereich Digital Health. Aber auch die Wirkstoffentwicklung in klinischen Studien und auf dem Weg der Ermöglichung individueller Therapien sind hochrelevante Anwendungen von KI-Methoden im Cluster der Region.²³

Das drittstärkste Cluster in Bezug auf die Beschäftigungszahlen ist das Cluster Verkehr, Mobilität und Logistik mit knapp 200.000 Arbeitsplätzen in Berlin und Brandenburg, wovon knapp die Hälfte in Brandenburg verortet ist.²⁴ Das Clustermanagement benennt eine Vielzahl von Bezügen zu KI-Anwendungen in der Region: Als besonders relevant werden die Themen Verkehrs- und Mobilitätsmanagement, autonomes Fahren, Logistikanwendungen, Wartungsplanung, Infrastrukturbetrieb oder auch das Thema New Space aufgeführt. KI bzw. Big Data wird vom Clustermanagement als eigenes Innovationsthema bearbeitet.²⁵

¹⁹ Siehe Angaben des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg, online unter: <https://mwae.brandenburg.de/de/branchen-und-cluster/bb1.c.478806.de> (abgerufen am 17.06.2021).

²⁰ Angaben des Clustermanagements, online unter: <https://www.digital-bb.de/ueber-uns> (zuletzt abgerufen am 15.10.2021).

²¹ Siehe Angaben des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg, online unter: <https://mwae.brandenburg.de/sixcms/detail.php/791927> (zuletzt abgerufen am 15.10.2021).

²² Siehe Angaben des Clustermanagements, online unter: www.healthcapital.de/files/user_upload/2021-I_Fact_Sheet_Cluster_Gesundheitswirtschaft_HealthCapital_Berlin_Brandenburg_.pdf (zuletzt abgerufen am 25.11.2021) und Gemeinsame Innovationsstrategie innoBB 2025 der Länder Berlin und Bran-

denburg (2020), online unter: www.berlin.de/sen/wirtschaft/wirtschaft/innovation-und-qualifikation/cluster/in-nobb_kurzbericht_monitoring_2020.pdf (zuletzt abgerufen am 25.11.2021).

²³ Siehe Angaben im Masterplan Gesundheitswirtschaft, online unter: https://www.healthcapital.de/files/user_upload/Masterplan_Broschuere_Web.pdf (zuletzt abgerufen am 15.10.2021).

²⁴ Siehe Angaben des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg, online unter: <https://mwae.brandenburg.de/sixcms/detail.php/791933> (zuletzt abgerufen am 15.10.2021).

²⁵ Siehe Angaben im Masterplan 2025 des Clusters für Verkehr, Mobilität und Logistik, online unter: https://mobilitaet-bb.de/sites/default/files/2020-09/masterplan_vml_final.pdf (zuletzt abgerufen am 15.10.2021).

Weitere relevante Branchenschwerpunkte in der Hauptstadtregion sind die Cluster Optik und Photonik²⁶ (rund 18.500 Beschäftigte in der Hauptstadtregion und 6.000 in Brandenburg) sowie Energietechnik (rund 61.000 Beschäftigte in der Hauptstadtregion und 21.000 in Brandenburg).²⁷ Berührungspunkte zum Cluster IKT, Medien und Kreativwirtschaft in Bezug auf die Anwendung von KI-Technologien sind beispielsweise die Themen Quanten-KI beim Cluster Optik und Photonik oder auch Smart Grid bzw. grüne Rechenzentren als Basis für nachhaltige KI beim Cluster Energie.

Brandenburger Cluster

Neben den Clusterinitiativen der gesamten Hauptstadtregion unterstützt die Landesregierung die brandenburgischen Schwerpunktbranchen auch mit landesweiten Netzwerken in den

Branchen Metall (rund 38.500 Beschäftigte in Brandenburg), Ernährungswirtschaft (mehr als 57.000 Beschäftigte), Kunststoffe und Chemie (rund 13.000 Beschäftigte) sowie Tourismus (rund 100.000 Beschäftigte). Das Thema KI wird vom Management des Metall-Clusters im Handlungsfeld Innovationswerkstatt Metall Brandenburg bereits explizit adressiert: Hierbei steht vor allem die Anwendungsentwicklung und -ertüchtigung digitaler Technologien für die Bedarfe im Cluster im Fokus.²⁸ Die Landwirtschaft wurde im Rahmen der Expert:innen-Konsultationen gerade in Kombination mit den wissenschaftlichen Schwerpunkten der regionalen Akteure ebenfalls als stark relevante Anwendungsbranche für KI-Maßnahmen herausgestellt. Auch das Cluster Kunststoffe und Chemie birgt vor allem in Bezug auf die regionalen produktionstechnischen Anwendungen viele Potenziale.

Abbildung 3: Anzahl der der KI-Akteure im Land Brandenburg 2021 (Anzahl n = 174)



Datenquelle: Institut für Innovation und Technik (siehe Fußnote 30), eigene Darstellung

²⁶ Siehe Angaben des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg, online unter: <https://mwae.brandenburg.de/sixcms/detail.php/791932> (zuletzt abgerufen am 15.10.2021).

²⁷ Siehe Angaben des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg, online unter:

<https://mwae.brandenburg.de/sixcms/detail.php/791924> (zuletzt abgerufen am 15.10.2021).

²⁸ Siehe Masterplan des Clusters Metall, online unter: https://metall-brandenburg.de/sites/default/files/2020-11/Masterplan_Metall2020.pdf (zuletzt abgerufen am 15.10.2021).

2.3 KI-Akteure im Land Brandenburg

Das Spektrum der KI-Akteure ist breit gefächert und reicht von KI-Anbietern bis hin zu Anwendern und Enablern. Aufgrund einer kaum aussagekräftigen Datenlage²⁹ wurden für die vorliegenden Studie verschiedene Datenbanken ausgewertet und die Ergebnisse durch eine teilautomatisierte Datenauswertung flankiert. Im Rahmen einer Analyse konnten rund 174 KI-Akteure im Land Brandenburg identifiziert werden.³⁰

Die **Abbildung 3** zeigt die Übersicht recherchierter KI-Akteure aus Brandenburg geordnet nach Branchenzugehörigkeit. Die meisten Akteure sind den Branchen „Information und Kommunikation“, „Gesundheit und Pharma“, „Energie und Umwelt“ sowie der Branche „Mobilität und Logistik“ zuzurechnen.³¹

In **Abbildung 4 (a)** sind die brandenburgischen KI-Akteure nach Akteursgruppen dargestellt. Auffällig ist, dass in Brandenburg deutlich mehr Anbieter von KI-Anwendungen angesiedelt sind als reine Anwender und Enabler. Dass die Anzahl der Anbieter signifikant größer als diejenige der Anwender ist, kann in diesem Kontext auf verschiedene Sachverhalte hinweisen. Zum einen ist

davon auszugehen, dass Anbieter ihr Produkt in aller Regel als KI-Lösung prominent bewerben, wohingegen reine Anwender dies wahrscheinlich deutlich weniger prominent oder z. T. überhaupt nicht auf ihrer Website aufführen.

Ein weiterer Erklärungsansatz könnte auch darauf hindeuten, dass der Einsatz von KI-Anwendungen in brandenburgischen Unternehmen noch nicht bewusst stattfindet. Die **Abbildung 4 (b)** zeigt die Zuordnung der gefundenen brandenburgischen KI-Akteure nach Akteurstypen; in **Abbildung 5** ist ihre Verteilung entlang der KI-Wertschöpfungskette dargestellt.

2.3.1 Transfereinrichtungen

Es zeigt sich, dass es bereits etablierte Transferinstitutionen zur Digitalisierung in Brandenburg gibt, die potenziell auch im Bereich KI arbeiten können. Eine Übersicht ist in der **Tabelle 2** der Einrichtungen dargestellt, die im Folgenden kurz vorgestellt werden.³²

²⁹ Eine der wenigen Quellen, die KI-Akteure gebündelt aufführt, ist die Plattform Lernende Systeme, ein auf eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) initiiertes Forum, das die Expertise aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zum Thema KI-Anwendungen vereint. Auf der Plattform werden die wesentlichen Aktivitäten der Bundesländer für das Thema gebündelt vorgestellt. Für Brandenburg können gemäß der Plattform Lernende Systeme insgesamt 27 Treiber und Akteure aus den Bereichen Transfer, Anbieter und Forschung identifiziert werden.

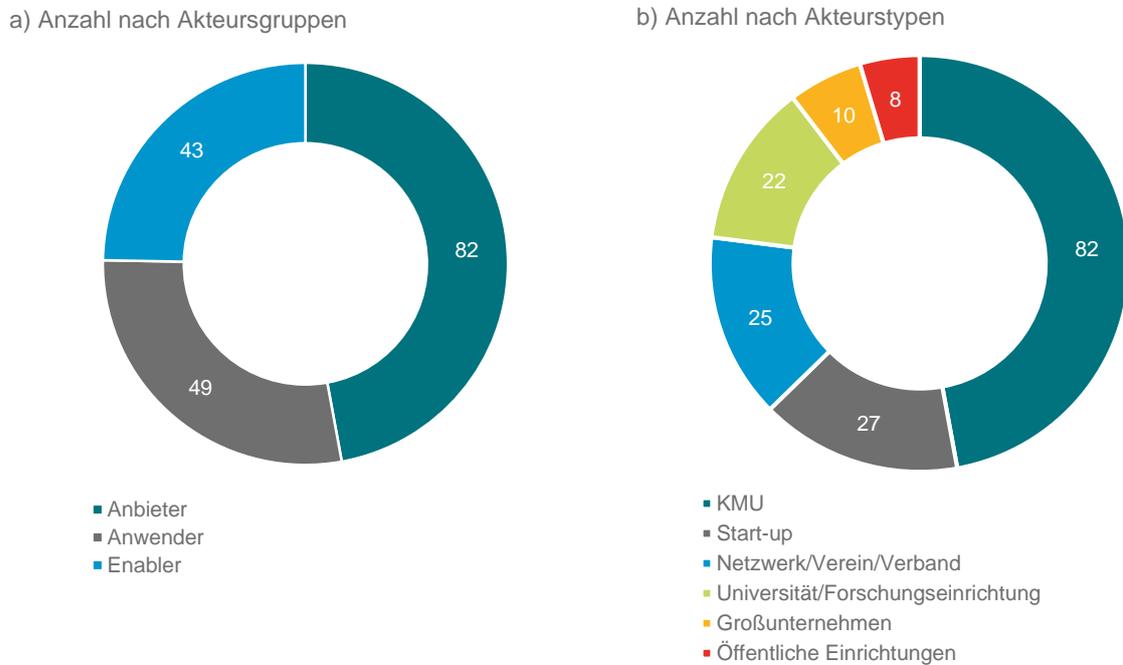
³⁰ Institut für Innovation und Technik (2021): Anzahl der KI-Akteure im Land Brandenburg 2021. Hinweis: Im Rahmen der Datenerhebung wurden 174 Unternehmen bzw. Akteure identifiziert, die in Brandenburg im Bereich KI aktiv sind. Die quantitative Erhebung der KI-Akteure im Land Brandenburg basiert auf einer teilautomatisierten Website-Analyse. Ergänzt wurden die Ergebnisse durch eine Analyse der Förderdatenbanken FÖKAT (Förderkatalog des BMBF) und CORDIS („Community Research and Development Information Service“ der Europäischen Gemeinschaft), Bewilligungen des Förderprogramms „ProFIT Brandenburg“ (Europäischer Fonds für regionale

Entwicklung [EFRE], Land Brandenburg), Eintragungen auf der „Plattform Lernende Systeme“ und „Weiterbildung Brandenburg“ sowie durch eine händische Desktop-Recherche. Die Eingruppierung hinsichtlich Akteurstypen und -kategorien sowie Branchen und Unternehmensgrößen können lediglich als grobe Einschätzung verstanden werden, nicht aber als wissenschaftlich eindeutig belegbar. Für eine wissenschaftlich belastbare Aussage bedarf es im weiteren Strategieprozess einer entsprechenden methodisch belastbaren Nacherhebung. Da die Ergebnisse ausschließlich auf frei verfügbaren und im Internet recherchierbaren Informationen beruht, bleibt die Liste der Akteure unvollständig. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass sie ein realistisches Bild der aktuellen KI-Akteurlandschaft abbildet.

³¹ S. o.

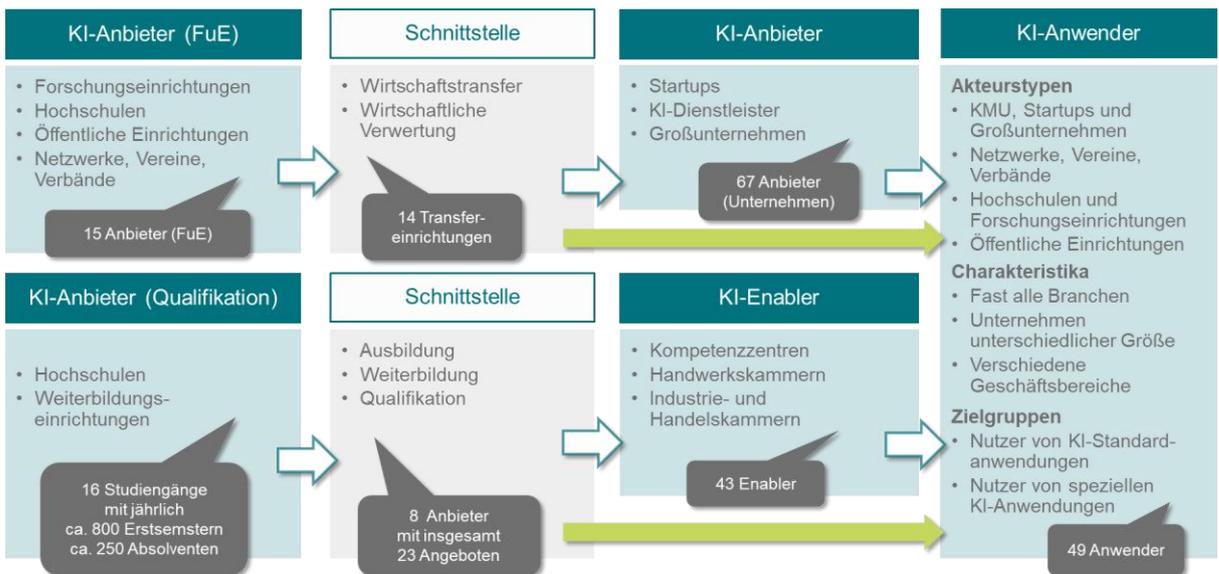
³² Quelle: Desktop-Recherche und Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz (2021): KI-Landkarte. Online unter: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-in-deutschland.html> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

Abbildung 4: Anzahl der KI-Akteure nach Akteursgruppen und -typen (2021) (Anzahl n = 174)



Datenquelle: Institut für Innovation und Technik, eigene Darstellung

Abbildung 5: Schematische Übersicht KI-Akteurslandschaft im Land Brandenburg (Zusammenfassung Bestandsanalyse)



Datenquelle: Institut für Innovation und Technik, eigene Darstellung

Tabelle 2: Übersicht Transfereinrichtungen im Bereich Digitalisierung im Land Brandenburg

Akteur	Branche	Datenquellen
Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB)	branchenübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftsförderung - Arbeitsförderung - Servicepakete - Clustermanagement & Regionalcenter
MediaTech Hub Potsdam	IKT ³³ , Medien und Kreativwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Accelerator - Coworking Space & Maker Space - Vernetzung
IMI - Innovationszentrum Moderne Industrie Brandenburg	verarbeitendes Gewerbe	<ul style="list-style-type: none"> - Co-Development & Maker Space - Information & Vernetzung - Workshops
Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Cottbus	branchenübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> - KI-Trainer und Demonstratoren - Beratung für KMU
Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Kommunikation	branchenübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> - Workshops & Seminare - Praxisbeispiele - Digitale Lernangebote - Sprechstunden
Mittelstand-Digital Zentrum Berlin	branchenübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> - KI-Trainer, Workshops und Erlebnisraum
Digitalwerk	Handwerk und Mittelstand	<ul style="list-style-type: none"> - Erlebnisstationen, - Workshops - (Info-)Veranstaltungen
Zukunftszentrum Brandenburg	branchenübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> - Beratung, Weiterbildung & Software - Erstkontakt zu digitalen Medien - Lern- & Experimentierräume - Videowerkstatt
IHK Ostbrandenburg / Potsdam / Cottbus	branchenübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> - Beratung & Information - Prüfungsabnahmen - Weiterbildung - Interessensvertretung
Kreativagentur Brandenburg	Kreativwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Coaching
Potsdam Transfer, Universität Potsdam	branchenübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> - Co-Working Space - Qualifikation - Messeservice - Vernetzung & Beratung - Matching
Enterprise Europe Network Berlin-Brandenburg	branchenübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> - Beratung & Information - Internationale Vernetzung
media:net berlinbrandenburg e. V.	Medien-, Kreativ- und Digitalbranche	<ul style="list-style-type: none"> - Studien & Weiterbildung - Vernetzung
KITS – Kompetenzzentrum IT-Sicherheit	branchenübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> - Workshops & Seminare - Planspiele & E-Learning-Plattform - Demonstratoren
iCampus - Innovationscampus Elektronik und Mikrosensorik Cottbus	Elektroindustrie/Instrumententechnik	<ul style="list-style-type: none"> - Regionaler Sensorik-Hub - Entwicklung F&E Projekte - Technologietransfer

Datenquelle: eigene Darstellung

³³ Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)

Die **Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB)** ist zentraler Ansprechpartner für Wirtschafts- und Arbeitsförderung in Brandenburg. Die WFBB betreut die Brandenburger und Berlin-Brandenburger Cluster und bietet zudem eine Reihe von umfassenden Servicepaketen mit verschiedenen Schwerpunkten wie Innovation für Unternehmen, Investor:innen, Existenzgründer:innen und Fachkräfte. Darüber hinaus verfügt sie über fünf Regionalcenter, die als Ansprechpartner vor Ort agieren und auch verschiedene Veranstaltungsformate organisieren.³⁴ Sie kann somit als generelle Kontaktstelle zur Vermittlung an die entsprechenden Transferakteure im Land Brandenburg gesehen werden.

Der **MediaTech Hub Potsdam** ist Teil der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) angestoßenen Digital Hub-Initiative. Im Digital Hub Potsdam entwickeln etablierte Unternehmen gemeinsam mit Start-ups, Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen neue digitale Verfahren der Datenverarbeitung, Medienproduktion und weitere Business Solutions. Zu den Arbeitsschwerpunkten zählen Future Media Technologies oder 3D Human Body Reconstruction sowie Virtual Reality und volumetrische Filmproduktion – und damit Anwendungen, die auch für andere Industrien von großer Bedeutung sind.³⁵

Das **Innovationszentrum Moderne Industrie Brandenburg** fokussiert die Verzahnung von Informations- und Produktionsprozessen mit Hilfe verschiedener Automatisierungs- und Digitalisierungstechnologien. Inhaltlich adressiert das Innovationszentrum die Handlungsfelder Automatisierungstechnik, Digitale Assistenzsysteme sowie Industrielle Informationsnetzwerke und

- Systeme. Unternehmen finden hier Unterstützung bei ihren Innovationsvorhaben. Eine Modellfabrik zeigt beispielhafte Automatisierungs- und Digitalisierungslösungen der modernen Produktion. In einem Innovationslabor werden Unternehmen bei der Entwicklung ihrer Projektideen unterstützt. In Veranstaltungen informiert das Innovationszentrum über aktuelle Themen rund um Automatisierung und Digitalisierung.³⁶

Hinzu kommt das **Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Cottbus**, welches KMU in Brandenburg bei der Digitalisierung und der damit verbundenen notwendigen Qualifizierung ihrer Beschäftigten unterstützt. Die kostenfreie und praxisnahe Hilfestellung orientiert sich an den konkreten Bedürfnissen der Unternehmen rund um die Themen Arbeit 4.0, Digitalisierung in Logistik und Produktion, IT-Sicherheit, Assistenzsysteme, Automatisierungstechnik, Robotik sowie an Sozialpartnerschaften. Seit Ende 2020 unterstützen KI-Trainer am Kompetenzzentrum bei der Einführung von Künstlicher Intelligenz im Betrieb. Der Fokus liegt dabei auf den Bereichen Datenanalyse, Assistenzsysteme und intelligente Produktion. Mittels konkreter Anwendungsfälle wird der Nutzen einer KI demonstriert und trainiert. Verschiedene Demonstratoren werden mobil durch eine Roadshow und stationär in Cottbus oder Wildau zur Verfügung gestellt. Außerdem können Unternehmen im Open-AI-Lab eigene KI-Algorithmen trainieren. Ergänzend adressiert das Zentrum Fragen zum Einfluss von KI auf Unternehmen und Betriebsräte oder wie die KI-Einführung organisatorisch zu gestalten ist.³⁷

³⁴ Siehe online unter <https://www.wfbb.de> (zuletzt aufgerufen am 25.11.2021).

³⁵ Siehe online unter: <https://www.mth-potsdam.de/> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

³⁶ Siehe online unter: <https://www.imi4bb.de/> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

³⁷ Siehe online unter: <https://www.kompetenzzentrum-cottbus.digital/> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

Das **Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Kommunikation** ist Teil Bundesweiten Konsortiums Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum und hat seinen Sitz in Potsdam. Es bietet neben vielfältigen Angeboten wie Workshops, Seminare und Lehrangebote auch Praxisbeispiele, mit denen interessierte Unternehmen ihre Kommunikationskompetenz stärken können.³⁸

Das **Mittelstand Digital Zentrum Berlin** ist auch im Land Brandenburg aktiv und bietet eine Reihe von Angeboten. Hierzu zählen Veranstaltungen wie Workshops und Seminare. Es gibt aber auch einen Erlebnisraum, den interessierte Akteure besuchen können, um sich beispielsweise über Anwendungsfälle von modernen Technologien in kleinen und mittelständischen Unternehmen zu informieren. Das Mittelstand Digital Zentrum Berlin stellt auch KI-Trainer:innen zur Verfügung.³⁹

Das **Digitalwerk** ist ein Zentrum für Digitalisierung in Handwerk und Mittelstand. Kleinen und mittelständischen Unternehmen wird kostenfreie Unterstützung bei ihren Digitalisierungsvorhaben geboten. Darüber hinaus bietet das Digitalwerk in verschiedenen Veranstaltungsformaten die Möglichkeit, die Anwendung neuartiger Technologien wie 3D-Druck oder virtuelle Realität (VR) kennenzulernen.⁴⁰

Das **Zukunftszentrum Brandenburg** ist ein Zentrum für Digitalisierung, das branchenübergreifend arbeitet und eine Vielzahl an Veranstaltungen und Services, u.a. zum Thema KI anbietet. Zu den Angeboten gehört ein Escape Room, in dem Personen in spielerischer Atmosphäre einen „Erstkontakt“ mit digitalen Medien und IT-Geräten

herstellen können. Im Rahmen des Spiels, welches bei Unternehmen vor Ort durchgeführt wird, werden Smartphones und Tablets bedient. In der Videowerkstatt können Unternehmen in Workshops lernen, wie sie eigene Lernvideos für ihre Mitarbeitenden produzieren und gestalten können. Das Zukunftszentrum bietet neben weiteren praxisnahen Lernangeboten und Workshops zudem Beratungen zum Arbeiten im digitalen Wandel für verschiedene Adressaten wie Führungskräfte, Angestellte etc. Darüber hinaus werden speziell für das Handwerk und die Pflege Beratungsangebote bereitgestellt, die auf die Spezifika der beiden Branchen zugeschnitten sind.⁴¹

In Brandenburg gibt es drei Industrie- und Handelskammern, die **IHK Ostbrandenburg**, die **IHK Potsdam** und die **IHK Cottbus**. Darüber hinaus gibt es verschiedene lokale Servicezentren, bei denen sich interessierte Unternehmen vor Ort beraten und informieren lassen können. Die IHK vertritt jeweils die Interessen der gewerblichen Wirtschaft in ihrem Kammerbezirk. Dabei können sich Betriebe und Personen beispielsweise über neue Gesetze oder Markttrends informieren oder sich zu verschiedenen Themen, wie Unternehmensgründung oder Recht, beraten lassen. In den IHK werden auch Prüfungen abgenommen, um einen einheitlichen Standard bei Weiterbildungen zu gewährleisten.⁴²

Die **Kreativagentur Brandenburg** ist in Potsdam ansässig und bietet Unternehmen aus der Kultur- und Kreativwirtschaften kostenfreie Coachings für verschiedene Themen wie Unternehmensentwicklung, Digitalisierung etc.⁴³

³⁸ Siehe online unter: <https://www.kompetenzzentrum-kommunikation.de/> (zuletzt aufgerufen am 08.11.2021).

³⁹ Siehe online unter: <https://digitalzentrum.berlin/> (zuletzt abgerufen am 08.11.2021).

⁴⁰ Siehe online unter: <https://digital-werk.org/> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

⁴¹ Siehe online unter: <https://zukunftszentrum-brandenburg.de/> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

⁴² Siehe online unter: <https://ihk-ostbrandenburg.de>, <https://ihk-potsdam.de>, <https://cottbus.ihk.de> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

⁴³ Siehe online unter: <https://kreativagentur-brandenburg.eu> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

Potsdam Transfer (Universität Potsdam) ist eine wissenschaftliche Einrichtung für Gründung, Innovation, Wissens- und Technologietransfer an der Universität Potsdam, die Ansprechpersonen an den drei Standorten Campus Griebnitzsee, Campus Golm und Am Neuen Palais hat. Potsdam Transfer bietet weitreichende Services wie Co-Working Spaces und verschiedene Veranstaltungsformate wie das Transfer-Frühstück an. Interessierte Akteure können aber auch den Messexservice nutzen und sich bei der Standausstattung und Öffentlichkeitsarbeit unterstützen lassen. Darüber hinaus bietet der Start-up Service vielseitige Unterstützung rund um das Thema Gründung. Hier gibt es verschiedene Workshops, eine Matching-Börse und Qualifizierungsangebote.⁴⁴

Das **Enterprise Europe Network Berlin-Brandenburg** unterstützt Unternehmen in den Bereichen Innovation und Internationalisierung. Dabei können sie sich beispielsweise über Standardisierungsprozesse oder Förderungen informieren. Ein starker Fokus liegt auf der internationalen Vernetzung. Hierfür werden Kooperationsbörsen und Unternehmerreisen angeboten.⁴⁵

Der Verein **media:net berlinbrandenburg** ist ein Netzwerk der Medien- und Digitalwirtschaft. Vereinsmitglieder können sich hier im Rahmen verschiedener Veranstaltungen, z. B. in Konferenzen und Seminaren, weiterbilden und vernetzen. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine gemeinsame Jobbörse und Öffentlichkeitsportale für die Außenkommunikation zu nutzen. Über verschiedene Industriepartner werden weiterhin Vergünstigungen verschiedener kommerzieller Services realisiert.⁴⁶

Das **Kompetenzzentrum IT-Sicherheit (KITS)** verfolgt das Ziel, Brandenburger Unternehmen über das Thema IT-Sicherheit zu informieren. Dafür bietet das KITS eine Reihe von thematisch fokussierten Seminaren und Workshops an, die am IHP - Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik in Frankfurt (Oder) abgehalten werden. Zusätzlich betreibt das KITS eine E-Learning-Plattform, auf der sich interessierte Akteure online zum Thema IT-Sicherheit informieren können. Die dafür notwendigen Inhalte werden aus verschiedenen Quellen recherchiert und allgemeinverständlich aufgearbeitet.⁴⁷

Der **iCampus - Innovationscampus Elektronik und Mikrosensorik Cottbus** ist ein Vorhaben Brandenburgs im Sofortprogramm der Bundesregierung zum Strukturwandel in Kohleregionen. Der iCampus soll insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen in der Region Lausitz zur Verfügung stehen und dort ein breites technisches Angebot im Bereich der Sensorik bieten. Ziel ist, Arbeitsplätze im Hochtechnologiesektor zu schaffen und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in der Lausitz zu stärken.⁴⁸

2.3.2 Anbieter und Anwender

Brandenburg verfügt über eine Reihe von KI-Anbietern und KI-Anwendern, die mit ihren Lösungen eine große Bandbreite von Einsatzgebieten für Künstliche Intelligenz abdecken. Im Rahmen der für die vorliegende Studie durchgeführten Datenanalyse wurden 82 Anbieter und 49 Anwender identifiziert.

⁴⁴ Siehe online unter <https://uni-potsdam.de/de/potsdam-transfer> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

⁴⁵ Siehe online unter: <https://een-bb.de> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

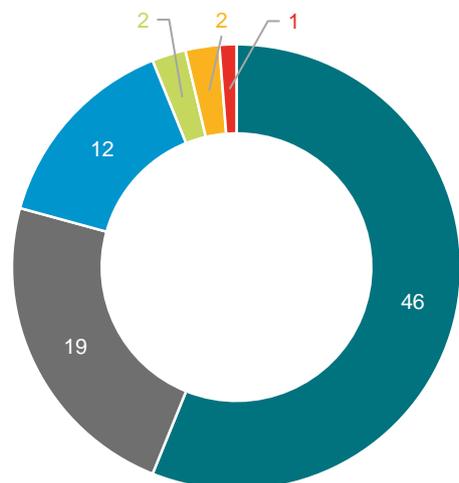
⁴⁶ Siehe online unter: <https://medianet-bb.de> zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

⁴⁷ Siehe online unter <https://kits-brandenburg.de/> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

⁴⁸ Siehe online unter <https://www.icampus-cottbus.de/> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

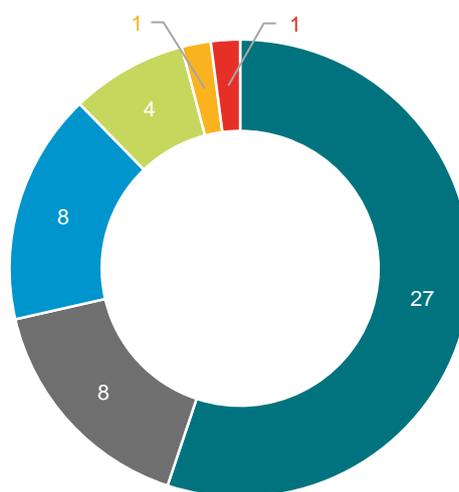
Abbildung 6: Anzahl der KI-Anbieter und -Anwender nach Akteursgruppen (2021)

a) Anzahl der KI-Anbieter (n = 82)



- KMU
- Start-up
- Universität/Forschungseinrichtung
- Großunternehmen
- Netzwerk/Verein/Verband
- Öffentliche Einrichtungen

b) Anzahl KI-Anwender (n = 49)



- KMU
- Start-up
- Großunternehmen
- Universität/Forschungseinrichtung
- Netzwerk/Verein/Verband
- Öffentliche Einrichtungen

Datenquelle: Institut für Innovation und Technik, eigene Darstellung

Während in der Gruppe der Anbieter die KMU (46), Start-ups (19) und universitäre bzw. außer-universitäre Forschungseinrichtungen (12) besonders stark vertreten sind, setzt sich die Gruppe der Anwender vor allem durch KMU (27), Großunternehmen (8) und Start-ups (8) zusammen (siehe **Abbildung 6** a und b).

Exemplarisch werden einige KI-Anbieter und -Anwender hier kurz beschrieben (**Tabelle 3**).⁴⁹ Das Unternehmen **excentos Software GmbH** aus Potsdam bietet mit seiner **excentos Workbench** eine Anwendung für den E-Commerce. Mit ihr können Kund:innen von Onlineshops gezielt beraten werden und bekommen auf sie zugeschnittene Produkte vorgeschlagen.

Mit **webKnossos** bietet die **scalable minds GmbH** ein Werkzeug, mit denen große 3D-Bilddaten online annotiert werden können. Das Unternehmen bietet außerdem zugeschnittene Lösungen für die automatische Bildanalyse mittels Künstlicher Intelligenz.

Die **Targomo GmbH** entwickelt Produkte rund um Standortanalysen. Mit ihrem Dienst **Targomo-LOOP** können z. B. Einzelhandelsunternehmen mögliche Standorte für Filialen hinsichtlich einer Vielzahl von Umgebungsfaktoren wie der lokalen Bevölkerungszusammensetzung analysieren und so informierte Standortentscheidung treffen.

⁴⁹ Eine umfassende Liste mit KI-Akteuren im Land Brandenburg ist im Anhang aufgeführt.

Tabelle 3: Exemplarische Auswahl KI-Anbieter im Land Brandenburg

Akteur	Anwendung	Branche	Technologie- und Einsatzfelder
excentos Software GmbH	E-Commerce-Anwendungen zur Produktsuche und Kundenberatung	Information und Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> - Mensch-Maschine-Interaktion und Assistenzsysteme - Sprach- und Textverstehen - Datenmanagement und Datenanalyse - Intelligente Assistenzsysteme - Wissensmanagement
scalable minds GmbH	Annotationswerkzeug für Mikroskopie-Daten	Gesundheit und Pharma	<ul style="list-style-type: none"> - Annotationswerkzeug für Mikroskopie-Daten - Intelligente Automatisierung
Targomo GmbH	GeoPortfolio – zeitnahe und interaktive Analyse zur Standortbewertung	Information und Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> - Datenmanagement und -analyse - Mensch-Maschine-Interaktion und Assistenzsysteme - Predictive Analytics - Wissensmanagement
ferret Go GmbH	Moderation von Community-Kommunikation	Information und Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> - Datenmanagement und -analyse - Sprach- und Textverstehen - Intelligente Assistenzsysteme - Intelligente Automatisierung - Data Analytics
enersis europe GmbH	Mustererkennung und Simulationen für Smart Energy und Smart City	Energie und Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> - Datenmanagement und -analyse - Virtuelle und erweiterte Realität - Predictive Analytics - Optimiertes Ressourcenmanagement - Wissensmanagement - Intelligente Automatisierung - Data Analytics
Seerene GmbH	Plattform zur Softwareanalyse	Information und Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> - Datenmanagement und -analyse - Opt. Ressourcenmanagement - Predictive Analytics - Qualitätskontrolle - Wissensmanagement
4Cast GmbH & Co. KG	Vorhersagemodell für Bau und Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen	Energie und Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> - Datenmanagement und -analyse - Predictive Analytics - Optimiertes Ressourcenmanagement - Wissensmanagement - Intelligente Automatisierung - Data Analytics

Datenquellen: Plattform Lernende Systeme, eigene Darstellung⁵⁰

⁵⁰ Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz (2021): KI-Landkarte. Online aufrufbar unter: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-in-deutschland.html> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

Die **ferret go GmbH** bietet Lösungen für das Management von Communities an. Dazu gehören einfach zu bedienende Kommentierungsfunktionen mit automatischer Moderation auf Webseiten sowie Chatbots.

Um ihre Klimaziele zu erreichen und den Energieverbrauch besser zu planen, können Kommunen Simulationen nutzen. Hierfür bietet die **enersis europe GmbH** ihr GRIDS-Portfolio an. Das ist eine Sammlung von Produkten, mit denen digitale Zwillinge von Energienetzen oder Kommunen erstellt und Simulationen hinsichtlich des Energieverbrauchs berechnet werden können.

Die **Seerene GmbH** bietet mit ihrer seerene-Plattform eine Anwendung, mit der Software-Entwicklungsprozesse analysiert und begleitet werden können. Dadurch soll der Software-Entwicklungsprozess effizienter gestaltet werden können.

Die **4cast GmbH** ist auf die exakte Vorhersage von Windenergieausbeute spezialisiert. Mit seinem KI-Modell ist 4cast in der Lage, die Windenergieproduktion unter Einbeziehung von lokalen Faktoren wie dem Baumbestand vorherzusagen und unterstützt so die Optimierung der Windenergieversorgung.

2.3.3 Hochschul- und Forschungseinrichtungen

Die Metropolregion Berlin-Brandenburg gehört mit mehr als 50 Hochschulen und Universitäten sowie mehr als 100 außeruniversitären Forschungseinrichtungen europaweit zu den Regionen mit der höchsten Forschungsdichte.⁵¹ Allein das Land Brandenburg beheimatet zehn Institute der Leibniz-Gemeinschaft, drei Institute der Max-

Planck-Gesellschaft, sechs Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft und sechs Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft sowie eine Vielzahl weiterer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen.⁵² Die Anzahl der Technologie- und Gründerzentren in der Metropolregion Berlin-Brandenburg liegt aktuell bei 45.⁵³

Die Brandenburger Forschungslandschaft ist im Hinblick auf die KI-Forschung relativ breit aufgestellt, was auch durch die Vielzahl der angebotenen Studiengänge ersichtlich wird. Neben der Grundlagenforschung gibt es auch mehrere Einrichtungen, die sich mit den Implikationen von KI befassen, beispielweise aus ethischer und rechtlicher Sicht. Diese ELSI (Ethical, Legal, Social Implications) wie auch Aspekte der Mensch-Maschine-Interaktion spielen im Zuge der durch Digitalisierung und insbesondere durch die KI ausgelösten strukturellen Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft eine große Rolle.

Darüber hinaus liegt der Schwerpunkt in Brandenburg aber eindeutig auf der anwendungsnahen KI-Forschung. Dazu gehören Forschungsfelder wie die Robotik, Sensorik, Bilderkennung und das Datenmanagement. Hier sind insbesondere das Hasso-Plattner-Institut in Potsdam, die Universität Potsdam, die Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, die TH Wildau, die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde sowie das IHP – Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik in Frankfurt (Oder) und die Fachhochschule Potsdam zu nennen.

Eine Übersicht der (außer-)universitären Forschungseinrichtungen mit KI-Schwerpunkten im Land Brandenburg findet sich im Anhang.

⁵¹ Siehe Brandenburg Invest (2021): Wirtschaftsstandort Brandenburg. Zahlen und Fakten (03/2021), Seite 18. Online aufrufbar unter: www.wfbb.de/sites/wfbb.de/files/2021-03/Brandenburg_Zahlen-Fakten_2021_BB-Invest_de_web.pdf (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

⁵² Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (MWFK) (2021): Forschung. Online aufrufbar unter:

<https://mwfk.brandenburg.de/mwfk/de/forschung/> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

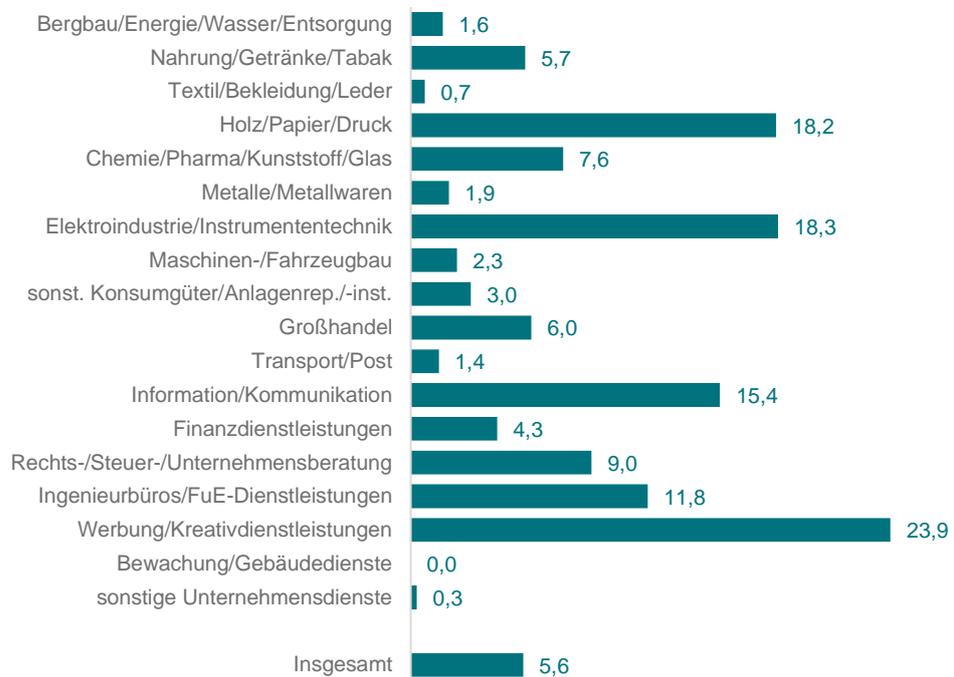
⁵³ Siehe hierzu auch: Brandenburg Invest (2021): Wirtschaftsstandort Brandenburg. Zahlen und Fakten (03/2021), online aufrufbar unter: www.wfbb.de/sites/wfbb.de/files/2021-03/Brandenburg_Zahlen-Fakten_2021_BB-Invest_de_web.pdf (zuletzt aufgerufen am 17.08.2021).

2.4 KI-Einsatz und -Entwicklung in Brandenburger Unternehmen

Auf Basis der Ergebnisse der Innovationserhebung Brandenburg für das Jahr 2018 und 2019 werden im Folgenden Zahlen und Fakten zum KI-Einsatz in Brandenburg beleuchtet.

Der KI-Einsatz von Unternehmen im Land Brandenburg liegt laut Innovationserhebung für das Jahr 2019 bei 5,6 Prozent⁵⁴, im Bundesdurchschnitt nutzen 5,8 Prozent aller Unternehmen KI-Anwendungen.⁵⁵ Der Einsatz von KI nach Branchen im Land Brandenburg ist in **Abbildung 7** angegeben.

Abbildung 7: Einsatz von KI nach Branchen im Land Brandenburg (Anteil an allen Unternehmen in %)



Datenquelle: ZEW (2020), eigene Darstellung

⁵⁴ Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) (2020): Ergebnisse der Innovationserhebung Brandenburg 2019. Berichtsjahr: 2018. Die Innovationserhebung Brandenburg 2019 wurde vom ZEW im Auftrag des Landes Brandenburg (Ministerium für Wirtschaft und Energie) durchgeführt. Sie hat zum Ziel, die Innovationsaktivitäten der Unternehmen in Brandenburg im Berichtsjahr 2018 in einer national und international vergleichbaren Form zu erheben. Hierzu wurde die Innovationserhebung Brandenburg als Zusatzerhebung zur Deutschen Innovationserhebung konzipiert. Die Deutsche Innovationserhebung wird vom ZEW jährlich im Auftrag des Bundesforschungsministeriums durchgeführt. Die Bruttostichprobe der Innovationserhebung Brandenburg 2019 umfasste 4.695 Unternehmen, bei einer Gesamtzahl von 7.106 Unternehmen im Berichtskreis der Innovationserhebung Brandenburg. Darunter waren 1.275 aus der Haupterhebung

der Deutschen Innovationserhebung und 3.420 Unternehmen aus der Zusatzstichprobe. Die Stichprobe wurde aus dem Datenbestand des Mannheimer Unternehmenspanels (MUP) gezogen, das vom ZEW in Zusammenarbeit mit Creditreform geführt wird. Die Innovationserhebung Brandenburg 2019 zielt auf alle rechtlich selbstständigen Unternehmen mit Sitz im Land Brandenburg, die im Berichtsjahr 2018 fünf oder mehr Beschäftigte hatten.

⁵⁵ Institut für Stadtforschung und Strukturpolitik GmbH (IfS) (2020): Begleitende Evaluierung des Operationellen Programms des Landes Brandenburg für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung 2014 bis 2020. Innovationsverhalten der Brandenburger Wirtschaft Innovationserhebung Brandenburg 2019. Ad-hoc Studie für das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg, S. 26.

Abbildung 8: Einsatz von KI nach Unternehmensgröße im Land Brandenburg (Anteil an allen Unternehmen in %)



Datenquelle: ZEW (2019), eigene Darstellung

Der KI-Einsatz variiert je nach Betriebsgröße deutlich und nimmt mit der Anzahl von Beschäftigten zu: Während der Anteil bei Unternehmen mit einer Betriebsgröße von 4 bis 9 Beschäftigten bei 4,4 Prozent liegt, steigt der Anteil bei Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten auf 15,1 Prozent an, wie in **Abbildung 8** zu sehen ist.

Ein Blick auf die Branchen zeigt ebenfalls ein differenzierteres Bild (**Abbildung 7**): So liegt der Anteil von Unternehmen, die angeben, KI einzusetzen, in den Branchen Werbung / Kreativleistung (23,9 Prozent), Elektroindustrie / Instrumententechnik (18,3 Prozent) sowie Holz / Papier / Druck (18,2 Prozent) höher als in den

Branchen Textil / Bekleidung / Leder (0,7 Prozent), Transport / Post (1,4 Prozent) sowie Bergbau / Energie / Wasser / Entsorgung (1,6 Prozent).

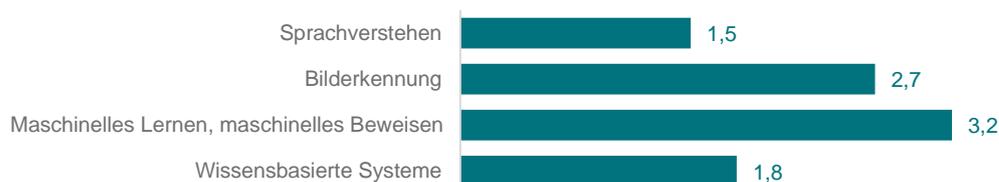
Während die Datenanalyse mit 2,5 Prozent zum häufigsten Anwendungsgebiet beim KI-Einsatz in Brandenburgs Unternehmen zählt, gehören Maschinelles Lernen und Maschinelles Beweisen (3,2 Prozent) zu den am meisten genannten Verfahren beim KI-Einsatz. Weniger häufig werden Verfahren wie das Sprachverstehen eingesetzt (**Abbildung 10**).

Abbildung 9: Anwendungsgebiete von KI in Unternehmen (Anteil an allen Unternehmen in %)



Datenquelle: ZEW (2019), eigene Darstellung

Abbildung 10: Genutzte Verfahren beim Einsatz von KI (Anteil an allen Unternehmen in %)

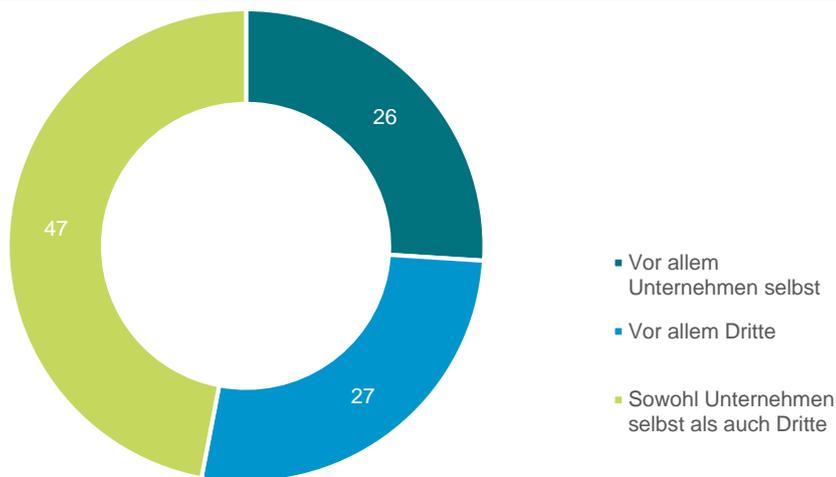


Datenquelle: ZEW (2019), eigene Darstellung

Auf die Frage, wer in der Regel die Entwickler der eingesetzten KI-Anwendungen sind, antworten 47 Prozent aller Unternehmen in Brandenburg, dass die Lösungen sowohl vom Unternehmen

selbst als auch von Dritten entwickelt werden. Eigene Entwicklungen kommen in 26 Prozent aller KI-einsetzenden Unternehmen zum Einsatz.

Abbildung 11: Entwickler der eingesetzten KI (Anteil an allen KI-einsetzenden Unternehmen in %)



Datenquelle: ZEW (2019), eigene Darstellung

2.5 Innovationsförderung im Land Brandenburg

Eine weitere Quelle zur Identifikation von regionalen Aktivitäten und Akteuren, die bereits KI-Projekte umsetzen, sind Projekte der angewandten Forschung und Entwicklung im Land Brandenburg, welche im Rahmen der **Projektförderung** auf der Europäischen Ebene⁵⁶, der Bundesebene⁵⁷ und der Landesebene⁵⁸ kofinanziert wurden. Um genau jene Projekte zu identifizieren, welche einen klaren KI-Bezug zum Inhalt haben, wurden semantische Netze verwendet, um eine

präzisere Klassifikation als beispielsweise über eine Stichwortsuche zu ermöglichen.⁵⁹ Relevant für die Transferpotenziale im Land Brandenburg sind dabei vor allem jene Themenschwerpunkte, bei denen auch privatwirtschaftliche Unternehmen eigene Investitionen getätigt haben und somit eine relativ hohe Marktnähe der Anwendungen vorhanden ist.

⁵⁶ Quelle: CORDIS-Datenbank der Europäischen Kommission.

⁵⁷ Quelle: FÖKAT (Förderkatalog des Bundes).

⁵⁸ Soweit verfügbar. Es werden hier die Projekte im Rahmen der Europäischen Strukturförderung (EFRE) betrachtet.

⁵⁹ Grundlage hierfür sind Trainingsdatensätze aus deutsch- und englischsprachigen News- und Blogbeiträgen sowie

Beschreibungen aus Forschungsprojekten aus dem Förderkatalog und der europäischen Forschungsförderdatenbank CORDIS. Mit diesen Textkorpora wurden neuronale Netze mit Wortassoziationen und semantischen Zusammenhängen angeleitet, um diese für die Analyse weiterer Textkorpora nutzen zu können. Mittels Word-Embedding-Methode aus dem Natural Language Processing können die Daten über ein Ähnlichkeitsmaß dem Thema KI zugeordnet werden.

Projektförderung auf EU Ebene – Horizon 2020-Projekte (CORDIS-Datenbank)

Seit 2015 wurden im Rahmen von Horizon 2020 zum Themenkomplex KI 62 Projektbeteiligungen mit einem Fördervolumen von 470 Millionen Euro für Akteure in Brandenburg unterstützt. Insgesamt haben sich dabei 10 Unternehmen an den Projekten beteiligt.⁶⁰ Jene Projekte mit privatwirtschaftlicher Beteiligung und somit einem relativ hohen Transferpotenzial in die Wirtschaft adressieren die Themen **Gesundheitswirtschaft**, **Landwirtschaft**, **Produktionstechnik**, **Geologie** sowie **Informations- und Kommunikationstechnologien**.

Projektförderung auf Bundesebene – Förderung der Bundesministerien (FÖKAT)⁶¹

Auf Bundesebene sind seit 2015 insgesamt rund 25 Millionen Euro an Kofinanzierung in 75 Projekte an Akteure aus Brandenburg geflossen, die einen KI-Bezug hatten. Insgesamt haben sich dabei 17 Unternehmen⁶² an den Projekten beteiligt. Jene Projekte mit privatwirtschaftlicher Beteiligung und somit einem relativ hohen Transferpotenzial in die Wirtschaft adressieren die Themen **Informations- und Kommunikationstechnologien**, **Mobilität**, **Klima**, **Umwelt und Nachhaltigkeit** sowie **Produktion und Dienstleistung**.

Projektförderung auf Landesebene im Rahmen der Europäischen Strukturförderung (EFRE)⁶³

Auch im Rahmen der Europäischen Strukturförderung bestehen in Brandenburg Förderinstrumente, mit denen Unternehmen KI-Anwendungen implementieren können. Mit dem BIG-Digital unterstützt das Land Brandenburg Maßnahmen des Wissens- und Technologietransfers, bei der Durchführung von Innovationsprojekten und bei Digitalisierungsmaßnahmen. Mit dem Förderprogramm ProFIT unterstützt das Land Brandenburg die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben.

Auch hier wurde im Zuge der Auswertung mittels Einsatz neuronaler Netze untersucht, welche der durchgeführten Projekte KI-Anwendungen adressierten.⁶⁴ Im Ergebnis wurden knapp 200 Projekte daraufhin analysiert, inwiefern KI-Anwendungen dabei eine Rolle spielen. Es konnten insgesamt nur vier Projekte mit klarem KI-Bezug identifiziert werden, davon drei mit Beteiligung von Unternehmen in den Themen **Online-Handel**, **Analyse von Social-Media-Daten** und **Softwareentwicklung**.

⁶⁰ Diese Daten stammen aus den Branchen (sortiert nach Häufigkeit): Ingenieurbüros, Softwareentwicklung, Unternehmensberatung, Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie und Großhandel mit Datenverarbeitungsgeräten.

⁶¹ Der Förderkatalog ist eine öffentlich verfügbare Datenbank mit mehr als 110.000 abgeschlossenen und laufenden Vorhaben der Projektförderung des Bundes. Genannte Fördersummen entsprechen den Fördermitteln, die real vom Bund nach Brandenburg geflossen sind (für Unternehmen und Forschungseinrichtungen / Hochschulen). In der Regel handelt es sich um FuE-Kooperationsprojekte, bei den ein (oder mehrere) Akteur(e) involviert war(en). Siehe online unter: <https://foerderportal.bund.de/foekat/> (abgerufen am 30.08.2021).

⁶² Diese Daten stammen aus den Branchen (sortiert nach Häufigkeit): Softwareentwicklung, Ingenieurbüros, Herstellung von medizintechnischen Apparaten und Materialien, Großhandel mit Datenverarbeitungsgeräten, Filmproduktion und Erbringung von sonstigen Dienstleistungen.

⁶³ Siehe online unter: <https://efre.brandenburg.de/efre/de/> (abgerufen am 30.08.2021).

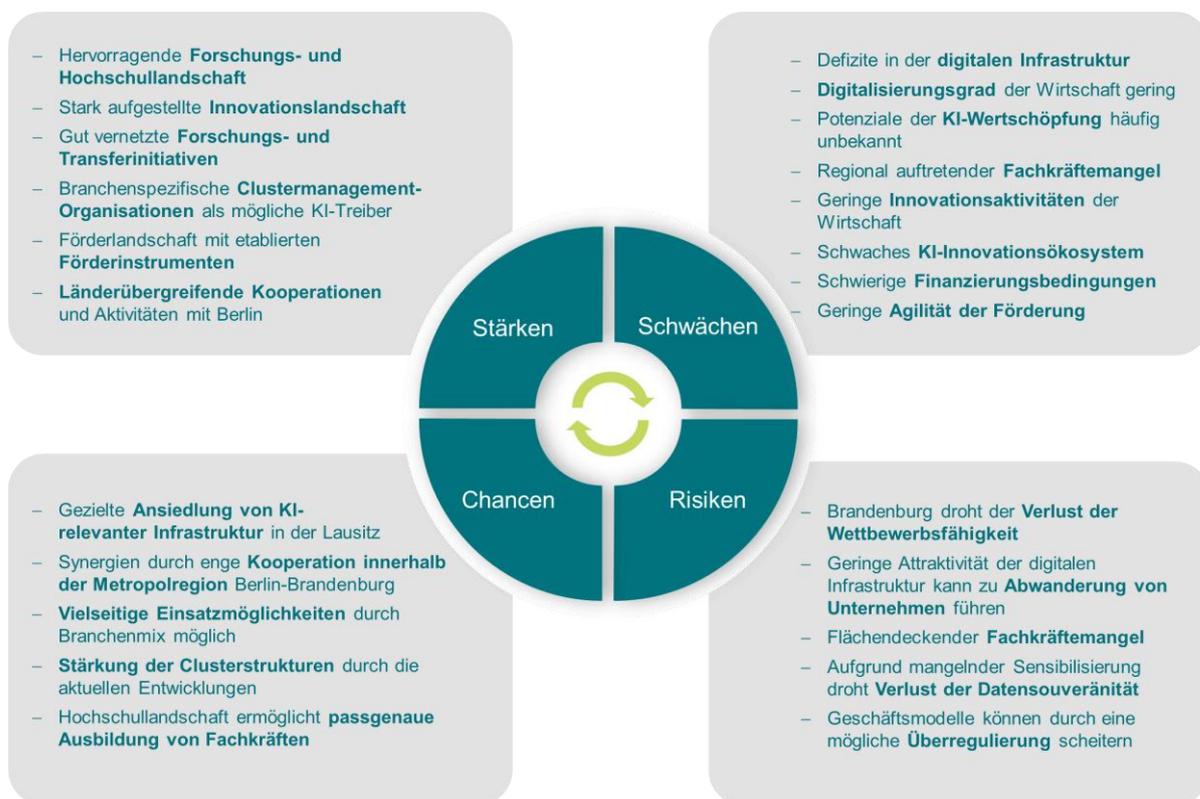
⁶⁴ Es wurden alle öffentlich verfügbaren Informationen für die Analyse ausgewertet, insgesamt 133 BIG-Digital-Projekte und 72 ProFIT-Projekte im Zeitraum 2014 – Mitte 2021, siehe online unter <https://efre.brandenburg.de/efre/de/kommunikation/beguenstigte-der-efre-foerderung/> (abgerufen am 01.06.2021).

3. SWOT-ANALYSE

Aufbauend auf der vorangegangenen Bestandsanalyse werden nun die spezifischen Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken der Wirtschafts- und Innovationslandschaft Brandenburgs herausgearbeitet. Im Fokus stehen dabei vor allem jene Faktoren, die den Einsatz von KI-Anwendungen in den Unternehmen begünstigen – oder aber vielleicht auch limitieren könnten. Die SWOT-Analyse⁶⁵ greift hier zuvorderst auf die

Ergebnisse der zwei Expert:innen-Workshops⁶⁶ und der bilateral geführten Expert:innen-Interviews⁶⁷ zurück, berücksichtigt aber ebenso entsprechendes Umfrage- und Studienmaterial, mit dem die Analyseergebnisse gestützt und zusätzlich objektiviert werden soll. Die SWOT-Analyse legt schließlich den strategischen Grundstein für die Handlungsfelder und die Maßnahmen.

Abbildung 12: Schaubild SWOT-Analyse „Einsatz von KI in Brandenburgischen Unternehmen“



Datenquelle: eigene Darstellung

⁶⁵ SWOT steht für die englischen Termini „Strengths“ (Stärken), „Weaknesses“ (Schwächen), „Opportunities“ (Chancen) und „Threats“ (Risiken).

⁶⁶ Workshops: Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde zwei Expert:innen-Workshops mit insgesamt elf bzw. zwölf regionalen Schlüsselakteure aus Forschung, Wirtschaft und Gesellschaft durchgeführt. Die in der SWOT-Analyse identifizierten Stärken, Schwächen, Chancen

und Risiken basieren maßgeblich auf den Aussagen der Workshop-Teilnehmenden.

⁶⁷ Interviews: Im Rahmen der Studie wurden insgesamt elf Expert:innen-Interviews durchgeführt. Die in der SWOT-Analyse identifizierten Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken basieren maßgeblich auf den Aussagen der befragten Expert:innen.

3.1 Stärken

Die Rahmenbedingungen für die Einführung und Nutzung von KI-Anwendungen in brandenburgischen Unternehmen in den kommenden Jahren sind grundsätzlich betrachtet gut. Dies gilt sowohl für Unternehmen, die KI im Rahmen der Automatisierung ihrer Geschäftsprozesse nutzen, als auch für Unternehmen und Start-ups, die KI-basierte Angebote entwickeln und auf dem Markt anbieten wollen.

Die zentralen Stärken des Landes Brandenburg liegen hierbei vor allem in einer **gut aufgestellten Innovationslandschaft**. So verfügt das Land Brandenburg über eine **starke Forschungs- und Hochschullandschaft mit einer äußerst anwendungsnahen KI-Forschung**. Dazu gehören insbesondere Forschungsfelder wie die Robotik, Sensorik, Bilderkennung und das Datenmanagement. Die Metropolregion Berlin-Brandenburg gehört mit mehr als 50 Hochschulen und Universitäten sowie mehr als 100 nicht-universitären und weiteren Forschungseinrichtungen europaweit zu den Regionen mit der höchsten Forschungsdichte.

Hinzu kommt, dass an die Hochschulen bereits bestehende bzw. sich im Aufbau befindliche **Forschungs- und Transferinitiativen** zur Digitalisierung mit KI-Schwerpunkten angegliedert sind. Den Unternehmen, die sich mit der Nutzung von KI-Anwendungen auseinandersetzen wollen, stehen mit dem MediaTech Hub Potsdam und dem Digitalwerk in Werder sowie dem Mittelstandszentrum in Cottbus oder auch dem Innovationszentrum Moderne Industrie Cottbus etablierte, bekannte und gut vernetzte Transferakteure als Ansprechpartner zur Verfügung. Hinzu kommt die Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB). Sie steht als zentrale Anlaufstelle zum Thema Wirtschafts- und Arbeitsförderung mit Serviceangeboten für Investoren, ansässige Unternehmen und technologieorientierte Existenzgründungen zur Verfügung. Dort sind auch die Clustermanagement-Teams angesiedelt. Insbesondere das Cluster IKT, Medien und Kreativwirtschaft fungiert dabei als Scharnier zwischen den

verschiedenen Branchen und unterstützt die clusterübergreifende Kooperationen beim Thema KI.

In Brandenburg gibt es einige Branchenschwerpunkte, die seit Längerem durch die Wirtschaftsförderung, insbesondere durch eine aktive Clusterpolitik, unterstützt werden. Die regionalen **Clustermanagement-Organisationen** haben zum Teil bereits Angebote zur Unterstützung von KI-Aktivitäten im Land etabliert und treiben die Entwicklung des Themas seit mehreren Jahren aktiv voran. Eine Vielzahl der identifizierten Anbieter, Anwender und Start-ups mit KI-Bezug sind dabei vor allem in den Branchen der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Medien- und Kreativwirtschaft, der Gesundheitswirtschaft, in der Mobilität- und Logistikbranche sowie in der Umwelt- und Energiebranche anzutreffen.

Eine weitere Stärke des KI-Standorts Brandenburg liegt in einer **Förderlandschaft mit bereits etablierten Förderinstrumenten** (ProFIT, BIG-iDigital und BIG-FuE), über die schon heute Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich der KI gefördert werden können. Hinzu kommen die benannten Anlaufstellen für Digitalisierungsprojekte, die Anfragen zu Digitalisierungs- und KI-Vorhaben in Unternehmen unterstützen können.

Eine weitere Stärke ist schließlich die geografische Nähe zu Berlin. Gerade im Bereich IT gibt es bereits **länderübergreifende Kooperationen und Aktivitäten**. Hier zeigt sich, dass Brandenburg vor allem bei der Suche nach Fachkräften, Kapital oder Umsetzungs- und Kooperationspartnern von guten Anbindungen an die Bundeshauptstadt profitieren kann. Schon jetzt werden mit dem Label der Metropolregion Berlin-Brandenburg gezielt IT-Fachkräfte aus dem Ausland angeworben.

Darüber hinaus unterstützt das Land Brandenburg entsprechend der bundespolitischen Ziele mit verschiedenen Maßnahmen den flächendeckenden Ausbau der digitalen Mobilfunk- und Breitbandinfrastruktur.

Abbildung 13: Bewilligungen / Ablehnungen BIG-Digital-Förderung 2015 bis Juni 2021 (Anzahl beantragte Förderungen)



Datenquelle: Prognos AG, eigene Darstellung⁶⁸

3.2 Schwächen

Damit ein flächendeckender Einsatz von KI-Anwendungen in Unternehmen grundsätzlich möglich ist, müssen bestimmte Rahmenbedingungen – wie ein gewisser Digitalisierungsgrad der Wirtschaft⁶⁹, Zugriff auf Daten, die eine angemessene Qualität haben, und eine innerbetriebliche Akzeptanz⁷⁰ – gegeben sein. Im Folgenden werden daher die möglichen Schwachstellen der brandenburgischen Wirtschafts- und Innovationslandschaft bei dem Thema Digitalisierung herausgearbeitet.

Insgesamt weist die Digitalisierung der Wirtschaft in Brandenburg verschiedene Schwachpunkte auf, die sich jedoch regional sehr unterschiedlich auswirken. Genannt werden hier zunächst **deutliche Defizite in der digitalen Infrastruktur** – wie zum Beispiel ein mangelnder Zugang zum Breitband in der Fläche. Bestätigt wurde diese Einschätzung u. a. durch eine aktuelle Umfrage zur Digitalisierung brandenburgischer Unternehmen, die vom Lehrstuhl für Marketing der Universität

Potsdam durchgeführt wurde. So gaben 40 Prozent der befragten Unternehmen an, weniger bis überhaupt nicht zufrieden mit dem Breitbandzugang zu sein. Lediglich 22 Prozent sind eher bis sehr zufrieden.⁷¹ Neben dem Breitbandausbau wurde auch die mangelnde Verfügbarkeit von lokalen Rechenzentren als Hemmnis für eine vertiefte Digitalisierung genannt: Hier besteht laut Aussage der Expert:innen ein erhebliches Handlungs- und Entwicklungspotenzial seitens der Politik.

Ein weiteres Hemmnis ist der **geringe Digitalisierungsgrad der Brandenburger Wirtschaft**, der sich exemplarisch an der Software-Nutzung innerhalb der Unternehmen offenbart: Während die Nutzung von Standard-Software⁷² in fast allen Unternehmen voll und ganz gegeben ist (70 Prozent), bleibt die Nutzung von Spezialsoftware eher die Ausnahme. Die Frage, ob beispielsweise ein bereichsübergreifendes ERP-System⁷³ genutzt wird, beantworten 65 Prozent mit „trifft eher weniger“ bis „trifft überhaupt nicht zu“. Zudem lässt

⁶⁸ Prognos AG (16. Juli 2021): Evaluierung und Fortschreibung des strategischen Handlungsrahmens Daten zum BIG-Instrumentarium (Studie im Auftrag des MWAE), S. 8.

⁶⁹ Siehe hierzu vgl. Kapitel „1.2. Herausforderungen und Hemmnisse für Unternehmen beim KI-Einsatz“, S. 8ff.

⁷⁰ Siehe ebd. S. 8ff.

⁷¹ Herbst, Jutta (2021): Partnerkreisstudie: Wie digital ist Brandenburgs Wirtschaft? Lehrstuhl für Marketing, Universität Potsdam, S. 22. Online unter: https://www.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/marketing/images/Startseite/News/2021/MBS_Auswertung_final.pdf (Zuletzt aufgerufen am 13.10.2021). Im Rahmen der Studie wurden insgesamt 102 (n = 102) Unternehmen aus den unterschiedlichen Branchen befragt.

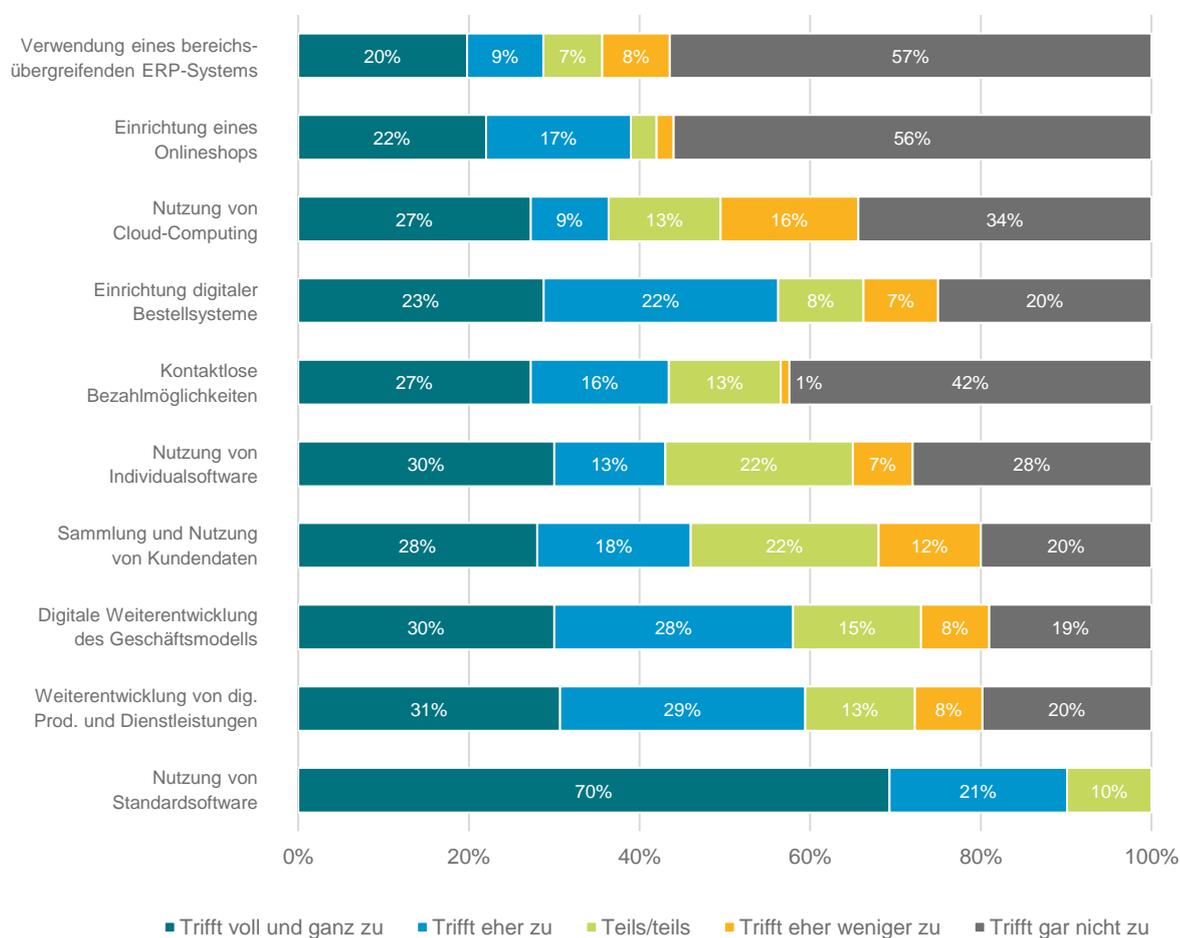
⁷² Z. B. MS-Office-Anwendungen ohne individ. Anpassung.

⁷³ Das Akronym „ERP“ steht für „Enterprise Resource Planning“ und bezeichnet eine bereichsübergreifende Softwarelösung eines Unternehmens, mit der eine Vielzahl von Geschäftsanwendungen und Betriebsdaten in einer zentralen Datenbank verarbeitet und gespeichert werden.

sich feststellen, dass digitale Anwendungen in Unternehmen nicht in allen Betriebsbereichen gleich stark eingesetzt werden: Während Software im Bereich Logistik und Supply-Chain-Management lediglich im jedem vierten bis fünften Unternehmen genutzt wird (22 Prozent), kommen in der Buchhaltung in 79 Prozent aller Unternehmen entsprechende Software-Lösungen zum

Einsatz. Ein zentraler Erklärungsansatz für den bislang eher geringen Digitalisierungsgrad der Wirtschaft ist nicht zuletzt die sehr kleinteilige Unternehmensstruktur, in der u. a. das kleinbetrieblich strukturierte Baugewerbe im Land Brandenburg eine starke Stellung einnimmt.⁷⁴

Abbildung 14: Einschätzung Digitalisierung im Unternehmen (Anteil an allen befragten Unternehmen in %)

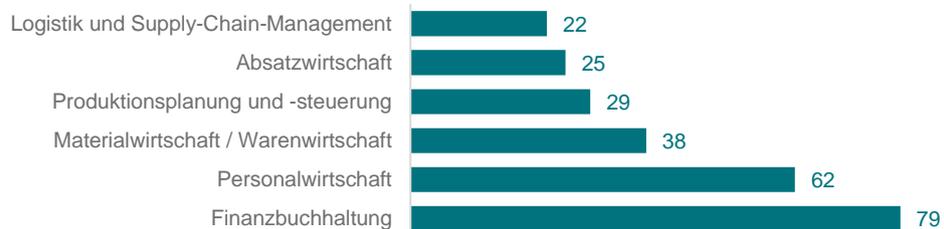


Datenquelle: Universität Potsdam (2021), eigene Darstellung

⁷⁴ Rund 69 Prozent aller Unternehmen im Land Brandenburg sind als Einzelgewerbe angemeldet (68.854 Einzelunternehmen bei 99.892 bei gemeldeten Unternehmen insgesamt); rund 17.800 der gemeldeten Unternehmen werden dem Baugewerbe zugeordnet. Siehe hierzu: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (2020): Statistischer Bericht. Rechtliche Einheiten und Niederlassungen im Land

Brandenburg 2019 (Stand: Unternehmensregister 30.09.2020), Seite 4. Online unter: https://download.statistik-berlin-brandenburg.de/834d17de570008e5/32b803608c82/SB_D02-01-00_2019j01_BB.pdf (abgerufen am 25.08.2021).

Abbildung 15: Software-Nutzung in Unternehmen nach Bereichen (Anteil an allen befragten Unternehmen je Bereich in %)



Datenquelle: Universität Potsdam (2021), eigene Darstellung

Auch wenn sich durchaus eine belastbare Akzeptanz der Belegschaft gegenüber digitalen Arbeitsweisen und Technologien in Brandenburger Unternehmen feststellen lässt, wird den möglichen Potenzialen von KI-Anwendungen kaum Beachtung geschenkt. Laut ZEW-Innovationserhebung für das Land Brandenburg⁷⁵ geben lediglich 3 Prozent aller Unternehmen an, dass sie der Nutzung von KI eine hohe Bedeutung beimessen.

Der Anteil an Unternehmen, die der KI-Nutzung eine geringe Bedeutung zugestehen, liegt demgegenüber bei 19 Prozent. Hieraus lässt sich u. a. ableiten, dass die **Potenziale der KI-Wertschöpfung bzw. KI-basierten Geschäftsmodelle in vielen Fällen unbekannt** sind und / oder hier kein signifikanter Return on Invest (ROI) gesehen wird.

Ein Blick in die Branchen zeigt dabei, dass die Bedeutung der KI-Nutzung je nach Branche durchaus unterschiedlich eingeschätzt wird. Während der Anteil von Unternehmen aus der Informations- / Kommunikationsbranche, die von einer hohen Bedeutung der KI-Nutzung ausgeht, bei immerhin noch 21 Prozent liegt, und nur 16 Prozent von einer geringen Bedeutung ausgehen, wird der Nutzen in anderen Branchen deutlich häufiger als gering eingeschätzt. So beispielsweise in der Elektroindustrie / Instrumententechnik (35 Prozent geringe Bedeutung, 3 Prozent hohe Bedeutung), Textil / Bekleidung / Leder (32 Prozent geringe Bedeutung, 0 Prozent hohe Bedeutung) oder Maschinen- / Fahrzeugbau (30 Prozent geringe Bedeutung, 0 Prozent hohe Bedeutung) (siehe **Abbildung 17**).

⁷⁵ Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) (2021): Ergebnisse der Innovationserhebung Brandenburg 2020. Berichtsjahr: 2019. Die Innovationserhebung Brandenburg 2019 wurde vom ZEW im Auftrag des Landes Brandenburg (Ministerium für Wirtschaft und Energie) durchgeführt. Sie hatte zum Ziel, die Innovationsaktivitäten der Unternehmen in Brandenburg im Berichtsjahr 2019 in einer national und international vergleichbaren Form zu erheben. Hierzu wurde die Innovationserhebung Brandenburg als Zusatzerhebung zur Deutschen Innovationserhebung konzipiert. Die Deutsche Innovationserhebung wird vom ZEW jährlich im Auftrag des Bundesforschungsministeriums durchgeführt. Die Bruttostichprobe der Innovationserhebung Brandenburg 2020 basierte auf der Stichprobe für die Innovationserhebung Brandenburg 2019 und umfasste 3.866 Unternehmen. Darunter waren 983 aus der Haupterhebung der Deutschen Innovationserhebung und 2.883 Unternehmen aus der Zusatzstichprobe. Die Stichprobe wurde aus dem Datenbestand des

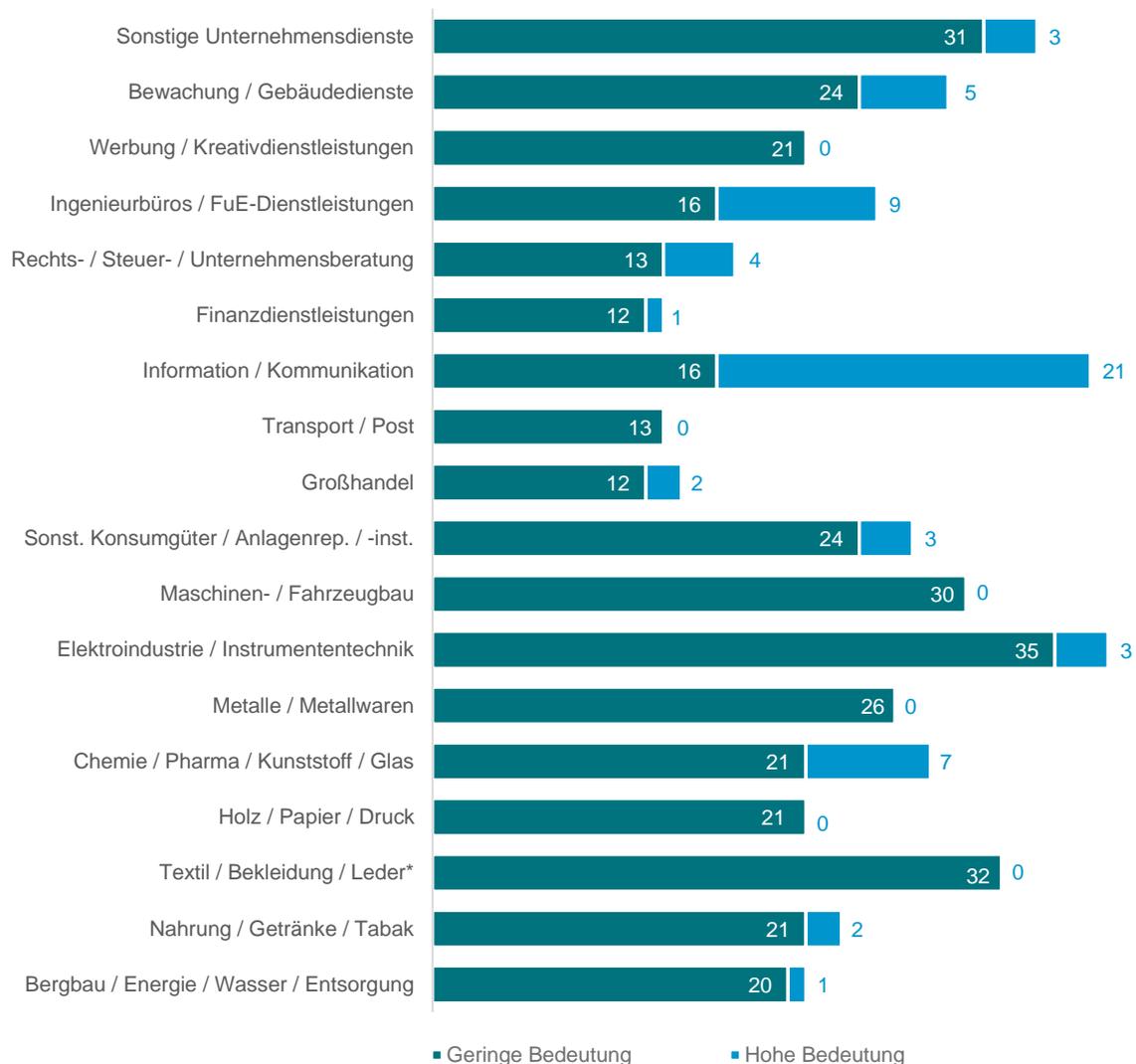
Mannheimer Unternehmenspanels (MUP) gezogen, das vom ZEW in Zusammenarbeit mit Creditreform geführt wird. Die Innovationserhebung Brandenburg 2019 zielt auf alle rechtlich selbstständigen Unternehmen mit Sitz im Land Brandenburg, die im Berichtsjahr 2019 fünf oder mehr Beschäftigte hatten. Die Definition von „Beschäftigten“, die für die Größengrenze von 5 Beschäftigten herangezogen wird, wurde im Berichtsjahr 2019 im Unternehmensregister geändert. Bis zum Berichtsjahr 2018 beruhte sie auf der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Ab dem Berichtsjahr 2019 werden die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sowie die geringfügig Beschäftigten betrachtet. Dadurch hat sich die Anzahl der Unternehmen im Berichtskreis im Berichtsjahr 2019 gegenüber dem Berichtsjahr 2018 um rund 16 % (von ca. 7.100 auf ca. 8.250) erhöht.

Abbildung 16: Einschätzung von Unternehmen zur Nutzung von Maschinellem Lernen und KI (Anteil an allen Unternehmen in %)



Datenquelle: ZEW (2020), eigene Darstellung

Abbildung 17: Einschätzung von Unternehmen zur Nutzung von Maschinellem Lernen oder KI nach Branchen (Anteil an allen Unternehmen in %)



* Angaben wegen geringer Beobachtungszahlen mit sehr hoher Ungenauigkeit behaftet.

Datenquelle: ZEW (2020), eigene Darstellung

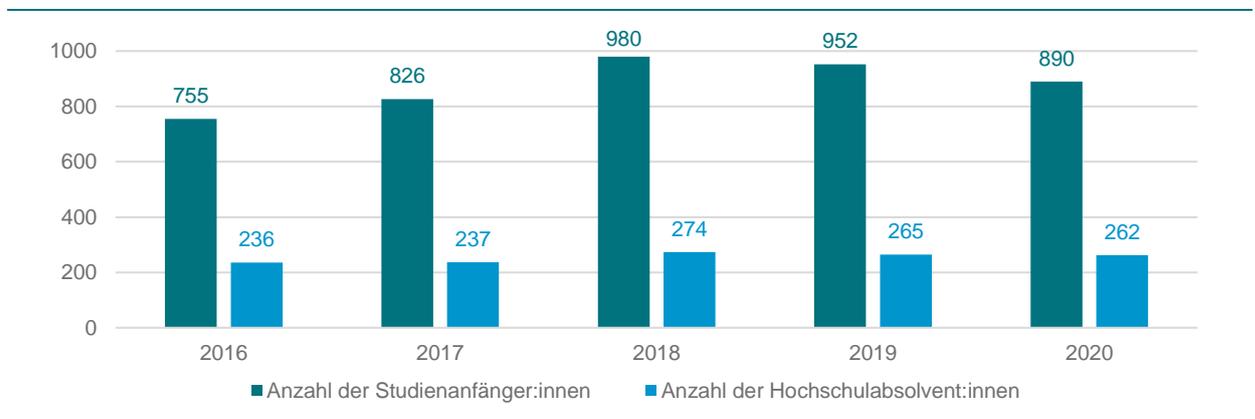
Eine weitere Schwäche, die im Rahmen der SWOT-Analyse von den Expert:innen als deutliches Hemmnis bei der Einführung und Nutzung von KI in Unternehmen identifiziert wurde, ist ein **signifikanter Fachkräftemangel, der regional sehr unterschiedlich ausgeprägt ist.**

Hinzu kommt, dass die Anzahl der Absolvent:innen im Land Brandenburg mit einem einschlägigen Hochschulabschluss⁷⁶ zwar stabil, aber im Hinblick auf die Studienanfänger:innen auf einem sehr niedrigen Niveau stagniert und zu gering ist, um den Fachkräftebedarf im Land zu decken. Ein Vergleich der Zahlen von Studienanfänger:innen und Hochschulabsolvent:innen in **Abbildung 18**⁷⁷ zeigt, dass die durchschnittliche Abschlussrate pro Studienjahr bei knapp 29 Prozent liegt.⁷⁸ Dies bedeutet gleichzeitig, dass mehr als 70 Prozent aller Studienanfänger:innen in den als KI-relevant

eingestuften Fächern keinen Hochschulabschluss erlangt haben. Neben einem Studiengangwechsel oder einer Exmatrikulation kann auch der Hochschulwechsel in ein anderes Bundesland als Erklärung herangezogen werden.

Generell festzuhalten ist, dass es derzeit kaum oder nur mit großer Mühe gelingt, Studierende von brandenburgischen Hochschulen im eigenen Bundesland zu halten. Auch wenn die Unternehmen in Brandenburg auf das Fachkräftepotenzial der Hauptstadtregion prinzipiell zurückgreifen können, dürfte in der gesamten Metropolregion in diesem Bereich ein Wettbewerb um die besten Fachkräfte bestehen. Damit bleibt der Fachkräftemangel ein zentrales Wachstumshemmnis auf dem Weg zu mehr KI-Anwendungen in brandenburgischen Unternehmen.

Abbildung 18: Anzahl der Studienanfänger:innen im Vergleich mit Hochschulabsolvent:innen in KI-relevanten Studiengängen (Studienjahre 2016 bis 2020)



Datenquelle: MWFK (2021), eigene Darstellung

⁷⁶ Grundlage für die Auswahl der betrachteten Studiengänge sind die auf der Plattform Lernende Systeme gelisteten KI-spezifischen Studiengänge im Land Brandenburg.

⁷⁷ Hinweis: Einzelne Werte für die Anzahl der Hochschulabsolvent:innen <5 wurden aus statistischen Geheimhaltungsgründen („Datenschutz“ nach HS-Statistikgesetz) für die vorliegende Grafik auf den Wert „5“ heraufgesetzt. Die übermittelten Gesamtangaben pro Studienjahr können dadurch im Einzelfall um jeweils ca. 20 Hochschulabsolvent:innen p. a. abweichen. Zahlen für die Studiengänge an der XU Exponential University of Applied Sciences, der Europa-Universität Viadrina Frankfurt liegen

bislang nicht vor und bleiben daher unberücksichtigt. Berücksichtigt werden die Hochschulabschlüsse Bachelor (BA), Master (MA), Lehramt-Bachelor (LA-BA), Lehramt-Master (LA-MA), Magister, Diplom sowie abgeschlossene Promotionen. Eine Übersichtstabelle mit Zahlen der Studienanfänger:innen und Hochschulabsolvent:innen, aufgesplittet nach Studiengängen, ist im Anhang aufgeführt.

⁷⁸ Details zur Verteilung finden sich in Tabellen zu Studienanfänger:innen und Hochschulabsolvent:innen im Anhang.

Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist ein gut funktionierendes **KI-Innovationsökosystem**. Für Brandenburg ist aktuell festzuhalten, dass die Akteurslandschaft im Hinblick auf das Verhältnis von Anbietern, Anwendern und Enablern zwar ausgewogen, aber relativ klein und stark fragmentiert ist.

Zudem ist die Nutzung von KI-Anwendungen in brandenburgischen Unternehmen derzeit noch auf einem niedrigen Niveau, sodass Best-Practice-Beispiele, von denen andere Unternehmen lernen können, kaum bekannt sind. Darüber hinaus wird die Öffnung der Wirtschaft inklusive Großunternehmen von den Expert:innen als noch unzureichend benannt. Dies ist insofern bedeutend, da eine KI-Wertschöpfung erst in vertrauensvoller Kollaboration in Wertschöpfungs-Ökosystemen ihr volles Potenzial entfalten kann.

Ein großes Hemmnis auf dem Weg hin zu einer flächendeckenden KI-Nutzung in Unternehmen ist schließlich die **geringe Innovationsaktivität der brandenburgischen Wirtschaft**, die – wie bereits erläutert – vor allem durch klein- und mittelständische Unternehmen geprägt ist. Große Industrieunternehmen und Fertiger, die als direkte KI-Anwender im Land ansässig sind, haben in Brandenburg in der Regel lediglich Niederlassungen.⁷⁹ Dementsprechend findet ein Großteil der Innovationsaktivitäten nicht in Brandenburg statt, sondern an den Stamm- bzw. Hauptsitzen der Unternehmen. Zudem haben kleine und mittelständische Unternehmen oftmals ein zu gering

ausgeprägtes Verständnis für die Machbarkeit und Implementierung von datenbasierten Geschäftsmodellen und KI-Anwendungen, wie bereits in **Abbildung 16** zur Einschätzung von Unternehmen zur Nutzung von Maschinellem Lernen oder KI verdeutlicht wurde.

Erschwerend kommt insbesondere bei KMU häufig ein Mangel an finanziellen und personellen Ressourcen hinzu, die jedoch zur Implementierung von KI generell vorhanden sein müssen. Der **Zugang zu Kapital und Finanzierungsmöglichkeiten für Unternehmen ist dabei in Brandenburg genau wie in vielen anderen Regionen in Deutschland oftmals schwierig**. Umso erstaunlicher ist vor diesem Hintergrund, dass vorhandene Förderinstrumente für Maßnahmen im Bereich der Digitalisierung und KI-Anwendungen von Unternehmen kaum genutzt werden und damit mögliche Innovationspotenziale ungenutzt bleiben.

Wie **Abbildung 19** deutlich zeigt, haben rund 71 Prozent der befragten Unternehmen bislang noch keine (finanziellen) Förderprogramme in Anspruch genommen.⁸⁰ Als Grund werden unter anderem der Zeitaufwand zur Beantragung genannt, der in keinem Verhältnis zur eigentlichen Förderung steht.⁸¹

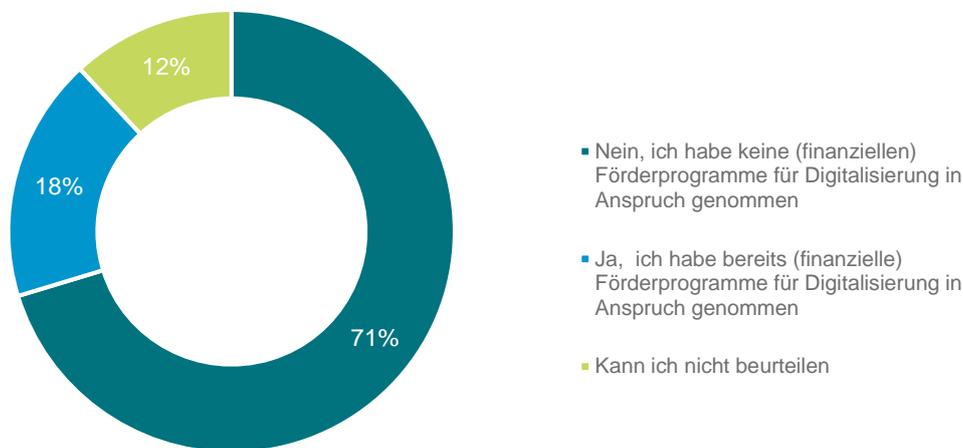
Zu einem ähnlichen Schluss kommen auch die befragten Expert:innen. Sie bemängelten, dass kontinuierliche Ansprechpersonen für KI-interessierte Unternehmen oftmals fehlten bzw. nicht ausreichend bei der Zielgruppe bekannt seien.

⁷⁹ Eine sehr prominente Ausnahme ist die Hauptniederlassung von Rolls-Royce Deutschland in Dahlewitz.

⁸⁰ Herbst, Jutta (2021): Partnerkreisstudie: Wie digital ist Brandenburgs Wirtschaft? Lehrstuhl für Marketing, Universität Potsdam, S. 33. Online unter: https://www.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/marketing/images/Startseite/News/2021/MBS_Auswertung_final.pdf (zuletzt aufgerufen am 13.10.2021).

⁸¹ Freitextantworten teilnehmender Unternehmen an der Partnerkreisstudie bezugnehmend auf das bestehende Förderangebot: „Prozess bei der Bearbeitung verschlankten“ bzw. „Der Aufwand und die Abwicklung von Förderung stehen in keinem Verhältnis.“ Siehe ebd. S. 34.

Abbildung 19: Bisherige Inanspruchnahme (finanzieller) Förderprogramme für Digitalisierung (Angabe in %)



Datenquelle: Universität Potsdam (2021), eigene Darstellung

3.3 Chancen

Eine der zentralen Chancen für das Land Brandenburg basiert auf den Folgen des Strukturwandels in der Lausitz. Hier besteht die **Möglichkeit einer gezielten Ansiedlung von KI-relevanter Infrastruktur wie Rechenzentren in der Lausitz**, für deren Aufbau und Entwicklung vorhandene Strukturfördermittel eingesetzt werden können.

Obgleich die Akteurslandschaft für das Thema KI im Land Brandenburg eher klein und fragmentiert ist, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, sich mit dem Land Berlin international als „Start-up Center Europe“ zu positionieren und KI-Aktivitäten in enger Kooperation mit der Digitalwirtschaftsszene Berlins voranzutreiben. Durch die räumlichen Voraussetzungen sind weitreichende Möglichkeiten gegeben, Testfelder in einem geografisch vielseitigen Gebiet für die Erprobung von KI-Entwicklungen aufzusetzen.

Basierend auf dem regionalen Branchenmix erscheinen vielseitige Einsatzmöglichkeiten sowohl innerhalb der bestehenden Branchen als auch

Einsatzgebiete zwischen diesen Branchen möglich.⁸² Dabei können die bestehenden Infrastrukturen⁸³ gezielt weiterentwickelt werden, um eine mittelfristige Kontinuität der Maßnahmen zu gewährleisten. Um die Anwendung von KI-Technologien in der Breite der Wirtschaft zu unterstützen, können die bestehenden Anlaufpunkte zur Digitalisierung in die Lage versetzt werden, neben der Beratung zu Digitalisierungsvorhaben auch KI-Anwendungen in den Blick zu nehmen. Um die Entwicklung der KI-Kompetenzen in der Region in der Spitze zu entwickeln, **können dabei die bestehenden Clusterstrukturen und die KI-spezifischen Angebote gestärkt werden**. Es kann darüber hinaus aber auch eine eigene Netzwerkstruktur geschaffen werden, um die relevanten KI-Akteure über Branchengrenzen hinweg zu vernetzen.⁸⁴

Zu den großen Chancen zählt zudem die hervorragende Hochschul- und Forschungslandschaft Brandenburgs, die grundsätzlich das Potenzial hat, mit einem äußerst dynamischen und breit ge-

⁸² Sogenannte „Cross Innovationspotenziale“

⁸³ Vor allem die Transferinfrastrukturen, regionale Förderinstrumente und die aktive Cluster- und Netzwerkpolitik.

⁸⁴ Ein entsprechender Vorschlag wird in Kapitel 5.3 Vernetzung (Abbildung 21) bzw. Kapitel 5.8 Übergeordnete Maßnahmen (Abbildung 23) dargestellt.

fächerten **Studienangebot dem steigenden Bedarf an passgenau ausgebildeten Fachkräften** zu entsprechen. Voraussetzung hierfür ist eine höhere Attraktivität des Wirtschaftsstandorts, um eine Abwanderung der Studierenden und der ausgebildeten Fachkräfte zu verhindern.

Neben den sehr klassischen KI-relevanten Fächern wie beispielsweise Wirtschafts- / Informatik sowie Wirtschafts- / Mathematik und Computer Science zählen seit einigen Jahren auch Studiengänge wie eBusiness, Digital Entrepreneurship, Applied Computer Science, Computerlinguistik, Medizinische Informatik, Data Engineering und Data Science sowie Computational Science zum festen Angebot an Brandenburgs Hochschulen.⁸⁵

3.4 Risiken

Das grundsätzliche Risiko für viele Unternehmen in Brandenburg besteht darin, bei aktuellen Entwicklungen in Bezug auf Digitalisierung und KI-Anwendungen den Anschluss zu verlieren. **Damit wäre die Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungsstärke der Unternehmen gefährdet.** Gerade bei plattformbasierten Geschäftsmodellen besteht die Gefahr, dass die Wertschöpfung außerhalb der Region stattfindet und damit auch ein Verlust von Wissen in der Region einhergehen kann.

Vor allem die digitale Infrastruktur ist dabei ein entscheidender Standortfaktor für die Unternehmen. **Gelingt es nicht, die passenden Standortbedingungen zu gewährleisten, droht eine Abwanderung von Unternehmen** und Daten und damit von Wertschöpfung in andere Regionen von

Deutschland und der Welt. Damit verknüpft droht eine Abwärtsspirale, wobei ein Verlust an Attraktivität des Standorts für Unternehmen wegen **mangelnder digitaler Infrastruktur und geringer Fachkräfteverfügbarkeit auch eine geringere Attraktivität für Fachkräfte nach sich zieht.**

Ein weiteres Risiko liegt darin, eine ganz zentrale Zielgruppe nicht zu erreichen: die KMU. Diese wurden von regionalen Expert:innen aufgrund der Branchenstruktur in Brandenburg zu großen Teilen als „rural, konservativ, allein agierend und hemdsärmelig“ bezeichnet. Vor allem in den Bereichen Produktion, metallverarbeitende Industrie, dem Logistik-Sektor und der Agrarwirtschaft besteht dabei eine besonders große Herausforderung, die Unternehmen anzusprechen und zu mobilisieren, KI-Anwendungen für ihre jeweiligen Unternehmen anzugehen. Zumeist liegt bei dieser Zielgruppe eine zu geringe Kenntnis über das Wertschöpfungspotenzial bzw. den Innovationsdruck vor. Hier besteht konkret die Gefahr, dass die genannten Branchen und Unternehmen vom Markt überholt werden. Ebenso spielt vor allem für KMU das Thema der digitalen Datensouveränität eine wichtige Rolle. **Werden Daten an Dritte zur Nutzung von KI-Anwendungen weitergegeben, bedarf es einer Sensibilisierung für die potenziellen Folgen wie z. B. im Hinblick auf die DSGVO**⁸⁶.

Übergeordnet besteht derzeit bei vielen KI-Anwendungen das Risiko einer sich noch in den Anfängen befindlichen Regulierung auf den Ebenen der EU und des Bundes. **Es droht die Gefahr, dass ganze Geschäftsmodelle durch eine mögliche Überregulierung scheitern.**

⁸⁵ Zu den KI-relevanten Studiengängen siehe die Plattform Lernende Systeme (online aufrufbar unter www.plattform-lernende-systeme.de; aufgerufen am 24.08.2021). Die aufgeführten Studiengänge können an der Technischen Hochschule Brandenburg, der Universität Potsdam, der XU Exponential University of Applied Sciences, der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder), Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg und der Technischen Hochschule Wildau studiert werden. In einigen Fällen werden die oben genannten

Studiengänge auch auf Englisch angeboten (z. B. Mathematik und Informatik). Eine Grafik mit Zahlen der aktuellen Studienanfänger:innen ist im Anhang aufgeführt.

⁸⁶ DSGVO: Datenschutz-Grundverordnung, siehe <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Digitale-Welt/europaeische-datenschutzgrundverordnung.html> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

4. STRATEGIE

4.1 Strategische Herleitung

Insgesamt betrachtet sieht sich Brandenburg mit ähnlichen Herausforderungen und Hemmnissen konfrontiert wie auch andere Bundesländer. Auch die Zahl der brandenburgischen Unternehmen, die KI-Anwendungen einsetzen, ist mit 5,6 Prozent gegenüber dem Bundesdurchschnitt von 5,8 Prozent vor dem Hintergrund der von Klein- und Kleinstunternehmen geprägten brandenburgischen Wirtschaft eher positiv zu bewerten. Hinzu kommt die Nähe zu Berlin, die für viele nationale und internationale Akteure im Themenfeld KI-Anwendungen interessant ist und von brandenburgischen Unternehmen aktiv für die Anwerbung internationaler IT-Fachkräfte genutzt wird. Die Zusammenarbeit zwischen brandenburgischen und Berliner Akteuren in der Digitalwirtschaft ist in der Praxis und über verschiedene Organisationen bereits etabliert und sollte in Zukunft noch verstärkt für den KI-Einsatz genutzt werden, zum Beispiel auch um Investoren und Unternehmen nach Brandenburg zu holen.

Die Förderlandschaft zur Digitalisierung und damit KI-Nutzung im Land Brandenburg kann generell für kleine Unternehmen als gut angesehen werden und dürfte sich ohne große Schwierigkeiten spezifisch für KI-basierte Entwicklungen anpassen lassen. Die Herausforderung bei der Nutzung der Förderung liegt stärker bei den Unternehmen, die zum Teil der administrative Aufwand der Förderung abschreckt und deren Finanzkraft ein weiteres Problem darstellt.

Den unternehmensinternen Hemmnissen bei der Einführung von KI-Anwendungen kann mit einem Change-Management begegnet werden, das bei der Ausgestaltung von KI-Anwendungen Ansätze für die Gestaltung im Sinne von Guter Arbeit ermöglicht.

Eine weitere Chance in der brandenburgischen Förderlandschaft ist durch die Strukturfördermittel für die Lausitz gegeben. Hier sind bereits zwei Aspekte für eine KI-Strategie in der Lausitz angeschoben worden. Zum einen wird gerade das Lausitzer Zentrum Künstliche Intelligenz (LZKI) aufgebaut und kann künftig als weiterer Akteur

dienen, um die Nutzung von KI-Anwendungen im Land Brandenburg voranzutreiben, zum anderen gibt es erste Investitionen in Rechenzentren, welche als Infrastruktur für die Nutzung von KI-Anwendungen eine wichtige Komponente sind.

Für den Einsatz von KI-Anwendungen in der Breite ist es notwendig, als praktisches Nahziel die Datenqualität und Digitalisierung der brandenburgischen Wirtschaftsakteure sicherzustellen. Als mittelfristiges Ziel gilt es, eine passfähige Infrastruktur zur Nutzung von KI-Technologien zu gewähren, auf der digital souverän Datenaustausch und Datenhandel getrieben werden kann und die den sich derzeit entwickelnden nationalen und europäischen Anforderungen entspricht.

Ein zentrales Hemmnis in brandenburgischen Unternehmen sind die generellen Vorbehalte gegenüber dem Einsatz von KI und die damit verknüpfte Zurückhaltung gegenüber digitalen und datengestützten Geschäftsmodellen. Hierzu ist eine flächendeckende Sensibilisierung der Unternehmen notwendig, die gekoppelt sein sollte mit einfach und direkt zu findenden Ansprechpartnern für fachliche oder Förderberatungen. Hierzu ist es notwendig, die vielen bereits existierenden Aktivitäten zu bündeln und zu orchestrieren. Die Erfahrungen dieser Aktivitäten sollten kontinuierlich überprüft und in die Landesstrategie für den Einsatz von KI eingebracht werden, um diese agil anzupassen, damit neben den Entwicklungen in der Forschungslandschaft auch der Entwicklung der unterschiedlich geprägten brandenburgischen Regionen Rechnung getragen werden kann.

Mittel- und langfristige Ziele

Für brandenburgische Unternehmen, die KI-basierte Anwendungen anbieten, ist das mittelfristige Ziel, über die Vernetzung mit der Berliner Digitalwirtschaft einen einfachen Zugang zu Entwicklungspartnern und Investoren auch auf internationaler Ebene zu öffnen. Gleichzeitig sollen Erprobungsmöglichkeiten durch Testfelder mit flexiblen Rahmenbedingungen wie Sondergenehmigungen geschaffen werden, um hierdurch

Leuchtturmprojekte mit Strahlkraft in der Metropolregion Berlin-Brandenburg zu generieren. Als langfristiges Ziel kann über die Intensivierung dieser Aktivitäten die Metropolregion als „Start-up Center Europe“ etabliert werden.

Für die brandenburgischen Unternehmen, die KI-basierte Anwendungen einführen wollen, ist das mittelfristige Ziel eine durchgehende Betreuung und Vernetzung. Von der ersten Idee und Sensibilisierung bis zum Produktivbetrieb ist ein Kontakt zu gewähren, um auch bei den allgemeinen Hemmnissen und Risiken eine begleitende Unterstützung zur Risikominimierung zu geben. Mit umfassenden Beratungs- und Unterstützungsangeboten sowie mit speziell auf die Kleinstunternehmen abgestimmten Maßnahmen und Strukturen hat das Land Brandenburg dann die Chance, sich langfristig als Modellbundesland (Best Practice) für die Einführung von KI in einem Flächenland mit kleinteiliger Wirtschaftsstruktur zu etablieren.

Das dritte Ziel ist, den Strategieprozess zum KI-Einsatz für das Land Brandenburg durch die gewonnenen Erfahrungen kontinuierlich zu unterstützen, abzusichern und zu konkretisieren.

4.2 Vision und strategische Ziele

Als Vision ergibt sich für das Land Brandenburg ein Bild, das sich über sieben strategische Ziele beschreiben lässt, die nachfolgend ausformuliert sind.

1. Leistungsfähige digitale Infrastruktur für KI-Anwendungen bereitstellen

Es wird der Bund intensiv unterstützt, damit alle Unternehmen im Land Brandenburg die benötigte digitale Infrastruktur nutzen können, um einen wertschöpfenden Einsatz von KI zu ermöglichen und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Brandenburger Unternehmen langfristig zu sichern. Ziele sind dabei eine leistungsfähige Breitbandinfrastruktur und eine Rechenzentrumsinfrastruktur

konform zu den europäischen Standards der Datensouveränität, die klimaschonend und kostengünstig betrieben werden.

2. Brandenburg zur Vorreiter-Region für KI-Anwendungen entwickeln

Gemeinsam mit den Unternehmen wird im gesamten Land Brandenburg der Einsatz von KI-Anwendungen vorangetrieben. Hierzu werden die einmaligen geografischen Rahmenbedingungen im Land Brandenburg und in der Metropolregion Berlin-Brandenburg gezielt genutzt und regionale Schaufenster und Testfelder aufgebaut, die branchenspezifische Lösungen praxisnah erproben und präsentieren. Es werden Formate entwickelt, um mit nationalen, europäischen und anderen supranationalen Einrichtungen Innovationstechnologien der KI zu bearbeiten und für die regionale Wirtschaft nutzbar zu machen.

3. Brandenburgische KI-Akteure vernetzen

Es wird der Erfahrungsaustausch der brandenburgischen KI-Akteure gestärkt, um Synergieeffekte zu verstärken und den Weg für innovative KI-Anwendungen zu ebnen. Dabei wird die Gründung von brandenburgischen KI-Netzwerken unterstützt. Durch eine starke Vernetzung von Unternehmen mit Multiplikatoren und Netzwerken (z. B. GRW-gefördert) sollen vor allem Klein- und Kleinstunternehmen in die Lage versetzt werden, branchenspezifische KI-Anwendungen und -Geschäftsmodelle wertschöpfend zu realisieren. Hierfür werden die existierenden Einrichtungen für die Digitalisierung von Wirtschaft und Kommunen aktiv eingebunden.

4. KI-Implementierung entlang des gesamten Wertschöpfungsprozesses begleiten

Es werden Angebote entwickelt, mit denen KI-Anwendungen in der Breite der brandenburgischen Wirtschaft Einzug erhalten. Dazu sollen niedrigschwellige Angebote und Anlaufstellen vor allem für Klein- und Kleinstunternehmen geschaffen werden, die den Betrieben als zuverlässiger

Partner zur Verfügung stehen. Mit beteiligungsorientierten Implementierungsprozessen in den Betrieben wird die Akzeptanz und Nachhaltigkeit gefördert werden.

5. Fachkräfte bilden, halten und gewinnen

Es wird sich dafür eingesetzt, dass in den Unternehmen des Landes eine Kultur des lebenslangen Lernens entsteht, die es ermöglicht, entsprechende Kompetenzentwicklung für die Beschäftigten zu leisten. Ferner wird sich dafür eingesetzt, dass entsprechende Weiterbildungsangebote insbesondere auch durch in Brandenburg angesiedelte Bildungsanbieter sowie Forschungs- und Transfereinrichtungen zur Verfügung gestellt, weiterentwickelt und gefördert werden. Es werden mit bereits vorhandenen Studiengängen und Ausbildungsangeboten im Land Brandenburg Fachkräfte ausgebildet. Weiterhin wird die Attraktivität der Metropolregion Berlin-Brandenburg für nationale und internationale Fachkräfte gezielt genutzt, um einen Beitrag zur Sicherung des Bedarfs an hochqualifizierten Fachkräften in den brandenburgischen Unternehmen zu leisten.

6. Entwicklung von bezahlbaren KI-Anwendungen gewährleisten

Es werden im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten des Landes die Förderbedingungen für die Entwicklung und den Einsatz von KI-Anwendungen deutlicher herausgestellt.

7. KI für Gute Arbeit

KI wird als Chance für Gute Arbeit genutzt, indem mit KI Arbeitsprozesse erleichtert, Arbeitsbelastungen abgebaut und Innovationen in der Arbeitsorganisation von Betrieben unterstützt werden. Die hierzu eingenommene Perspektive auf KI in Wirtschaft und Arbeitswelt ist nicht technikzentriert, sondern menschenzentriert.

5. HANDLUNGSFELDER UND MAßNAHMEN

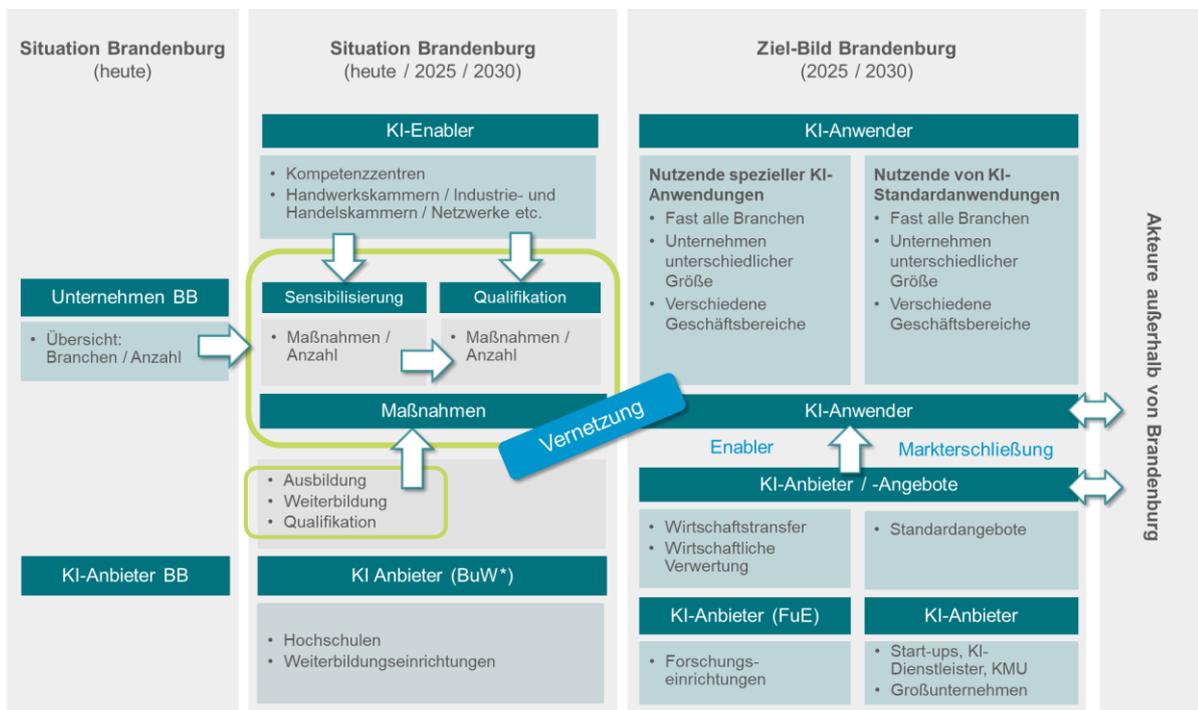
Im Rahmen von Workshops und Interviews mit Schlüsselakteuren aus der brandenburgischen Wirtschaft und Forschung konnten insgesamt acht Handlungsfelder identifiziert werden, in denen konkrete Maßnahmen zum Einsatz von KI in Unternehmen als besonders zielführend erachtet werden. Dabei wurde explizit die spezifische Akteurslandschaft Brandenburgs berücksichtigt, die vorwiegend aus Klein- und Kleinstunternehmen besteht. Beim Großteil dieser Unternehmen handelt es sich um potenzielle KI-Anwender. Darüber hinaus gibt es auf Unternehmensseite KI-Anbieter und Akteure, die als Enabler zusammengefasst sind.

Bei der Konzeptionierung der konkreten Maßnahmen wurden auch regionale Unterschiede be-

rücksichtigt: die auf die Region Lausitz begrenzten Fördermittel zur Strukturentwicklung, der Vernetzungsgrad mit Berlin im Großraum Berlin-Brandenburg und die Bedarfe technologieferner Kleinstunternehmen im übrigen Flächenland Brandenburg. Allesamt zielen die Maßnahmen auf die Unterstützung der Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz der Unternehmen im Land ab.

Wichtige Elemente der Maßnahmen sind neben der Nutzung der im Revier Lausitz verfügbaren Fördermittel für KI die Schaffung einer transparenten und übersichtlichen Struktur der Ansprechpartner und Enabler. Dabei soll eine zentrale Anlaufstelle KI als Erstansprechpartner in Brandenburg für Unternehmen fungieren, die sich generell oder zum ersten Mal mit Aspekten der KI-Nutzung beschäftigen.

Abbildung 20: Zusammenspiel von Maßnahmen in der brandenburgischen KI-Akteurslandschaft



Hinweis: Jeder Pfeil beinhaltet möglicherweise eine Förderleistung bzw. könnte unterstützt werden durch eine solche.

*BuW: Die Abkürzung steht hier für Bildung und Weiterbildung.

Datenquelle: eigene Darstellung

5.1 KI-Infrastruktur

Neben den zentralen vier europäischen Märkten Frankfurt, London, Amsterdam und Paris können neun weitere Märkte für Daten- oder Rechenzentren in Europa als Sekundärmarkt identifiziert werden: Zu diesen gehört neben Warschau, Prag, Wien oder Zürich unter anderem auch Berlin.⁸⁷ Diese Städte haben jeweils ihre eigenen lokalen Ökosysteme von Anbietern von Cloud-Diensten, Entwicklern, Investoren und Nutzern. Das Land Brandenburg sollte sich diese Entwicklung in der Metropolregion Berlin im Rahmen seiner KI-Strategie zunutze machen.

Infrastruktur für den Einsatz von KI umfasst die digitale Infrastruktur, die Energieversorgung, Internetanbindung und Rechenressourcen. Einige KI-Anwendungen sind besonders rechenintensiv. Insbesondere Anwendungen aus dem Bereich Maschinelles Lernen (ML) benötigen häufig große Datenmengen und Rechenressourcen für ein effektives Training der ML-Modelle. Da dieses Training derzeit oft auf Cloud-Systemen durchgeführt wird, können je nach Internetverbindung und Anwendung Probleme wegen mangelnder Bandbreite oder großer Übermittlungslatenzen auftreten. Auch der Strompreis und sogar die Verfügbarkeit der erforderlichen Energiemengen werden in manchen Anwendungen künftig relevante Faktoren sein. Der Einsatz lokaler Rechenzentren könnte hier effizienter und zuverlässiger sein. Allerdings müssen KI-Modelle zumeist nicht permanent neu trainiert werden und der Betrieb eines eigenen Rechenzentrums, welches die meiste Zeit ungenutzt bliebe, wäre unnötig kostenintensiv und für viele Unternehmen nicht wirtschaftlich.

Eine weitere Anforderung an eine zukunftsfähige KI-Infrastruktur ist die Garantie der Datensouveränität der Datengebenden, da eine nachhaltige Datennutzungskontrolle für viele Unternehmen Voraussetzung für die Teilnahme an Datenaustausch (Data Sharing) oder Datenhandel ist. Auf europäischer Ebene wird gerade mit GAIA-X ein technischer Rahmen entwickelt, der die Wahrung der Datensouveränität in Digitalen Ökosystemen ermöglichen soll.

Konkrete Maßnahmen im Handlungsfeld digitale Infrastruktur:

► Machbarkeitsstudie zur Dateninfrastruktur

Vor dem Hintergrund der benötigten Dateninfrastruktur für KI-Anwendungen und dem wachsenden Berliner Markt für Daten- und Rechenzentren ist als absichernde Maßnahme die Durchführung einer Machbarkeitsstudie zur Dateninfrastruktur im Land Brandenburg anzuraten, wie sie auch in Nordrhein-Westfalen für das Rheinische Braunkohlerevier erfolgte⁸⁸. Im Rahmen einer solchen Studie lässt sich klären, ob und falls ja wo und wie sich die Machbarkeit eines Hyperscale-Rechenzentrums mit seinen volkswirtschaftlichen Auswirkungen und Rahmenbedingungen zur Umsetzung für das Land Brandenburg realisieren lässt.

► Initiative „Kommunale Rechenzentren Lausitz“

Im besonderen Fokus der Unterstützung von innovativen Projekten steht das Lausitzer Revier, für das die Staatskanzlei des Landes Brandenburg die Förderrichtlinie „Strukturentwicklung Lausitz“ aufgesetzt hat. Damit werden die Finanzhilfen des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG)

⁸⁷ Quelle: European Secondary Markets: The Growth Story For the New Decade, Cushman & Wakefield's Data Center Advisory Group (2020), S. 3.

⁸⁸ Siehe hierzu <https://www.wirtschaft.nrw/pressemitteilung/dateninfrastruktur-rheinisches-revier> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

umgesetzt. Zur Durchführung wurde die Wirtschaftsregion Lausitz GmbH (WRL) ins Leben gerufen, wobei Projektbestätigung und Auszahlung jeweils durch die interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG Lausitz) bzw. die Investitionsbank des Landes Brandenburg (ILB) geschehen. Die Förderthemen des Programms umfassen u. a. Digitalisierung, Breitband- und Mobilfunkausbau und damit spezifisch auch kommunale Rechenzentren sowie Infrastrukturen für Forschung, Innovation und Technologietransfer⁸⁹.

Investitionen im Rahmen der Förderrichtlinie können IKT, Wirtschaftsgüter und bauliche Investitionen umfassen, allerdings z. B. keine Personal- und Sachausgaben oder Finanzierungskosten. Im Grenzfall können bis zu 15 Millionen Euro abgerufen werden, wobei zusätzlich ein Eigenanteil von mindestens 20 Prozent erbracht werden muss.

Rechenressourcen bilden die Grundlage zahlreicher KI-Anwendungen, insbesondere hinsichtlich des Trainings großer Datenmengen. Um diese Grundlage bereitzustellen, sollen im Rahmen der „Strukturentwicklung Lausitz“ Rechenzentren in der Lausitz gefördert werden, die von den lokalen, regionalen und landesweiten Unternehmen genutzt werden können.

Die Größe der Rechenzentren hängt im Rahmen dieses Finanzierungsweges von den Möglichkeiten der Zuwendungsempfänger⁹⁰ ab, die entsprechend nötigen Eigenanteile von mindestens 20 Prozent bei größeren Projekten zu stemmen. Hier liegt trotz attraktiver Fördermodalitäten die Herausforderung für entsprechende Projekte in der strukturschwachen Region.

► Verteilte Rechenzentren in der Region Lausitz

Um der Herausforderung der Unternehmen in strukturschwachen Regionen zu begegnen, die nötigen Eigenanteile zu erbringen, soll alternativ der Aufbau verteilter Rechenzentren initiiert werden. Dabei handelt es sich um jeweils mehrere koordiniert aufgebaute sehr kleine oder kleine Rechenzentren, wobei die Größe den jeweiligen lokalen oder regionalen Möglichkeiten zur Erbringung der Eigenanteile entspricht. Die Projektergebnisse sollen schließlich in ein virtuelles Rechenzentrum münden, dessen Kapazität eine Passfähigkeit zu den Marktanforderungen erlaubt. Ein Vorteil verteilter Rechenzentren ist der ebenfalls regional verteilte Energiebedarf, sodass die Einschränkungen für die Standortwahl geringer ausfallen. Ein Nachteil verteilter Rechenzentren ist der höhere Anspruch an die jeweils regional vorliegende Internetanbindung.

Beide angedachten Formen zielen auf den Aufbau von Computing-Ressourcen ab, die konform zu europäischen Regularien und Standards genutzt werden können, die insbesondere auch anschlussfähig zu GAIA-X sowie klimaschonend und kostengünstig sind. Beide Varianten und vor allem die verteilten Rechenzentren in der Region Lausitz sollen mit Unterstützung der vorhandenen Netzwerke und der zentralen Anlaufstelle initiiert werden. Dafür ist es nötig, dass die zentrale Anlaufstelle einen intensiven Austausch mit den relevanten Gebietskörperschaften und öffentlichen sowie privaten Trägern in den Kreisen der Lausitz aufbaut. Geprüft werden sollte, ob eine finanzielle Förderung der Gebietskörperschaften bei

⁸⁹ Ergänzend: Modellprojekte für die Berufsorientierung

⁹⁰ Kombinationen aus Gebietskörperschaften, öffentlichen Trägern, privaten Trägern

der Konzeption der entsprechenden Projekte im Rahmen bestehender Fördermaßnahmen möglich ist.

5.2 Best Practice und Leuchttürme

Best-Practice-Beispiele wurden von den brandenburgischen Schlüsselakteuren als wichtiges Instrument zur Sensibilisierung brandenburgischer Unternehmen für die Vorteile von KI-Anwendungen betrachtet, da ein großes Hemmnis bei der Erschließung des Wertschöpfungspotenzials von KI ist, dass Unternehmen keine klaren Vorstellungen zu möglichen Anwendungsfällen haben. Somit ist es wichtig, Beispiele zu sammeln und in ihrer Region verfügbar zu haben, in denen ein ihnen ähnlicher Akteur sich durch den Einsatz von KI einen Marktvorteil erarbeitet hat. Best-Practice-Beispiele der Forschung und Entwicklung aus der Breite der brandenburgischen Wirtschaft können diese Rolle erfüllen und sollten daher gezielt unterstützt, erfasst und zielgruppengerecht aufbereitet werden. Hierdurch sollen allen voran kleine Betriebe und Wirtschaftsakteure angesprochen werden.

Auch für KI-Anbieter ist es wichtig, Brandenburg als Standort mit Potenzial wahrzunehmen. Bei dieser Akteursgruppe geht es nicht in erster Linie darum, ihre Vorstellungskraft anzuregen, sondern ihnen zu veranschaulichen, wie Technologietransfer im Land Brandenburg erfolgreich sein kann. Daher sind ausgewählte Beispiele hochinnovativer und wirtschaftlich erfolgreicher Forschungstransferprojekte für diese Akteursgruppe aufzusetzen, die als Leuchttürme mit großer Strahlkraft effektiver als eine breite Sammlung von Best-Practice-Beispielen auf nationaler und europäischer Ebene wirken. Hierzu gehören auch mögliche regionale Schaufenster oder Testfelder, in denen sich branchenspezifische Lösungen praxisnah erproben und präsentieren lassen. Ein

kritischer Erfolgsfaktor hierbei ist die effiziente Einbindung relevanter KI-Akteure über die Berliner Digitalwirtschaft.

KI-Enabler spielen bei der Anbahnung, Umsetzung, Sammlung und Kommunikation von Best Practices und Leuchtturmprojekten eine wichtige Rolle. Zum einen haben sie eine Multiplikatorenfunktion, was die Zielgruppenansprache mit entsprechend aufbereiteten Materialien über Best Practices und Leuchttürme betrifft. Des Weiteren haben sie Kenntnis von konkreten KI-Anwendungsvorhaben, die als Best Practices oder Leuchttürme dienen können. Weiterhin sind sie in ihrer Funktion Motoren der Vernetzung von Akteuren und der Anbahnung von konkreten Innovationsvorhaben.

Konkrete Maßnahmen im Handlungsbereich Best Practice und Leuchttürme:

► Best-Practices-Vorhaben unterstützen

Um Unternehmen als KI-Pioniere von Best-Practice-Beispielen zu fördern, sollten weiterhin KI-Pilot- und Machbarkeitsstudien unterstützt werden. Die noch einzurichtende **zentrale Anlaufstelle KI** (siehe **Kapitel 5.4**) sollte Unternehmen in einem ersten Schritt Beratungs- und Informationsangebote zur Finanzierung von sowie Entwicklungspartner für Machbarkeitsstudien anbieten. Um zu vermeiden, dass das so entdeckte Potenzial ungenutzt bleibt, sollte eine Unterstützung bei der Umsetzung folgen.⁹¹ Um Unternehmen beim Aufbringen der hohen Kosten der Anfangsinvestition für KI-Projekte zu unterstützen, sollten die existierenden Maßnahmen zur Förderung von Innovation in Unternehmen eine stärkere KI-Ausrichtung erhalten.⁹²

⁹¹ Unterstützung sollte beim Kompetenzaufbau, der Finanzierung sowie der Vernetzung mit Partnern erfolgen.

⁹² BIG-Digital für Machbarkeitsstudien und Konzeption und ProFIT für die Umsetzungsphase.

► **Erfahrungen aus KI-Pilot- und Machbarkeitsstudien sammeln**

KI-Pilot- und Machbarkeitsstudien sollen systematisch gesammelt und katalogisiert werden. Hierzu sollen alle brandenburgischen KI-Enabler und -Multiplikatoren der **zentralen Anlaufstelle KI** (siehe **Kapitel 5.4**) Informationen aus den von ihnen betreuten KI-Vorhaben zuliefern. Dabei gilt es nicht nur, die Erfahrungen der erfolgreichen Implementierungen aufzuzeigen, sondern auch die Erfahrungen aus gescheiterten oder gestoppten Vorhaben, die mit den KI-Enablern geteilt werden. Um brandenburgischen KI-Pionieren mehr Sichtbarkeit zu geben, sollen Best-Practice-Beispiele für die Kommunikation entsprechend aufbereitet werden. Die Erfassung und Darstellung der Best-Practices-Vorhaben soll unbedingt mit den Unternehmen abgestimmt werden, um eine ungewollte Preisgabe von Geschäftsgeheimnissen zu vermeiden und einen Vorteil für die Unternehmen wie Image-Gewinn oder Vernetzung zu identifizieren.

► **Best-Practice-Beispiele kommunizieren**

Die Sammlung von Best-Practice-Beispielen spielt eine wichtige Rolle bei der Veranschaulichung des konkreten Anwendungspotenzials von KI und dient zur Sensibilisierung weiterer Unternehmen. So könnten Unternehmen, die an Best-Practice-Beispielen mitwirken, an regionalen Informationsveranstaltungen teilnehmen, die bereits am **Digitalwerk** in Werder oder dem **IMI – Innovationszentrum Moderne Industrie Brandenburg** in Cottbus bestehen oder auf solchen aufbauen.

Eine Besonderheit in Brandenburg ist dabei die starke Heterogenität der Unternehmenslandschaft, für die eine Strategie der standardisierten Kommunikation ungeeignet wäre. Es bietet sich stattdessen an, Best-Practice-Beispiele breit zu streuen und so, beispielsweise über Multiplikatoren wie Unternehmensstammtische oder Akteure wie das Digitalwerk, viele kleinere Unternehmen zu erreichen. Die Best-Practice-Beispiele sollen ferner auch über die Plattform **Lernende System** kommuniziert werden, um somit das Potential brandenburgischer KI-Anwender auf nationaler Ebene sichtbar zu machen.

► **Leuchttürme mit Sitz im Land Brandenburg**

Als Leuchttürme, d. h. besonders hervorzuhebende exzellente Anwendungsbeispiele mit begeisternder Strahlkraft kommen insbesondere Beispiele infrage aus den Bereichen

- **Medienbranche:** Am Standort Potsdam, wo die Medienbranche und KI-Forschung gleichermaßen stark und gut vernetzt sind, gibt es bereits global erfolgreiche Ergebnisse gemeinsamer Innovationsprojekte, die Leuchtturmcharakter haben.⁹³
- **Geo-KI:** Dieser Anwendungsbereich von KI wurde in Workshops wiederholt als Bereich brandenburgischer Forschungsexzellenz genannt. Geo-KI hat im Flächenland Brandenburg Anwendungspotenzial für Leuchtturmprojekte in unterschiedlichen Bereichen, z. B. in den Branchen Umwelt und Energie, Verkehr und Mobilität, Logistik sowie Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie.

⁹³ Siehe hierzu: <https://www.dwerft.de> (zuletzt aufgerufen am 25.11.2021)

Aber auch in anderen Bereichen sind mittelfristig Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit Leuchtturmcharakter zu erwarten.⁹⁴ Die in diesen Feldern bestgeeignetsten bestehenden Projektbeispiele sollen so detailliert wie möglich aufbereitet werden. Eine adäquate Präsentation umfasst eine interaktive Aufbereitung der eingesetzten KI-Methoden, z. B. in Form von in Webseiten eingebetteten Tools, und eine Darstellung der Anwendungs- bzw. Kommerzialisierungsmöglichkeiten, z. B. mittels Video-Interviews mit den Verantwortlichen. Insgesamt kann eine einmal generierte Aufbereitung auf hohem Qualitätsniveau sowohl auf Webseiten der Projekte selber, aber auch der zentralen Anlaufstelle sowie im Rahmen von Keynote-Vorträgen auf Veranstaltungsreihen genutzt werden. Darüber hinaus sollen Akteure hinter den Leuchttürmen bei der ggf. nötigen Weiterentwicklung ihrer KI-Applikationen gefördert werden.

Aufbauend auf diesen Beispielen sollen Clusterinitiativen und regionale Netzwerke eingebunden werden, um weitere Leuchttürme zu entwickeln. Die identifizierten Bereiche mit Leuchtturmpotenzial sollten auch bei der Anbahnung von Verbänden im Rahmen der Erschließung von Synergien mit überregionalen Förderprogrammen gezielt Aufmerksamkeit erhalten.

Einen Leuchtturm anderer Art stellt die Tesla Gigafactory Berlin-Brandenburg in Grünheide dar. Obwohl der Standort nicht auf die Entwicklung von KI ausgerichtet ist, so wird er unzweifelhaft mit dem Unternehmen Tesla in Verbindung gebracht und das Unternehmen wiederum neben dem Thema Elektromobilität vermehrt mit dem Thema

KI. In diesem Kontext schafft die enorme nationale und internationale Aufmerksamkeit, die das Werk erhält, auch eine thematische Halo-Wirkung, die KI umfasst. Dies lässt sich bei der Darstellung des Themas „KI in Brandenburg“ konstruktiv nutzen. Ähnliches gilt für weitere Unternehmen in Brandenburg wie Rolls-Royce in Dahlewitz. Anreize weitere „Leuchttürme“ mit KI-Teilwirkung im Land anzusiedeln, sollen gesetzt werden.

► Testfelder

Best-Practice-Beispiele und Leuchttürme dienen primär der Sichtbarmachung des Anwendungspotenzials in der Breite und in der Spitze. Zusätzlich soll die Implementierung von KI-Methoden im Rahmen von Testfeldern unterstützt werden.

Testfelder sind sehr branchenspezifisch konzipiert und können in ihrer Ausgestaltung stark variieren. Sie bedürfen nicht zwingend eines angepassten regulatorischen Rahmens, sondern sind insbesondere lohnenswert, wenn branchenspezifische, exemplarische Anwendungsszenarien in den Blick genommen werden, die in einem überdurchschnittlichen Umfang lokal oder regional umsetzbar sind.

Als Branchen mit entsprechenden Voraussetzungen im Flächenland Brandenburg bieten sich dafür beispielsweise Logistik, Gesundheits- und Agrarwirtschaft an. Der Aufbau und die Konzeption von Testfeldern soll hinsichtlich spezifischer Bedarfe unterstützt werden, die die Akteure an die Politik richten.

⁹⁴ Beispielsweise im Umfeld des geplanten Zentrums für Künstliche Intelligenz in der Public-Health-Forschung des Robert-Koch-Instituts mit Sitz in Wildau.

5.3 Vernetzung

Die Vernetzung der einzelnen Akteure spielt eine große Rolle, insbesondere auch, um kleine Unternehmen, die eventuell noch einen sehr geringen Digitalisierungsgrad haben, überhaupt mit Maßnahmen erreichen zu können. Dies gilt auch für die Entwickler von KI-Anwendungen, die mit Entwicklern und anderen Akteuren auf nationaler und internationaler Ebene vernetzt sein müssen. Daher sind Maßnahmen zur besseren Vernetzung der Akteure eine wichtige Grundlage für den Erfolg potenziell weiterer Maßnahmen zur Forcierung des Einsatzes von KI in brandenburgischen Unternehmen.

Für die Vernetzung in der Breite können als KI-Enabler die bestehenden Transfereinrichtungen dafür gewonnen werden, die bis dato vor allem Digitalisierungsprojekte der brandenburgischen Unternehmen unterstützen, auch stärker KI-Anwendungen zu thematisieren. Für die Vernetzung in der Spitze, also mit speziellem Fokus auf die Anbieter von KI-Anwendungen in Brandenburg, kann insbesondere auf die bereits etablierten Clusterstrukturen im Land zurückgegriffen werden, um konkrete Aktivitäten zu unterstützen. Ziel ist die Befähigung der Akteure, mit nationalen, europäischen und anderen supranationalen Einrichtungen, Anwendungen der KI zu entwickeln und für die regionale Wirtschaft nutzbar zu machen.

Konkrete Maßnahmen im Handlungsfeld Vernetzung:

► Vernetzung durch Sichtbarkeit

Vernetzung von IT- und Anwenderbranchen sowie KI-Enablern ist eine wichtige Voraussetzung um Unternehmen, die bereits für den Einsatz von KI sensibilisiert sind, die Möglichkeit zu geben, entsprechende Anwendungen zu entwickeln, zu testen, zu implementieren oder zu pflegen. Entsprechende Akteurslisten sind für viele Kleinunternehmen als Referenzen und Ansprechpartner wichtig, um einen Transformationsprozess anstoßen zu können. Auf

Bundesebene ist es möglich, derartige Informationen bereitzustellen, beispielsweise über das Programm Mittelstand Digital, das bereits an verschiedenen Stellen mit brandenburgischen KI-Enablern und Multiplikatoren vernetzt ist, oder die Plattform Lernende Systeme. Um brandenburgischen Unternehmen Informationen mit möglichen Umsetzungspartnern zugänglich zu machen, sollte die zentrale Anlaufstelle KI die Bestände bei KI-Enablern und Multiplikatoren erfassen und zur Verfügung stellen.

► KI-Netzwerkstrukturen

Das MWAE unterstützt im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW-I) den Aufbau von Kooperationsstrukturen zu Digitalisierungsthemen. Geplant ist dabei auch die Unterstützung für Netzwerkstrukturen, die sich primär mit KI-relevanten Aspekten beschäftigen. Die Netzwerke können bis zu neun Jahre mit max. 600.000 Euro unterstützt werden. Einen Anfang bildet das [Wildauer Netzwerk Künstliche Intelligenz](#), welches gerade an den Projektstart geht.

► Kooperation und Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft weiter stärken

- Die Stärkung der Kooperation und des Wissenstrfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bietet für beide Bereiche Potenzial. Die Wissenschaft könnte mittelfristig von zusätzlichen Forschungsgeldern und Zugang zu Daten profitieren. Unternehmen könnten wissenschaftliche Erkenntnisse schneller in die Anwendung bringen.
- Ein Ansatzpunkt besteht darin, bestehende Kompetenzzentren und Vernetzungsplattformen auszubauen, zu verstetigen und die Angebote stärker zu kommunizieren.
- Zudem könnte die Umsetzung von Experimentierfeldern, Reallaboren bzw.

Datenmodellräumen geprüft werden. Hier stellt sich die Frage, ob und unter welchen Voraussetzungen diese auch unter Beteiligung von Unternehmen möglich sind oder / und wie der Wissenstransfer alternativ gelingen kann.

- Eine zukünftige Rolle kann hierbei das Lausitzer Zentrum Künstliche Intelligenz (LZKI) spielen.

► **Zusammenarbeit mit Berlin und anderen KI-Hotspots**

Während die brandenburgische Landschaft der KI-Anbieter überschaubar ist, ist das Anwendungspotenzial im Flächenland Brandenburg groß. Dem stehen in Berlin und anderen KI-Hotspots eine große Anzahl von KI-Anbietern gegenüber, die z. B. im Landwirtschafts- oder Logistikbereich nach Anwendungspartnern für die Entwicklung suchen. Um hier Angebot und Nachfrage zusammenzubringen, sollte eine stärkere regionale Vernetzung mit dem Berliner Ökosystem angestrebt werden. Als eine weitere Maßnahme zur Sicherung der Fachkräfte sollten Werbematerialien für internationale KI-Fachkräfte im Großraum Berlin über das Cluster IKT, Medien und Kreativwirtschaft erstellt werden.

► **„Start-up Center Europe“**

Die Region Berlin-Brandenburg sollte durch gemeinsame Anstrengungen der Akteure beider Bundesländer gerade auch durch Testfelder und Leuchtturmprojekte mit KI-Start-ups zum „Start-up Center Europe“ entwickelt werden. Insbesondere im Bereich KI nimmt Berlin deutschlandweit die führende Rolle hinsichtlich angesiedelter Start-ups ein. Durch ergänzende, abgestimmte Maßnahmen inklusive der in dieser Strategie aufgeführten Maßnahmen soll die ganze Region zum zentralen Magneten für die Ausgründung und Ansiedlung von Start-ups

werden und damit ihren Vorsprung ausbauen. Start-ups sind ein wichtiges Element, um technologische Neuerung, wie in diesem Fall Methoden der KI, in die Wirtschaft und damit in die Umsetzung zu bringen.

► **Bestehende Strukturen nutzen**

In der Sensibilisierung von KI-Unternehmen durch Informations- und Vernetzungsveranstaltungen spielen Clusterinitiativen eine wichtige Rolle. Um Synergieeffekte zu nutzen sowie bereits bestehende Netzwerkstrukturen zu festigen, sollte die Kooperation der **zentralen Anlaufstelle KI** mit bestehenden Clusterinitiativen gesucht werden. Branchen- und Unternehmerverbände spielen darüber hinaus eine wichtige Rolle als Vertrauensträger der Unternehmen. Um diese als Multiplikatoren zu gewinnen und zu erhalten, sollten sie über Vorteile und Einsatzmöglichkeiten von KI in verschiedensten Bereichen gezielt informiert werden.

5.4 Sensibilisierung

Das ungenutzte Wertschöpfungspotenzial durch KI-Anwendung, das von den Expert:innen beschrieben wurde, beruht in großen Teilen auf einer Informationsasymmetrie: Die potenziellen Anwendungsunternehmen der brandenburgischen Wirtschaft sind sich über konkrete Anwendungs- und Wertschöpfungspotenziale im Unklaren, sodass sie selbst bei grundsätzlichem Interesse nicht wissen, welche Anwendungen für sie wirtschaftlich sein könnten, und sie daher keine klaren Anforderungen an KI-Anbieter formulieren können. Diese Informationsasymmetrie kann durch Sensibilisierungsmaßnahmen verringert werden.

Der entsprechende Bedarf besteht sowohl bei größeren mittelständischen Unternehmen, die oftmals konservativ geführt werden und KI zunächst argwöhnisch gegenüberstehen, als auch insbesondere bei Klein- und Kleinstunternehmen, bei denen ein möglicher Einsatz von KI noch gar

nicht in Betracht gezogen wurde, weil das Thema zu abstrakt oder zu weit weg vom Unternehmensalltag erscheint. Neben den beschriebenen Maßnahmen zu Best-Practice-Beispielen und zur Vernetzung dient auch die Sammlung von existierenden Materialien und Leitfäden zum KI-Einsatz der Sensibilisierung von potenziellen KI-Anwendern.

Bei KI-Anbietern besteht ein gewisser Bedarf an Kenntnis um Fördermöglichkeiten und Anwendungspotenzial, der allerdings im Vergleich deutlich geringer ist als der Sensibilisierungsbedarf der KI-Anwender. KI-Enabler sollen dafür Sorge tragen, dass die potenziellen KI-Akteure aus dem Großraum Berlin-Brandenburg optimal über die Möglichkeiten der KI-Nutzung und Einführung im Land Brandenburg informiert sind.

Konkrete Maßnahmen im Handlungsfeld Sensibilisierung:

► **Zentrale Anlaufstelle KI**

Die Funktion der zentralen Anlaufstelle KI gliedert sich in drei Teilaufgaben:

- Die verschiedenen KI-Akteure im und für das Land Brandenburg so effizient wie möglich zu vernetzen
- Den kontinuierlichen Erfahrungs- und Informationsaustausch zwischen den

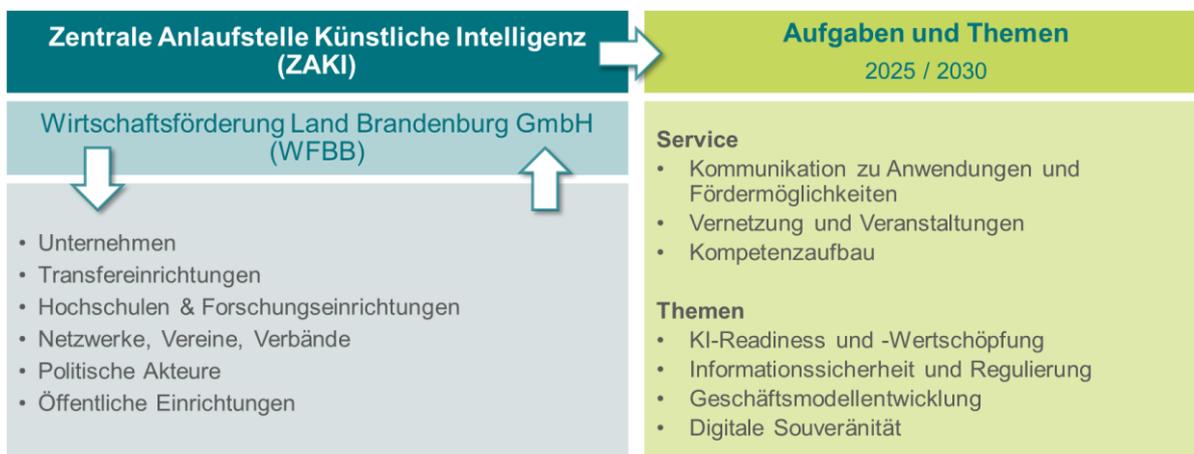
für das Land Brandenburg relevanten KI-Enablern zu organisieren

- Die Informationen für die Kommunikation zu KI und Beratungsangeboten aktuell und sichtbar zu halten und an die entsprechenden Akteure weiterzuleiten

Die Aufgaben der Vernetzung beinhalten auch einen regen Austausch mit der Berliner KI-Landschaft und Schnittstellenfunktion zu der vom MWFK angedachten zentralen Ansprechperson für KI im Bildungssektor.

Für eine solche zentrale Anlaufstelle mit übergeordnet beratender Funktion bietet sich die Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB) an, die bereits vielen brandenburgischen Unternehmen als etablierter und bewährter Partner für Innovationsprojekte bekannt ist und über gute entsprechende Kompetenzen verfügt. Idealerweise soll keine gesichtslose Institution, sondern eine Person als ganz konkreter Kontakt sichtbar werden. Diese Anlaufstelle sollte möglichst mit dem dort bereits bestehenden Clustermanagement IKT, Medien und Kreativwirtschaft kooperieren.

Abbildung 21: Schaubild zur zentralen Anlaufstelle KI



Datenquelle: eigene Darstellung

Da durch verschiedene Stellen auf Landes- und Bundesebene bereits groß angelegte und zielgruppengerechte Sensibilisierungsbemühungen unternommen werden, sollte für eine hohe Effektivität die zentrale Anlaufstelle KI die unterschiedlichen Sensibilisierungsbemühungen koordinieren bzw. diese den brandenburgischen Unternehmen passgenau nahebringen.

Die **wesentlichen Aufgaben der zentralen Anlaufstelle KI** sind somit die Erfassung, Katalogisierung, Konsolidierung und Koordination von:

- Informationsmaterialien zu KI-Anwendungen, KI-Readiness⁹⁵, KI-Wertschöpfungspotenzial und Herausforderungen hinsichtlich Akzeptanz, Informationssicherheit, Regulierung, Geschäftsmodellentwicklung und digitaler Souveränität
 - Übersichten der brandenburgischen Best-Practice-Beispiele
 - Informations- und Vernetzungsveranstaltungen von KI-Enablern
 - Informationen zu relevanten KI-Akteuren
 - Fördermöglichkeiten
 - Maßnahmen zum Kompetenzaufbau
- **Sichtbarkeit erzeugen**

Die zentrale Anlaufstelle KI soll einen hohen Grad an Sichtbarkeit haben und mit Blick auf die Unternehmensstruktur niedrigschwellig kontaktierbar sein. Dazu gehört die Auffindbarkeit über gängige Social-Media-Plattformen⁹⁶, die im Rahmen einer Crossposting-Strategie bespielt werden können. Diese Social-Media-Aktivitäten können mit einer

übersichtlichen Webseite ergänzt bzw. verzahnt werden, die einen Wegweiser zu den oben genannten Informationen bildet. Alle Informationen bzw. Vernetzungsmöglichkeiten sollen idealerweise direkt mit den jeweiligen, auch externen, Ansprechpartnern verknüpft sein. Damit wird auch der Anspruch der Ansprechbarkeit nach außen kommuniziert. Des Weiteren sollten im Rahmen der Vernetzung die Kontakte mit Unternehmer- und Branchenverbänden gepflegt werden, um diese als Vertrauensträger und Multiplikatoren zu gewinnen.

► **Informations- und Beratungsmaterialien**

Hervorzuheben ist, dass die zentrale Anlaufstelle KI den Unternehmen in allen Phasen des Innovationsprozesses zur Verfügung stehen sollte.

Da für die frühen Innovationsphasen der grundsätzlichen Sensibilisierung, der KI-Readiness, der Ideenfindung und der Konzeption von KI-Projekten die größte Informationsasymmetrie in der brandenburgischen Wirtschaft besteht, sollte hier der Schwerpunkt der Sensibilisierungsbemühungen wie folgt gelegt werden:

- Informationsveranstaltungen und Ausbau der Vernetzungs- und Beratungsangebote für Unternehmen
- Bestehende öffentliche und private KI-Unterstützungsangebote sichtbar machen
- Zielgruppengerechte Aufbereitung von Informationen zu Wertschöpfungspotenzialen sowie zur Akteurslandschaft

⁹⁵ <https://werner.dfki.de/readiness-welcome> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

⁹⁶ Beispielsweise LinkedIn, Twitter, Facebook, Researchgate.

Abbildung 22: Beispielhafte Leitfäden zur KI-Implementierung in KMU



36 Seiten, erschienen März 2021



98 Seiten, erschienen Juni 2021

Datenquelle: eigene Darstellung

Für viele Anwendungsszenarien wurden im Rahmen von Initiativen des Bundes schon sehr passende und zielgruppengerechte Sensibilisierungsmaterialien erstellt, die es zu sammeln und durch die etablierten Kommunikationskanäle in Brandenburg zu streuen gilt. Als Beispiele sind hier das „KI-Kochbuch“⁹⁷ der Mittelstand 4.0 Kompetenzzentren und der Leitfaden „KI im Mittelstand“⁹⁸ der Plattform Lernende Systeme genannt, die in **Abbildung 22** dargestellt sind, außerdem der „KI-Readiness-Check“ des Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrums Kaiserslautern⁹⁹. Solche Materialien gilt es zu sammeln, zu strukturieren und den entsprechenden Multiplikatoren, KI-Enablern und Anwendungsunterneh-

men zur Verfügung zu stellen. Sollten hierbei Lücken sichtbar werden, wären eigene Informationsmaterialien zu erstellen.

► Einstiegs-KI-Scouts mit Mentorenfunktion

Der Kontakt mit individuellen Köpfen und mit spezifischen Beispielen ist der Schlüssel zum Erfolg, um KI als Thema in die Breite der brandenburgischen Unternehmenslandschaft zu bringen. Dafür sollen Einstiegs-KI-Scouts initiiert werden, bei denen es sich um mit der Region bzw. dem Land vertrauten Expert:innen handelt, welche als weitere Anlaufstellen zur auf die regionale Unternehmensstruktur abgestimmten KI-Beratung

⁹⁷ Siehe https://www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/Publikationen/zentrum-kommunikation-ki-kochbuch.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

⁹⁸ Siehe: https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/PLS_Booklet_KMU.pdf (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

⁹⁹ Siehe: <https://kompetenzzentrum-kaiserslautern.digital/readiness-check/> (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

dienen. Die Einstiegs-KI-Scouts sollen das Beratungsangebot der KI-Trainer ergänzen, die im Rahmen der Mittelstand 4.0-Zentren durch das BMWi initiiert wurden, insbesondere mit Fokus auf technologieferne Kleinunternehmen. Die Gesamtübersicht der Unterstützungsmaßnahmen liegt bei der zentralen Anlaufstelle KI, welche Hinweise und Hintergrundinformationen zum jeweils passenden regionalen oder inhaltlichen Angebot geben kann. Zur Vermeidung möglicher Überschneidungen ist im Vorfeld allerdings eine Kohärenzklärung mit den bereits in diesem Feld agierenden Projekten erforderlich, insbesondere auch dem vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) geförderten Regionalen Zukunftszentrum.

5.5 Kompetenzaufbau

Der kontinuierliche Kompetenzaufbau in Unternehmen durch qualifizierte Fachkräfte ist eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Nutzung von KI-Anwendungen. Grundsätzlich stehen den Unternehmen dabei verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung: Dazu gehört das Einstellen von qualifiziertem Personal, die (kontinuierliche) berufliche Qualifizierung von bereits vorhandenem Personal – oder die Zuhilfenahme externer Expertise. Befragungen brandenburgischer Akteure haben hier bereits gezeigt, dass die Nähe zur Metropolregion Berlin ein wichtiger Vorteil bei der Rekrutierung von nicht-lokalen Fachkräften darstellt. Darüber hinaus sind Maßnahmen denkbar, die auf die Nutzung lokaler Fachkräfte und den Wissenstransfer aus der brandenburgischen Wissenschaftslandschaft in die brandenburgischen Unternehmen abzielen. Überdies gilt auch hier, dass im Wettbewerb um Fachkräfte nur die Unternehmen obsiegen werden, die zukünftig attraktive Arbeitsbedingungen im Sinne Guter Arbeit bieten.

Konkrete Maßnahmen im Handlungsfeld

Kompetenzaufbau:

► Auf- und Ausbau der bestehenden Transferakteure

Es existieren bereits spezifische, auf Digitalisierung ausgerichtete Transferakteure im Land. Eine Auflistung findet sich in **Kapitel 2.3.1**. Eine wichtige Rolle spielen die vom BMWi geförderten Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren und das vom BMAS und dem MWAE geförderte Zukunftszentrum Brandenburg. Der Fokus der Aktivitäten dieser und weiterer Transferakteure soll zukünftig um das Thema KI ergänzt bzw. deutlich erweitert werden. Die Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren verfügen über spezielle KI-Trainer, die u. a. mit Workshops, Roadshows und direkt in Unternehmen arbeiten. Dies stellt einen bereits umgesetzten Schritt in die vorgesehene Richtung dar. Die relevanten Transferakteure sollen für das Thema KI strategisch ausgerichtet, personell strukturiert und methodisch ausgestattet werden, da der KI in der aktuellen und weiter andauernden Phase der Digitalisierung eine Schlüsselrolle zukommt.

► Fachkräftesicherung

Eine Basis zur Fachkräftesicherung im Bereich KI soll der Ausbau der Kapazitäten in relevanten Studiengängen an den brandenburgischen Hochschulen sein. Dazu zählt die Erhöhung der Studienplätze in bestehenden Studiengängen an Universitäten und Fachhochschulen sowie der Ausbau weiterer Dualer Studiengänge mit einer insgesamt erhöhten Anzahl an Studienplätzen.

► Personalaufbau

Ein Schlüsselement des Kompetenzaufbaus zu Digitalisierungsaspekten und spezifisch zu KI ist das Gewinnen und Halten des qualifizierten Personals. Dazu zählen insbesondere Absolvent:innen brandenburgischer Universitäten und Hochschulen, die Curricula durchlaufen, die KI-relevante Inhalte umfassen. Informationsinhalte und Formate sollen geschaffen werden, um Unternehmen und Fachkräfte zusammenzuführen. Des Weiteren ist die Nähe zur Metropolregion Berlin ein wichtiger Vorteil bei der Rekrutierung von nicht-lokalen Fachkräften, entweder aus Berlin oder über Netzwerke in ganz Deutschland, Europa und international. Mit dem Förderprogramm „Brandenburger Innovationsfachkräfte“ sollen Unternehmen auch zukünftig dabei unterstützt werden, KI-kompetente Absolventen für die Realisierung betrieblicher Innovationsprojekte zu gewinnen.

► Personalqualifizierung

Ein zweites Element des Kompetenzaufbaus besteht in der beruflichen Qualifizierung bereits vorhandenen Personals. Dazu kann insbesondere auf die Ergebnisse des Projektes „en[AI]ble“ (KI-Zusatzqualifizierung – Für eine produktive und menschengerechte Arbeitsgestaltung)¹⁰⁰ des Instituts für Angewandte Arbeitswissenschaft (ifaa) zurückgegriffen werden. Diese Art des Kompetenzaufbaus bietet den Vorteil, dass durch die bereits vorhandene Innenperspektive die Nutzbarmachung von KI im konkreten Anwendungsfall erleichtert wird. Zudem hinaus ermöglicht die Qualifizierung bereits vorhandenen Personals seine partizipative

Einbindung in die Gestaltung der eigenen künftigen Arbeit. Zur Unterstützung soll über die zentrale Anlaufstelle KI der Zugang zu Schulungsmöglichkeiten in ganz Brandenburg und darüber hinaus erleichtert werden.

► Externe Expertise

Ein weiteres Element des Kompetenzaufbaus besteht in der Einbindung externer Expertise. Hier stellt die Nähe zur Metropolregion Berlin den wichtigsten Faktor dar, wenn es darum geht, geeignete Dienstleister oder weitere externe Kooperationspartner zu finden. Die Möglichkeiten der Verwaltung, entsprechende Kooperationspartner zu vermitteln, sind begrenzt. Dennoch soll im Rahmen dieser Möglichkeiten die zentrale Anlaufstelle KI Fingerzeige zu geeigneten Anlaufstellen und Ansprechpartnern in Berlin geben, die ein Matching mit Kooperationspartnern erleichtern können. Auch international sind Fachkräfte mit spezifischem Implementierungswissen zu KI wie Data Scientists oder Data Engineers gefragt. Dennoch lassen sich im Speziellen für die Umsetzung weniger komplexer KI-Anwendungen mittlerweile Absolvent:innen bzw. Fachkräfte zeitnah finden. Wie schon zuvor beschrieben, werben Unternehmen aus Brandenburg in diesem Kontext mit der Metropolregion Berlin-Brandenburg.

5.6 Förderbedingungen

Die Förderbedingungen für Projekte zu unterschiedlichen Phasen des Innovationsprozesses sind ein wichtiger Erwägungsfaktor für Unternehmen, die KI-Projekte planen. Dabei geht es nicht

¹⁰⁰ Siehe https://www.arbeitswissenschaft.net/fileadmin/Downloads/Angebote_und_Produkte/Broschueren/enAble_Broschuere.pdf (zuletzt aufgerufen am 15.10.2021).

nur um die initiale Förderung der Implementierung wie auch die Entwicklung von KI-Methoden, sondern auch um eine möglichst prozessbegleitende Unterstützung und Beratung. Deshalb sollen die existierenden Fördermaßnahmen angepasst, abgestimmt und nach Prüfung ggf. ergänzt werden.

Für KI-Anbieter sind dabei Förderprogramme zu weiteren Forschungs- und Entwicklungsarbeiten relevant. Für KI-Anwender genügt es nicht immer, Fördermittel grundsätzlich zur Verfügung zu stellen. Vielen Unternehmen sind staatliche Förderprogramme nicht bekannt bzw. sind die damit zusammenhängenden notwendigen Prozesse nicht ersichtlich. Diese Unternehmen benötigen oft eine Unterstützung und Beratung bei der Inanspruchnahme von Fördermitteln. Obendrein werden Fördermaßnahmen häufig erst dann interessant, wenn die konkrete Idee für das Projekt schon ausgearbeitet ist. Gerade bei Kleinstunternehmen bzw. technologiefernen Unternehmen ist es hinsichtlich der Anwendung von KI jedoch häufig so, dass bereits bei der Entwicklung der Projektidee Unterstützung gebraucht wird. Hierfür ist eine finanzielle Hilfe von öffentlicher Hand nicht immer notwendig, jedoch ein begleitendes Beratungsangebot, das in Rahmen der Sensibilisierung in **Kapitel 5.4** bereits beschrieben wurde.

Konkrete Maßnahmen im Handlungsfeld Förderbedingungen:

- ▶ **Sichtbarkeit von Fördermaßnahmen stärken**
Die Fördermöglichkeiten in Brandenburg sind gut, allerdings sind diese den Unternehmen nicht immer bekannt. Um bestehende KI-Unterstützungsangebote sichtbarer zu machen, sollte die zentrale Anlaufstelle KI eine praxisnahe Übersicht für die Wirtschaftsakteure erstellen und diese mithilfe

der KI-Enabler und Multiplikatoren nachdrücklich bewerben.

- ▶ **Fördermaßnahmen weiterentwickeln**

Eine Schlüsselrolle kommt den landeseigenen Förderinstrumenten BIG-Digital und ProFit zu, die bereits in der Vergangenheit KI-Innovationen ermöglicht haben. Auf diese Erfolge gilt es nun aufzubauen: Dazu gehört u. a. eine stärkere Sichtbarmachung der landeseigenen Förderinstrumente als Förderinstrumente für KI. Das von der zentralen Anlaufstelle KI kuratierte Informationsangebot soll konkrete Beispiele von KI-Förderprojekten umfassen. Zur Ausrichtung auf die Förderung von KI-Projekten sollen die Ergebnisse von Wirksamkeitsanalysen der Förderinstrumente berücksichtigt werden.

Zusätzlich soll geprüft werden, ob eine neue spezifisch auf die Förderung von KI-Projekten ausgerichtete Fördermaßnahme erarbeitet und aufgesetzt werden kann und soll.

- ▶ **Synergien mit europäischen und nationalen Förderprogrammen erschließen**

Die vorliegende KI-Strategie hat große Überschneidungen mit und wichtige Anknüpfungspunkte zu der KI-Strategie der Bundesregierung und den Europäischen Strategien für KI und für Daten. Da die Bundesregierung und die Europäische Kommission oft signifikante Mittel für die lokale Projektförderung zur Durchsetzung strategischer Ziele bereitstellen, ergeben sich hier künftige Möglichkeiten, KI über den Landesetat hinaus zu fördern¹⁰¹. Um möglichst viele Bundes- und EU-Mittel für KI-Innovationen in Brandenburg zu gewinnen, sollte das MWAE den Dialog mit den fördergebenden Stellen etablieren und pflegen, um möglichst

¹⁰¹ Z. B. im Rahmen des IPCEI-CIS oder im Rahmen nationaler Innovationsförderprogramme zu Digitalen Technologien oder Künstlicher Intelligenz.

früh über Möglichkeiten informiert zu sein. Weiterhin sollte umfangreiche Unterstützung für die Anbahnung von Verbänden und Antragstellung bereitgestellt werden. Auf weitere Finanzierungsmöglichkeiten in der Region Lausitz, die ebenfalls für Digitalisierungs- und KI-Projekte genutzt werden können, wurde in 5.1 eingegangen.

5.7 Gute Arbeit

Mit der Einführung von KI besteht – anders als bei vorangegangenen Prozessänderungen, die immer Technologie zentriert getrieben waren – das erste Mal die Möglichkeit, im Rahmen eines Change-Managements die Prozessänderungen auch Menschen zentriert zu denken.¹⁰² Hierzu sind angestrebte KI-Systeme und ihr betrieblicher Impact bereits zu Beginn des Prozesses in das jeweilige Verhältnis Mensch – Organisation – Technik einzuordnen und Auswirkungen sichtbar zu machen.

Die Einführung von KI kann in den Betrieben einen Partizipationsschub auslösen und KI-Assistenzsysteme können die Qualität der Arbeitsbedingungen erhöhen. Wenn das Change-Management als beteiligungsorientierter Entwicklungs- und Implementierungsprozess betrieben wird, kann dies in den Betrieben die Nachhaltigkeit und die Akzeptanz des Einsatzes von KI verbessern. Das Change-Management sollte daher „by design“-Kriterien Guter Arbeit von Beginn an berücksichtigen und so dazu beitragen, Arbeitsbedingungen zu verbessern, psychische und physische Arbeitsbelastungen zu reduzieren oder auch redundante Tätigkeitsinhalte abzulösen. Darüber hinaus ermöglicht die Qualifizierung bereits vorhandenen Personals eine partizipative Einbindung des Personals in die Gestaltung der eigenen künftigen Arbeit.

Die Einführung von KI-Anwendungen soll für Unternehmen ein möglicher Startpunkt dafür sein, eine Kultur des lebenslangen Lernens zu initiieren, sofern noch nicht vorhanden. Diese ermöglicht es, eine entsprechende Kompetenzentwicklung für den Bereich KI und die Beschäftigten zu leisten.

Konkrete Maßnahmen im Handlungsfeld Gute Arbeit:

► Einbindung von Aspekten Guter Arbeit in die KI-Beratungsleistungen

Um die Unternehmen für das Thema Gute Arbeit zu sensibilisieren, sollen Aspekte zu Guter Arbeit während der KI-Sensibilisierungs- und KI-Beratungsaktivitäten durch die Transferakteure von Beginn an mitbedacht werden. Entsprechende Beratungsinhalte und Handlungshilfen werden erstellt.

► Kompetenzaufbau bei Geschäftsführungen und Betriebsräten

Insbesondere die Betriebsparteien Geschäftsführung und Betriebsräte sind beim Thema Gute Arbeit wichtige Entscheidungsträger. Um diese mit den Beratungs- und Sensibilisierungsangeboten zu erreichen, sollen sie zielgerichtet angesprochen werden.

5.8 Übergeordnete Maßnahmen

Neben den notwendigen Rahmenbedingungen zur Implementierung von KI-Anwendungen in den Unternehmen bedarf es des Austauschs mit anderen gesellschaftlichen und politischen Bereichen, welche auf die Entwicklung einer Landesstrategie KI für Brandenburg einzahlen. Bei Methoden der KI handelt es sich um Werkzeuge,

¹⁰² Siehe hierzu: Sascha Stowasser & Oliver Suchy et al. (Hrsg.): Einführung von KI-Systemen in Unternehmen.

Gestaltungsansätze für das Change-Management. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München 2020.

die ein hohes Innovationspotenzial haben und in nahezu allen Branchen bzw. Anwendungsbereichen eingesetzt werden bzw. eingesetzt werden können. Deshalb ist es wichtig festzuhalten, dass die politische Gestaltung dieser Innovationswelle eine dem Thema entsprechende Dynamik aufweisen soll und eine Abstimmung mit weiteren Akteuren nötig und sinnvoll ist. Im Folgenden werden deshalb Maßnahmen zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der Strategie sowie konkreter Abstimmungsmodalitäten beschrieben.

Auswahl übergeordneter Maßnahmen:

► **Kontinuierliche Weiterentwicklung der Strategie für brandenburgische Unternehmen**

Die vorliegende Strategie wurde auf Basis von Analysen und Konsultationen aus dem Jahr 2021 erarbeitet. Aufgrund des hoch dynamischen Themenfeldes, welches sie betrifft, ist die Strategie nicht als Endergebnis eines abgeschlossenen Vorganges zu verstehen, sondern vielmehr als Grundlage eines Prozesses der kontinuierlichen Weiterentwicklung. Dabei sollen Vertreter aus Wirtschaft, Forschung und Anwendung weiterhin eingebunden werden, um auf aktuelle Entwicklungen reagieren zu können und das MWAE bei der Fortschreibung der Strategie kontinuierlich zu unterstützen.

► **Kooperation der Kompetenzträger zur Entwicklung der brandenburgischen KI-Landesstrategie**

Da KI von einem Forschungsthema der Informatik mittlerweile zu einem Querschnittsthema mit komplexer gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz geworden ist, bedarf es einer zielorientierten Umsetzung dieser KI-Strategie. Ebenso braucht es eine enge Abstimmung mit den Einheiten der Landesverwaltung, die strategisch ebenfalls Berührungspunkte zum Gesamtthema KI haben. Zu diesem Zweck soll die interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG) Künstliche In-

telligenz gegründet werden. Der Arbeitsgruppe sollen insbesondere Vertreter:innen des MWAE und des MWFK angehören.

Ergänzend wurde eine interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG) Lausitz gegründet, die hinsichtlich der Initiative „Rechenzentren Lausitz“ (siehe **Kapitel 5.1**) in die Zusammenarbeit zur Umsetzung der hier vorliegenden KI-Strategie eingebunden ist.

Die Steuerungskompetenz zur konstruktiven Umsetzung dieser KI-Strategie liegt beim MWAE. Das MWAE arbeitet eng mit der WFBB, der ILB und den Clustern in Brandenburg, insbesondere dem Cluster IKT, Medien- und Kreativwirtschaft, zusammen. Die Kooperation der politischen und fachlichen Kompetenzträger ist vom Ziel geeint, KI in die Breite der brandenburgischen Unternehmenslandschaft zu bringen.

► **Länderübergreifenden Austausch stärken**

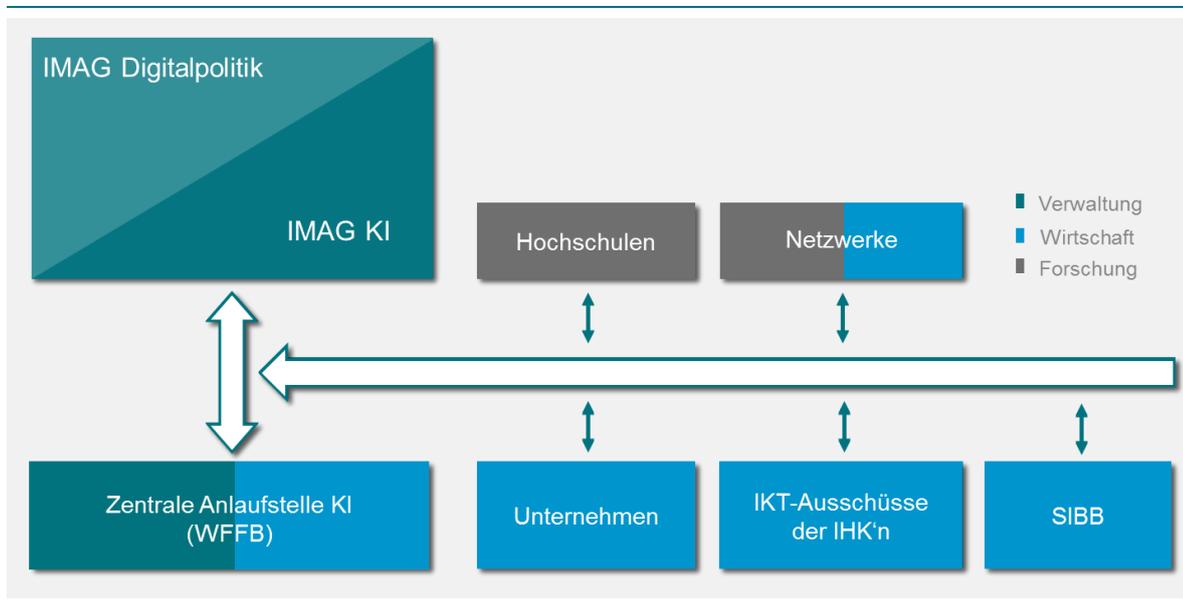
Mehrere Bundesländer entwickeln aktuell bzw. haben vor Kurzem KI-Strategien entwickelt, die auf Basis der jeweils vor Ort herrschenden Rahmenbedingungen in der Priorisierung der konkret vorgesehenen Maßnahmen divergieren. Das Thema KI ist so wichtig, dass es für alle Bundesländer, auch diejenigen ohne explizite KI-Strategie, relevant ist. Deshalb soll der länderübergreifende Austausch zum Thema gesucht und gestärkt werden. Daraus können beispielsweise Best Practices in der politischen Adressierung des Themas, aber auch zu vermeidende Sackgassen abgeleitet werden. Im Rahmen des Länderarbeitskreises Telekommunikation, Informationswirtschaft, Post (LAK TIP) könnte hierzu eine temporäre Unterarbeitsgruppe „Künstliche Intelligenz“ eingerichtet werden, die sich fokussiert mit dem Austausch zu dem Thema beschäftigt.

► **Austausch mit Regulatoren konstruktiv nutzen**

Anwendungen der KI sind zunehmend schärfer werdenden Regularien ausgesetzt. Die Entwicklung und erfolgreiche Umsetzung KI-assoziierten Geschäftsmodelle droht durch Überregulierung verhindert zu werden.

In diesem Zusammenhang soll der regelmäßige, konstruktive Austausch mit nationalen Regulatoren gesucht werden. Deshalb soll das Land Brandenburg über den Bundesrat und über seine Vertretung im Beirat der Bundesnetzagentur (BNetzA) als nationaler Regulierungsbehörde das Regulierungs-geschehen aktiv mitprägen.

Abbildung 23: Organisation der KI-Zusammenarbeit im Land Brandenburg durch die Verwaltung



Datenquelle: eigene Darstellung

6. UMSETZUNG

6.1 Roadmap

Die vorgeschlagenen Maßnahmen aus den verschiedenen Handlungsfeldern sollen umgehend umgesetzt und ein Zeitplan soll erarbeitet werden. Deshalb werden sie inhaltlich weiter detailliert, Partner einbezogen und Möglichkeiten zur Finanzierung gesucht. Gleichzeitig dienen die Handlungsfelder als Referenzen zur Weiterentwicklung/Fortschreibung der Strategie.

Im Handlungsfeld KI-Infrastruktur soll zunächst eine weiterführende Studie/Faktensammlung zum Aufbau von Rechenzentren, die konform zu europäischen Standards und Datenschutz arbeiten müssen, durchgeführt werden. Ziel ist es, basierend auf den Ergebnissen der Machbarkeitsstudie, die Ansiedlung von Rechenzentren besonders in der Lausitz voranzubringen.

Hinsichtlich des Handlungsfeldes Best Practice und Leuchttürme soll zu Beginn eine Sammlung mit Best-Practice-Beispielen gestartet werden, auf die Unternehmen leicht zugreifen können. Dafür müssen auch zeitnah Kriterien für die Aufarbeitung definiert werden, die eine hohe Übertragbarkeit von den Best Practices auf interessierte Unternehmen gewährleisten.

Im Handlungsfeld Vernetzung wird im ersten Schritt eine Struktur etabliert, die Verantwortlichkeiten und Kooperationen zwischen den beteiligten Stellen klar aufzeigt. Sie wird öffentlich vorgestellt, diskutiert, ggf. angepasst und im Jahr 2022 umgesetzt. Sie bildet somit die Grundlage für weitere Maßnahmen im Bereich Vernetzung.

Bei der Sensibilisierung von Unternehmen für den Einsatz von KI bietet sich als erster Schritt an, einfach zu nutzende Leitfäden für den Einsatz von KI in Unternehmen zu publizieren. Diese müssen durch Beratungsangebote ergänzt werden. Für die Erbringung dieser Beratungsangebote sind die existierenden Akteure einzubinden. Zudem soll im Jahr 2022 eine zentrale Anlaufstelle der Unternehmen für das Thema KI im Land Brandenburg bei der WFBB etabliert werden.

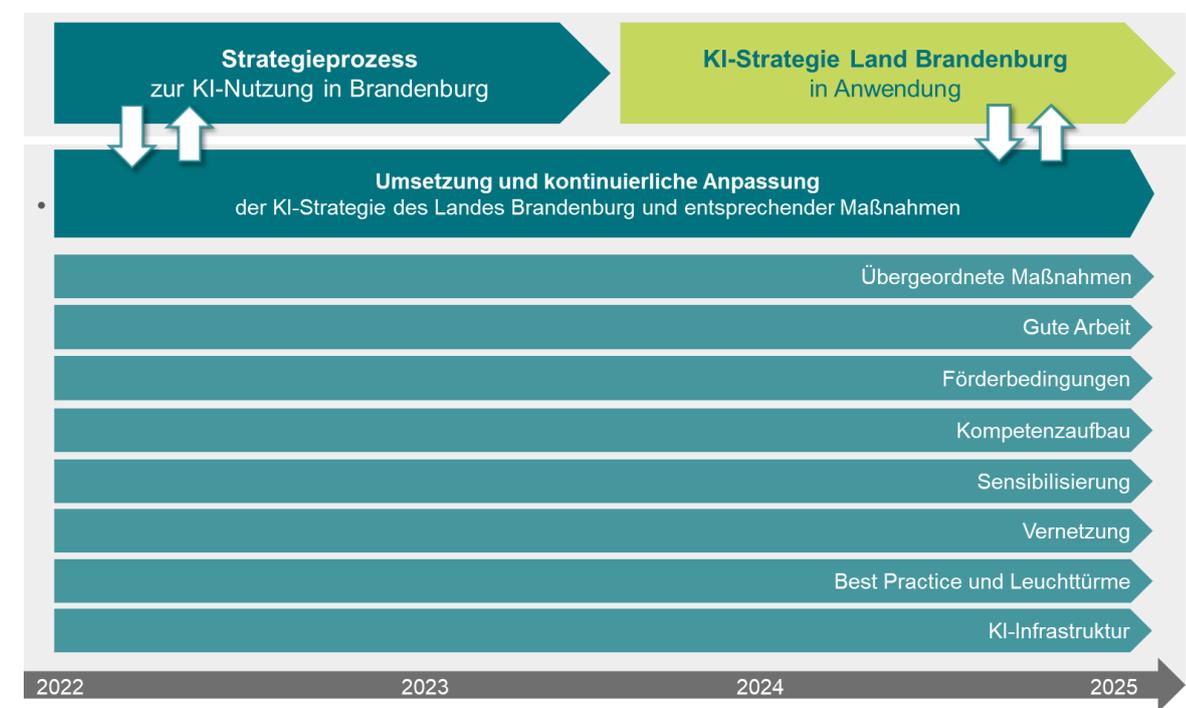
Für den Kompetenzaufbau in Unternehmen werden mehrere Maßnahmen zu den schon bestehenden Angeboten vorgeschlagen. Insbesondere kleine Unternehmen und Kleinstunternehmen kennen diese Angebote häufig nicht. Daher ist ein erstes Ziel in diesem Handlungsfeld, Unternehmen über die existierenden Möglichkeiten für den Kompetenzaufbau bedarfsorientiert zu informieren und dafür geeignete Formate zu entwickeln.

Die aktuell vorhandenen Förderinstrumente bieten bereits gute Voraussetzungen für den Einsatz von KI in Unternehmen und werden derzeit evaluiert. Die im Rahmen der Evaluation erlangten Erkenntnisse werden genutzt, um die Instrumente gezielt weiterzuentwickeln, zu stärken und möglichst zu vereinfachen. Aufgrund des vorhandenen Angebots soll zunächst vor allem die Sichtbarkeit der bestehenden Förderinstrumente verbessert werden. Parallel dazu ist geplant, dass das MWAE in einen Dialog mit den fördergebenden Stellen aus EU und Bund eintritt, um mögliche Synergien zu identifizieren. Insbesondere auf Bundesebene müssen die Länder direkter eingebunden werden. Dazu wird ein Vorschlag erarbeitet und national diskutiert.

Aspekte von Guter Arbeit sind ein wichtiger Bestandteil bei der Schaffung von Akzeptanz für KI in Unternehmen. Gute Arbeit soll deshalb von Anfang an Bestandteil der Beratungs- und Sensibilisierungsbemühungen zum Thema KI sein. Das MWAE setzt sich für eine menschenzentrierte KI ein, die innovativ und wirtschaftlich erfolgreich sein wird, dabei aber – gerade weil sie die ethischen Grundsätze der EU und des Bundes befolgt – nachhaltiges Wachstum ermöglicht.

Das Thema KI ist hoch dynamisch. Die vorliegende KI-Strategie soll deshalb kontinuierlich weiterentwickelt werden. Zu diesem Zweck wird sie in der vom MWFK geplanten interministeriellen Arbeitsgruppe Künstliche Intelligenz und anderen Gremien vorgestellt und diskutiert, um weitere Akteure zu motivieren und fortlaufend Anregungen und Hinweise aufzunehmen.

Abbildung 24: Roadmap des Strategieprozesses und der KI-Strategie für das Land Brandenburg



Datenquelle: eigene Darstellung

Überdies soll der länderübergreifende Austausch zum Thema KI in den nächsten Jahren gesucht und auf Dauer gestärkt werden.

6.2 Performance Monitoring

Da die Wirksamkeit der angedachten Maßnahmen nicht bekannt ist und die Technologie-Entwicklung die Rahmenbedingungen fortwährend verändert, ist es notwendig, dass die aufgesetzten Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin regelmäßig überprüft und ggf. agil angepasst werden. Die im Zuge der Überprüfung dokumentierten Erfahrungen sollten dabei durchgehend in den Strategieprozess zur Entwicklung einer kontinuierlichen KI-Strategie für das Land Brandenburg einfließen, der vom MWFK organisiert wird. Zum Performance Monitoring werden zwei Maßnahmen etabliert:

1. Das MWAE tauscht sich vierteljährlich mit den Transferakteuren aus, um die Akzep-

tanz und Wirkung der Angebote zu diskutieren und flexibel Maßnahmen nachzubessern. Relevante Erkenntnisse dieser Treffen fließen direkt in den Prozess zur Entwicklung einer KI-Strategie für das Land Brandenburg ein.

2. Zum Monitoring der Sensibilisierung der brandenburgischen Unternehmen wird als Maßnahme eine jährliche Erhebung auf Basis der KI-Indikatoren der ZEW Innovationserhebung Brandenburg durchgeführt. Diese läuft in Zusammenarbeit mit den IHK'n, den HWK'n sowie ausgewählten Netzwerk- und Clusterinitiativen. Die KI-Indikatoren müssen ggf. vor der nächsten Befragung einmalig angepasst werden, um die beteiligungsorientierten Implementierungsprozesse in den Betrieben im Rahmen von Guter Arbeit zu evaluieren.

7. ANHANG

(Außer-)universitäre Forschungseinrichtungen (Teil 1/2): Überblick über Einrichtungen mit KI-Schwerpunkten

Forschungseinrichtung	Fachgebiet	Forschungsschwerpunkte
Hasso-Plattner-Institut Potsdam	Digital Health Center (DHC)	<ul style="list-style-type: none"> - Datenmanagement & -analyse - Bilderkennung & Interpretation
	Fachgebiet Informationssysteme	<ul style="list-style-type: none"> - Datenmanagement & -analyse - Sprach- & Textverstehen
	Digital Engineering Fakultät	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagenforschung - Sprach- & Textverstehen - Mensch-Maschine-Interaktion & Assistenzsysteme
Universität Potsdam	Forschungsschwerpunkt Kognitionswissenschaften	<ul style="list-style-type: none"> - Bilderkennung & Interpretation - Sprach- & Textverstehen
Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg	Forschungscluster Kognitive Systeme	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagenforschung - Datenmanagement & -analyse - Bilderkennung & Interpretation - Sprach- & Textverstehen - Sensorik & Kommunikation - Mensch-Maschine-Interaktion & Assistenzsysteme - Virtuelle & erweiterte Realität - Veränderung von Prozessen & Produktion - Rechtliche und ethische Fragen
	Kognitive und zuverlässige cyber- physische Systeme (in Zusammenarbeit mit IHP – Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik)	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagenforschung - Datenmanagement & -analyse - Bilderkennung & Interpretation - Sprach- & Textverstehen - Sensorik & Kommunikation - Mensch-Maschine-Interaktion & Assistenzsysteme - Robotik & autonome Systeme - Virtuelle & erweiterte Realität - Veränderung von Prozessen & Produktion - Rechtliche und ethische Fragen
	Projektgruppe Kognitive Materialdiagnostik (Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS)	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagenforschung - Datenmanagement & -analyse - Bilderkennung & Interpretation - Sprach- & Textverstehen - Sensorik & Kommunikation - Mensch-Maschine-Interaktion & Assistenzsysteme - Veränderung von Prozessen & Produktion

(Außer-)universitäre Forschungseinrichtungen (Teil 2/2): Überblick über Einrichtungen mit KI-Schwerpunkten

Forschungseinrichtung	Fachgebiet	Forschungsschwerpunkte
Technische Hochschule Wildau	Wildauer Netzwerk – Künstliche Intelligenz	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagenforschung - Datenmanagement & -analyse - Bilderkennung & Interpretation - Sprach- & Textverstehen - Sensorik & Kommunikation - Mensch-Maschine-Interaktion & Assistenzsysteme - Robotik & autonome Systeme - Virtuelle & erweiterte Realität - Veränderung von Prozessen & Produktion - Gesellschaftliche Auswirkungen - Rechtliche und ethische Fragen
	Forschungsgruppe „iC3@Smart Production“	<ul style="list-style-type: none"> - Datenmanagement & -analyse - Bilderkennung & Interpretation - Sensorik & Kommunikation - Mensch-Maschine-Interaktion & Assistenzsysteme - Robotik & autonome Systeme - Virtuelle & erweiterte Realität
IHP – Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik	Kooperationen mit der BTU Cottbus-Senftenberg, der TH Wildau, der TU Berlin, der HU Berlin und der Universität Potsdam	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagenforschung - Datenmanagement & -analyse - Sensorik & Kommunikation - Robotik & autonome Systeme - Veränderung von Prozessen & Produktion

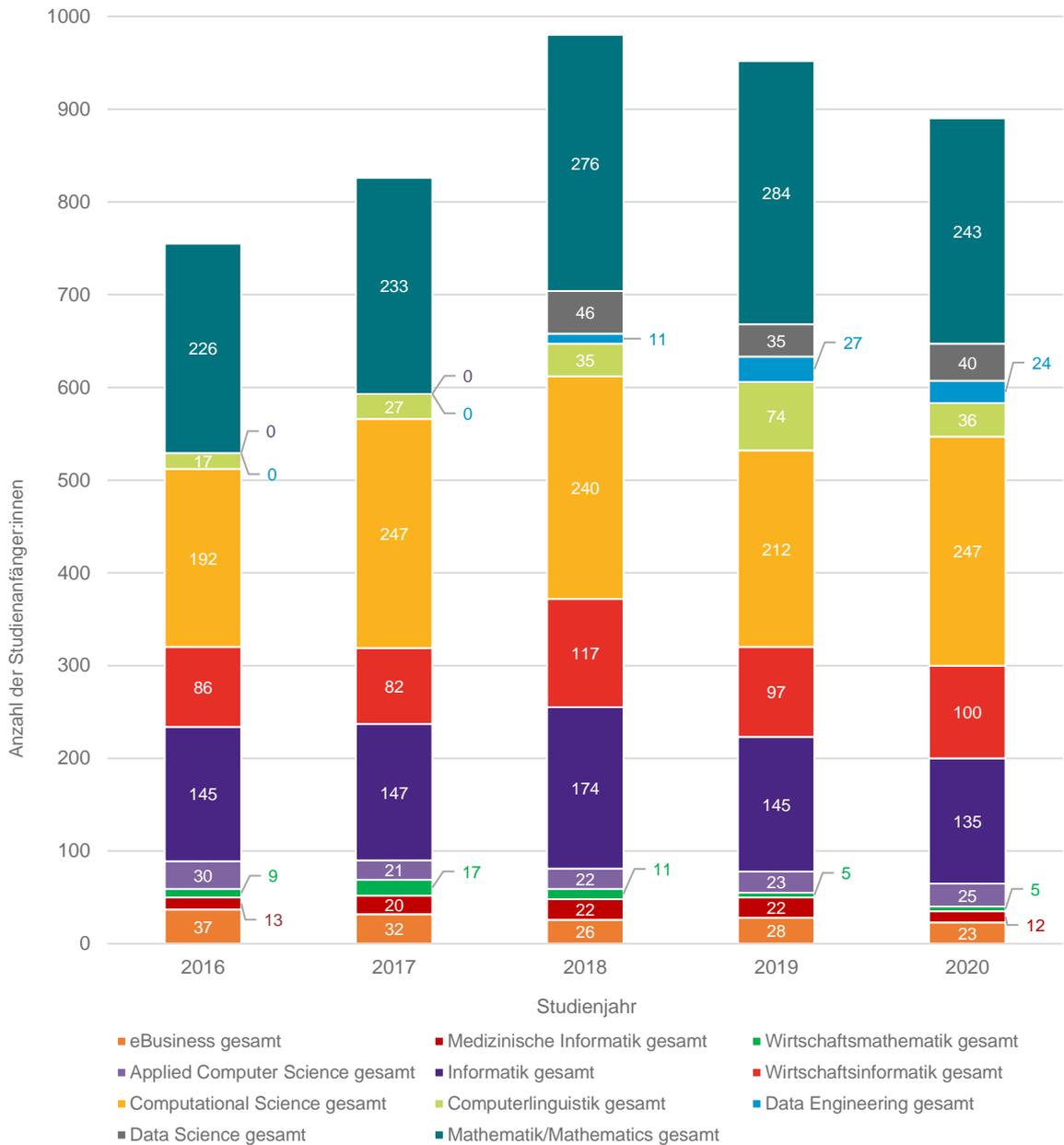
SWOT-Analyse (Teil 1/2): Übersicht der Ergebnisse aus den durchgeführten Expert:innen-Workshops

Stärken	Schwächen
<p>Hochschullandschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etablierte Hochschullandschaft; starkes wissenschaftliches Umfeld ▪ Bestehende bzw. im Aufbau befindliche Forschungs- und Transferinitiativen mit KI-Schwerpunkten ▪ Open-Data-Strategie <p>Branchen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwender und Start-ups mit KI-bezug vor allem in den folgenden Branchen vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> - Medien - Mobilität und Logistik - Umwelt und Energie - Gesundheitswirtschaft - Landwirtschaft ▪ Etablierte Clusterinitiativen in den Schwerpunktbereichen, die zum Teil bereits Angebote zur Unterstützung von KI-Aktivitäten etabliert haben <p>Metropolregion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächenland bietet Raum für Innovationen ▪ Fachkräfte-Attraktor „Metropolregion Berlin“ ▪ Nähe zu Kapital und potenziellen Kooperationspartnern in Berlin ▪ Lebensqualität in Brandenburg attraktiv und ökonomisch günstig ▪ Es besteht eine Transferinfrastruktur mit Fokus auf Digitalisierungsprojekte (Digitalwerk Werder, LZKI, iCampus, IMI, MediaTech Hub Potsdam) <p>Förderkulissen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Finanzmittel für die Lausitz im Rahmen des Braunkohleausstiegs (Lausitzer Zentrum für Künstliche Intelligenz) ▪ Mit ProFit und BIG-Digital existieren lokale Förderinstrumente zur Umsetzung von FuE-Projekten ▪ Zum Teil bereits eine aktive Rolle der Wirtschaftsförderung bei der Unterstützung der KI-Akteure in der Region 	<p>Digitale Infrastruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stand der Digitalisierung als Voraussetzung für KI-Anwendungen noch nicht weit genug entwickelt ▪ Suboptimaler Zustand der Digitalisierung der Wirtschaft und der Standardisierung und somit der Qualität der Datenbestände ▪ Defizite in der digitalen Infrastruktur des Landes BB <p>Wirtschafts- und Unternehmensstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleinteilige Unternehmensstruktur (mit weniger als 200 Angestellten) mit kaum IT-Experten ▪ Große Industrieunternehmen und Fertiger als direkte Anwender sind nur wenige im Land Brandenburg ansässig ▪ Große Unternehmen haben lediglich Niederlassungen, aber keine Zentralen in Brandenburg ▪ Brandenburg hat wenige KI-Anbieter; relevante KI-Anbieter sind eher in Berlin angesiedelt ▪ Zu gering ausgeprägtes Verständnis für die Machbarkeit und Implementierung von datenbasierten Geschäftsmodellen und KI-Anwendungen gerade in KMU <p>Finanzierungsbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Finanzielle und personelle Ressourcen in Unternehmen zur Implementierung von KI kaum gegeben ▪ Zugang zu Kapital und Finanzierung schwierig <p>Fachkräfteverfügbarkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkräfteangebot ist äußerst gering ▪ Sogar rückläufige Entwicklung bei den Studierenden und Absolvent:innen in KI-relevanten Studienfächern <p>Innovationsökosystem</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Akteurslandschaft im KI-Bereich in Brandenburg eher klein und sehr fragmentiert ▪ Nutzung von KI-Anwendungen in Unternehmen gering ▪ Wenige Anbieter von KI-Dienstleistungen ▪ Fehlender Zugang zu Netzwerken und etablierten Kreisen (und Unternehmen) für Start-ups ▪ Fehlende Best Practices und oftmals zu geringe Praxistauglichkeit der FuE-Ergebnisse ▪ Unzureichende Öffnung der Wirtschaft (inklusive Großunternehmen), da KI-Wertschöpfung erst in vertrauensvoller Kollaboration in Wertschöpfungs-Ökosystemen ihr volles Potenzial entfaltet <p>Organisation der Förderung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuierliche Ansprechpartner sind noch nicht ausreichend bei der Zielgruppe bekannt ▪ Prüfung der Agilität des administrativen Aufwandes

SWOT-Analyse (Teil 2/2): Übersicht der Ergebnisse aus den durchgeführten Expert:innen-Workshops

Chancen	Risiken
<p>Branchenmix</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwerpunkte in „Nischen“ birgt Potenzial für „Hidden Champions“ ▪ Branchenvielfalt ermöglicht Entwicklung und Einsatz von Querschnitt-Anwendungen ▪ Der zu erwartende Technology Push durch Tesla-Ansiedlung <p>Unterstützungslandschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestehende Förderprogramme können gezielt weiterentwickelt werden <p>Gründungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Metropolregion“ als Start-up Center Europe etablieren ▪ KI-Aktivitäten in enger Kooperation mit Digitalwirtschaftsszene Berlin entwickeln <p>Geografische Lage (Nähe zu Berlin)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kombination aus Flächenland und Hauptstadtnähe ▪ Mobiles und flexibles Arbeiten mit ganz neuem Stellenwert im Zuge der Corona-Pandemie ▪ Standortbedingungen nutzen, um Reallabore und Testfelder zu etablieren ▪ Konzentration von Humankapital in der Hauptstadtregion ▪ Zugriff auf lokalen KI-Anbieter-Hotspot in Berlin möglich 	<p>Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlust von Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungsfähigkeit (z. B. durch Disruption von Geschäftsmodellen) ▪ „Gießkannen-Gefahr“ falls keine Schwerpunkte gesetzt werden ▪ Problem: Zugänglichkeit bzw. Wissenskonzentration auf Plattformen großer Konzerne <p>Verlust von Fachkräften</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abwanderung von Fachkräften vor allem nach Berlin, falls der Standort nicht attraktiv genug ist <p>Digitale Infrastruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlust von Firmen und Humankapital an Regionen, die über eine bessere digitale Infrastruktur verfügen <p>Fokus KMU</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Herausforderung: die zentrale Zielgruppe (rural, konservativ, allein agierend, hemdsärmelig) adäquat zu erreichen; zu den Branchen zählen dabei z. B. die Produktion, metallverarbeitende Industrie, der Logistik-Sektor und die Agrarwirtschaft ▪ Zumeist liegt bei den Geschäftsführungen / Inhabern keine ausreichende Kenntnis über das Wertschöpfungspotenzial bzw. den Innovationsdruck vor. Hier besteht konkret die Gefahr, dass die genannten Branchen bzw. Unternehmen vom Markt überholt werden. <p>Nachhaltigkeit und digitale Souveränität</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissensverlust in lebenswichtigen Domänen (z. B. der Landwirtschaft) durch Kompetenzübertrag an KI bei der Entscheidungsfindung ▪ Digitale Souveränität über die eigenen Daten und deren Verwendung gerade für KMU schwer kalkulierbar <p>Abhängigkeit von Regulierung auf Bundes- und EU-Ebene</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unklare Rechtslage bzw. fehlendes Wissen über Regulierungsmaßnahmen ▪ GAIA-X setzt keinen (De-facto-)Standard

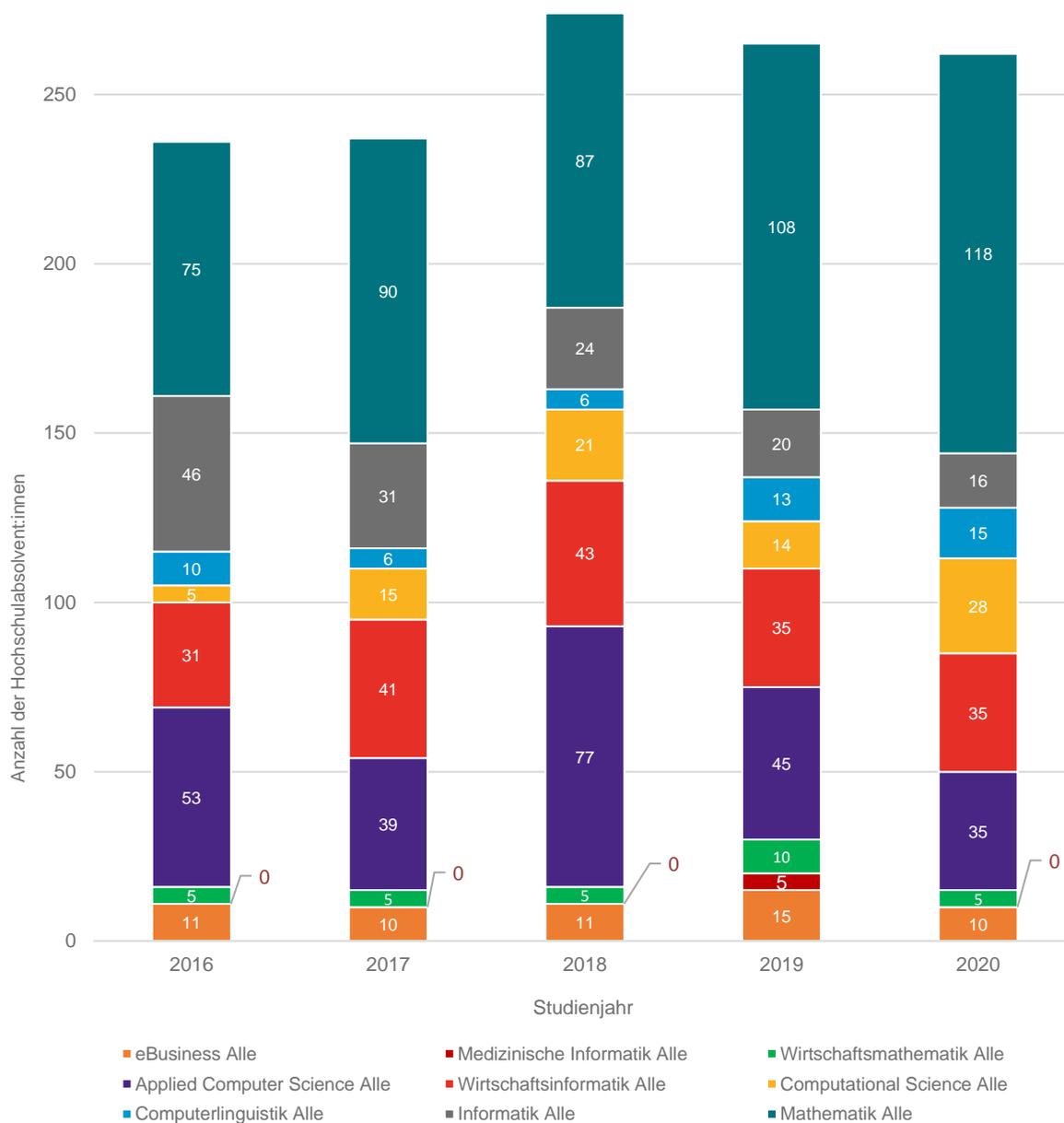
Anzahl der **Studienanfänger:innen in KI-relevanten Fächern** in Brandenburg (Studienjahr 2016 bis 2020)¹⁰³



Datenquelle: eigene Darstellung¹⁰⁴

¹⁰³ Berücksichtigt werden Studiengänge mit den Prüfungsarten Bachelor (BA), Master (MA), Lehramt-Bachelor (LA-BA), Lehramt-Master (LA-MA) und Promotionen.

¹⁰⁴ Hinweis: Einzelne Werte für die Anzahl der Studienanfänger:innen <5 wurden aus statistischen Geheimhaltungsgründen („Datenschutz“ nach HS-Statistikgesetz) für die vorliegende Grafik auf den Wert „5“ heraufgesetzt. Die übermittelten Gesamtangaben pro Studienjahr können dadurch im Einzelfall um jeweils ca. 20 Studienanfänger:innen p. a. abweichen. Zahlen für die Studiengänge an der XU Exponential University of Applied Sciences, der Europa-Universität Viadrina Frankfurt liegen bislang nicht vor und bleiben daher unberücksichtigt.



Datenquelle: eigene Darstellung¹⁰⁶

¹⁰⁵ Berücksichtigt werden die Hochschulabschlüsse Bachelor (BA), Master (MA), Lehramt-Bachelor (LA-BA), Lehramt-Master (LA-MA), Magister, Diplom sowie abgeschlossene Promotionen.

¹⁰⁶ Hinweis: Einzelne Werte für die Anzahl der Hochschulabsolvent:innen <5 wurden aus statistischen Geheimhaltungsgründen („Datenschutz“ nach HS-Statistikgesetz) für die vorliegende Grafik auf den Wert „5“ heraufgesetzt. Die übermittelten Gesamtangaben pro Studienjahr können dadurch im Einzelfall um jeweils ca. 20 Hochschulabsolvent:innen p. a. abweichen. Zahlen für die Studiengänge an der XU Exponential University of Applied Sciences, der Europa-Universität Viadrina Frankfurt liegen bislang nicht vor und bleiben daher unberücksichtigt.



Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie
des Landes Brandenburg
Heinrich-Mann-Allee 107
14473 Potsdam
Tel.: +49 331 866-0
Fax: +49 331 866-1533
E-Mail: oeffentlichkeitsarbeit@mwae.brandenburg.de

