

**Kleine Anfrage
der Fraktion der CDU vom 19. März 2024
und Mitteilung des Senats vom 7. Mai 2024**

Strategie Künstliche Intelligenz des Landes Bremen: Umsetzungsstand, Perspektiven und Entwicklungen

Die Fraktion der CDU hat folgende Kleine Anfrage an den Senat gerichtet:

Der Senat beantwortet die Kleine Anfrage wie folgt:

A. Grundsätzliches

- 1. Wie hoch ist das (geschätzte) finanzielle Gesamtvolumen aller beschlossenen bzw. geplanten Maßnahmen der „Bremen.KI – Strategie – Strategie Künstliche Intelligenz“?**
 - 1.1. Wie verteilt sich das finanzielle Gesamtvolumen auf die einzelnen zwölf Maßnahmen der KI-Strategie?**
 - 1.2. Wie hoch ist dabei der Landesanteil sowie der geplante Kofinanzierungsanteil des Bundes und der EU?**
 - 1.3. Welche finanziellen Mittel wurden seit dem Beschluss der KI-Strategie durch das Land Bremen pro Jahr für die Umsetzung der KI-Strategie zur Verfügung gestellt und welche jährlichen Mittel sind dafür in den Haushaltsentwürfen 2024/2025 sowie der mittelfristigen Finanzplanung bis 2027 vorgesehen?**
 - 1.4. Wie wird die effiziente Verwendung dieser Mittel sichergestellt?**
 - 1.5. Wie wird die langfristige Finanzierung der Projekte, insbesondere nach Auslaufen von Fördermitteln Dritter, gewährleistet?**

Die Fragen 1.1 bis 1.5 werden zusammen beantwortet.

Für die Bremer KI-Strategie wurde kein Gesamtvolumen für die Umsetzung der Maßnahmen festgelegt, da diese in die Zuständigkeit der verschiedensten Akteur*innen fallen. Die Finanzierung der Maßnahmen erfolgt aus Landesmitteln, aber auch aus Bundes- und EU-Mitteln. Da Bundes- und EU-Mittel oft im Rahmen von Projektausschreibungen vergeben werden, kann vorab keine Planung erfolgen. Alle Beteiligten sind jedoch gehalten, soweit möglich, Bundes – und EU-Mittel für die Finanzierung ihrer Projekte und Maßnahmen einzuwerben. Grundsätzlich erzielt Bremen gerade im Wissenschaftsbereich eine überdurchschnittlich hohe Drittmittelquote im bundesdeutschen Vergleich.

Kernstück der Strategie ist der Aufbau eines Transferzentrums für Künstliche Intelligenz, das im Digital Hub Industry (DHI) angesiedelt ist. Der Aufbau des KI Transferzentrums und des Netzwerks BREMEN.AI wurden im Rahmen mehrerer Projekte und Maßnahmen unter Federführung der Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation (SWHT) gemeinsam mit der Universität Bremen, der Hochschule Bremerhaven (durch das inneruniversitäre Institute of Artificial Intelligence Methods and Information Mining (AIM)), mit dem IT Bildungshaus der HEC GmbH, bremen digitalmedia sowie dem DHI e. V. umgesetzt und mit knapp 1,2 Mio. € Landesmittel gefördert. Mit der Eröffnung des DHI wurden 2022 das Transferzentrum und das Netzwerk Bremen.AI zum Transferzentrum für künstliche Intelligenz Bremen.AI (nachfolgend KITZ) verbunden im DHI angesiedelt.

Der weitere Ausbau des KITZ ist im Rahmen des EFRE-Programms 2021 – 2027 mit knapp 3 Mio. € bis 2026 durch den DHI e.V. vorgesehen. Ab 2027 wird eine Fortsetzung der EFRE-Förderung in vergleichbarer Höhe angestrebt, sofern Programmatik und Fördervolumen dieses zulassen.

Über das KITZ ist der DHI e.V. als Konsortialpartner im Projekt Regionales Zukunftszentrum Nord (RZ.Nord) beteiligt. Für dieses Projekt wurden knapp 2 Mio. € zur Verfügung gestellt. Die Mittel kommen zu 90 % vom Bundesarbeitsministerium und aus dem Europäischen Sozialfonds, lediglich 10 % Landesmittel sind als Kofinanzierung erforderlich.

Ein weiteres durch Bundesmittel (Bundeswirtschaftsministerium) gefördertes Projekt des DHI e.V. ist das Mittelstand-Digital Zentrum Bremen-Oldenburg (MDZ). Insgesamt beläuft sich das Fördervolumen auf 4,5 Mio. €. Das MDZ vernetzt Unternehmen mit Partner*innen aus der Wissenschaft, um die Digitalisierung (und damit auch KI-Technologien) in die Unternehmen zu bringen. Im April 2024 wird der thematische Schwerpunkt der Aktivitäten des MDZ auf KI gelegt. Besonders zu nennen ist die Teilnahme des MDZ am diesjährigen Tag der Logistik, der sich rund um KI-Anwendungen in der Logistik dreht.

Der KI-Forschungsstandort Bremen hat sich seit der Verabschiedung der KI-Strategie weiter dynamisch entwickelt und konnte seine Forschungsstärke weiter ausbauen. Ganz zentral ist die anwendungsnahe Forschungseinrichtung des Deutschen Forschungszentrums für KI (DFKI) am Standort Bremen. Im Rahmen der KI-Strategie wurden die Mittel für das DFKI erhöht sowie weitere Ausbaumittel zur Verfügung gestellt (siehe auch Frage 14). Des Weiteren wurde der zweite Bauabschnitt am DFKI fertiggestellt und bezogen. Bezieht man im Betrachtungszeitraum 2020-2027 nur die Landesmittel ein, ergibt sich ein Gesamtvolumen für das DFKI von 19,1 Mio.€. Zieht man die Kofinanzierung durch das Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF), EU etc. mit ein, beläuft sich das Gesamtvolumen im Zeitraum 2020-2027 für das DFKI auf 41,5 Mio.€. Unter Einbeziehung der durch diese öffentlichen Mittel ermöglichten Einwerbungen weiterer Drittmittel und privater Zuschüsse ergibt sich ein finanzielles Gesamtvolumen für das DFKI von 135,3 Mio. €. Ebenfalls international ausgewiesen und sehr forschungsstark ist die KI-Forschung und insbesondere die kognitionsbasierte Robotik an der Universität Bremen. So kooperieren derzeit an der Universität Bremen im interdisziplinären Wissenschaftsschwerpunkt Minds, Media, Machines (MMM) mehr als 450 Wissenschaftler*innen, um das Verständnis von Intelligenz und Kognition autonomer Systeme zu verbessern. Diese wissenschaftliche Kompetenz ist ein wichtiger Bestandteil der Bremer KI-Strategie, die im Zeitraum 2020-2027 mit Landesmitteln sowie Kofinanzierungen durch das Bundesforschungsministerium (BMBF), die EU, etc. in Höhe eines Gesamtvolumens von rund 10,7 Mio.€ unterstützt wird. Hinzu kommen Landesmittel (inklusive Kofinanzierung BMBF, EU etc.) in Höhe von insgesamt etwa knapp 11,3 Mio.€, die den sich dynamisch entwickelnden Bereich an der Schnittstelle von KI und Gesundheit weiter aufbauen werden. Im Rahmen des Förderprogramms KI in der Hochschulbildung konnte bei einer Landesförderung in Höhe von knapp 300.000 € ein Gesamtvolumen von knapp 3 Mio. € erreicht werden. Die Verwendung der Mittel unterliegt dem Zuwendungsrecht sowie - soweit zutreffend – den ergänzenden Vorgaben der EU-Verordnungen. Instrumente zur Überprüfung der Mittelverwendung sind beispielsweise Indikatoren, Meilensteine, Zwischen- oder Verwendungsnachweisberichte.

Im Zuge der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen wird geprüft, wie eine weitere Finanzierung erfolgen kann, sofern deren Fortsetzung als sinnvoll erachtet wird.

Bei den Projekten im Wissenschaftsbereich handelt es sich teilweise um Anschubfinanzierungen, die bewusst nicht auf Dauer ausgelegt, sondern so geplant sind, dass sie sich durch die Einwerbung von Drittmitteln zukünftig selber tragen.

- 2. Wie ist der Umsetzungsstand der einzelnen Maßnahmen, Projekte und Initiativen bzw. wie und wann sollen diese umgesetzt werden? Welche Maßnahmen, Projekte und Initiativen sind zukünftig geplant? Wie und durch wen wird deren Fortschritt kontrolliert?**
- 3. Nach welchen Kriterien bzw. auf Basis welcher Indikatoren, in welchen Abständen und durch wen wird der Erfolg der umgesetzten Maßnahmen bewertet?**

Die Fragen 2 und 3 werden zusammen beantwortet.

Seit der Eröffnung des DHI im Juli 2022 ist das KITZ ein wichtiger Baustein. Der Ausbau des KITZ erfolgt im Rahmen der EFRE-Förderung, dieses wird ergänzt durch das RZ.Nord und MDZ (s. Antwort zu Frage 1).

Die Rolle des DHI stärkt Bremen dadurch, dass der DHI-Betreiberverein seit 2023 die Koordination für das vom BMWK geförderte Projekt „Mittelstand-Digital-Zentrum Bremen /Oldenburg“ und in 2024 auch mit der Umsetzung des aus EFRE-Mitteln geförderten Projektes „Transferzentrum für Künstliche Intelligenz BREMEN.AI“ betraut wird sowie sich im norddeutschen BMAS-Projekt RZ.Nord beteiligt. Hierdurch bündelt Bremen verschiedene Angebote, insbesondere für den Mittelstand im DHI, um Unternehmen besser in ihrem Transformationsprozess zu unterstützen.

Darüber hinaus bietet der DHI auch Entwicklungsfläche sowie Unterstützung für Startups in den relevanten Technologiefeldern, wodurch diese auch von dem Knowhow und den Kontakten der Akteur*innen vor Ort stark profitieren können. Damit ist der DHI der zentrale Ort, um die KI-Strategie Bremens umzusetzen und Transfer zwischen Wirtschaft und Wissenschaft erfolgreich zu leben. Mit dem DHI wurde in Bremen so ein zentraler Anlaufpunkt etabliert, an dem sich wesentliche KI-Kompetenzen bündeln und sichtbar werden. Die Projekte wurden im Rahmen des üblichen Zuwendungsrechts bewilligt und unterliegen dementsprechend den Anforderungen der (Zwischen-) Berichterstattung, die der Verwaltung die Möglichkeit der Steuerung einräumt.

Die Wissenschaftsprojekte erhalten im Rahmen der Bewilligung individuelle Zielvorgaben und Indikatoren in den Zuwendungsbescheiden. Diese werden bei der jährlichen Verwendungsnachweisprüfung und unterjährig durch das Controlling des Zuwendungsgebers geprüft. Darüber hinaus wird im Haushalts- und Finanzausschuss über wesentliche Maßnahmen im Rahmen der vorzulegenden Erfolgskontrollen gemäß § 7 Landeshaushaltsordnung berichtet.

4. Wann, wie, nach welchen Kriterien und durch wen wird die KI-Strategie evaluiert? Welche Mechanismen sind vorgesehen, um die Strategie bei Bedarf anzupassen und weiterzuentwickeln?

Die 2020 verabschiedete KI-Strategie ist die Basis, auf der einzelne Maßnahmen in den verschiedenen Handlungsfeldern sich derzeit in Umsetzung befinden und kontinuierlich weiterentwickelt werden. Auf Basis der Evaluation der einzelnen Maßnahmen wird die Strategie punktuell überprüft und ergänzt. Wesentliche Maßnahmen sind in 2022 und 2023 erst initiiert worden bzw. befinden sich derzeit noch in der Anlaufphase. Aus Sicht des Senats benötigen diese Maßnahmen Zeit, um eine bewertbare Wirkung zu entfalten. Dies ist die Grundlage für eine Fortschreibung und grundsätzliche Überarbeitung der KI-Strategie. Die einzelnen Maßnahmen der KI-Strategie werden im Rahmen der Umsetzung und Projektförderung regelmäßig bewertet und entsprechend der aktuellen Sachlage gesteuert. Gleichzeitig ist anzumerken, dass es sich hier um ein hochdynamisches Handlungsfeld handelt, woraus sich neue Schwerpunktsetzungen und inhaltliche Anpassungen zwangsläufig ergeben können.

5. Wie will der Senat sicherstellen, dass Bremen und Bremerhaven im Bereich Künstliche Intelligenz im internationalen Vergleich wettbewerbsfähig bleiben und inwiefern reicht die KI-Strategie dafür aus?

Teil der KI-Strategie ist, Kompetenzen und Aktivitäten zu bündeln und damit eine wichtige Voraussetzung zu schaffen, um als Standort wettbewerbsfähig zu sein. Es gilt, dieses KI-Ökosystem lebendig zu halten und weiter auszubauen. Dies kann und wird nicht allein durch den Senat oder das Land Bremen erfolgen, sondern ist eine Gemeinschaftsleistung zwischen Senat, den wissenschaftlichen Einrichtungen und insbesondere den Unternehmen im Land Bremen.

Mit dem DHI ist in Bremen ein zentraler Ort entstanden, an dem Wirtschaft und Wissenschaft sich auf Augenhöhe begegnen und unter einem Dach gemeinsam arbeiten. Dies stärkt die bestehenden Kompetenzen in den digitalen Technologiefeldern wie insbesondere der KI.

Gleichzeitig bietet der DHI einen niedrighschwelligem Zugang für „Neueinsteiger*innen“ in die KI und ist gleichzeitig ein Türöffner für Unternehmen zu den Kompetenzen an den bremischen Hochschulen und Instituten.

Unter dem Dach des DHI werden seitens der wissenschaftlichen Partner*innen Projekte mit Unternehmen umgesetzt, um das KI-Knowhow auszubauen und in die Wirtschaft zu transferieren. Beispiele hierfür sind #MOIN, TOPAS und 6G Plattform Deutschland. Hierdurch bieten sich kurze Wege zu relevanten Akteur*innen aus der Wirtschaft sowie die Möglichkeit, das Knowhow aus den Projekten an weitere bremische Akteur*innen zu kommunizieren. Die beiden adressierten Themen sind von hoher Bedeutung für digitale Technologien von Morgen. Die Umsetzung in Bremen stärkt den Standort.

Die bereits genannten Projekte und Aktivitäten sind wesentliche Bausteine, damit Bremen als KI-Metropole des Nordens weiter an Strahlkraft gewinnt. Wichtige Faktoren sind dabei, die wissenschaftlichen Kompetenzen am Standort zu stärken und gegenüber Unternehmen und der Gesellschaft sichtbar zu machen. Darüber hinaus gilt es, den Transfer zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft zu verbessern, um KI im Land Bremen auch in die Anwendung zu bringen. Dies gilt es auch mit überregionalen Partner*innen zu gestalten, wie es im Center für Ko-konstruktive KI und dem RZ.Nord geschieht. Darüber hinaus sind die Unternehmen in Bremen gefragt, diese Angebote anzunehmen und KI für sich nutzbar zu machen.

Die Nachwuchsförderung und -gewinnung gewinnt gerade im Bereich der KI, in der der Markt um die besten Köpfe hart umkämpft und stark nachgefragt ist, sowohl für die Unternehmen als auch für die wissenschaftliche Forschung zunehmend an Bedeutung. Diesen Notwendigkeiten wird mit diversen Maßnahmen Rechnung getragen, z.B. wird es ab dem Wintersemester 2024 einen Master-Studiengang KI an der Universität Bremen geben, um zusätzliche hochqualifizierte Fachkräfte direkt in Bremen auszubilden.

Dem Umstand Rechnung tragend, dass in Bremen als kleinstem Bundesland mit einer zudem angespannten Haushaltslage nicht nur die finanziellen Ressourcen begrenzt sind, ist in der Forschung eine Schwerpunktsetzung und Konzentration auf Nischen und den Ausbau der bestehenden Alleinstellungsmerkmale notwendig und sinnvoll. Mit dem DFKI und der kognitionsbasierten Robotik an der Universität Bremen sowie dem wachsenden Schwerpunkt im Bereich von KI und Gesundheit sind Themen abgesteckt, mit denen Bremen sich weiter profilieren kann und mit seiner Expertise ein wertvoller Partner in Verbundprojekten sein wird und auch international wettbewerbsfähig bleibt. Durch die Ausrichtung der weltweit größten KI-Forschungs-Konferenz (IJCAI) in Bremen im Jahr 2026 wird weitere Sichtbarkeit für den Forschungsstandort Bremen erzeugt.

6. Wie wird der Datenschutz im Kontext der zunehmenden Nutzung von KI und datenintensiven Technologien durch Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Gesellschaft adressiert und sichergestellt?

Deutschland zeichnet sich durch starke Datenschutzregelungen im internationalen Vergleich aus. Diese sind nicht nur im Kontext der KI-Nutzung zu beachten. Durch die Förderung bzw. Unterstützung von nationalen und europäischen Anwendungen und Lösungen wird versucht, diesem Rechnung zu tragen, z. B. in dem bei der Vorbereitung oder Durchführung von (Forschungs-) Projekten mit den jeweiligen Akteur*innen (z.B. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Bundesbeauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit, etc.) eingebunden werden.

7. Wie bewertet der Senat die Auswirkungen des europäischen Artificial Intelligence Act auf im Land Bremen laufende und geplante KI-Projekte in den Bereichen Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Gesellschaft?

Der Senat befürwortet den europäischen Artificial Intelligence Act (AI Act) als einen wichtigen Schritt hin zu einer verantwortungsvollen Entwicklung und Nutzung von KI. Dieses Gesetzesvorhaben spiegelt das Bestreben wider, Innovation und technologischen Fortschritt zu fördern,

gleichzeitig aber auch ethische Standards, Sicherheit und den Schutz der Grundrechte zu gewährleisten. Ein solcher Umgang mit KI-Technologien und deren Entwicklung ist für Europa und das europäische Werteverständnis angemessen, bietet allerdings auch Risiken bzgl. der Technologieentwicklung und Vermarktung im Vergleich zu den USA und China. Gleichzeitig bietet der AI Act auch eine gute rechtliche Grundlage für die Anwendung von KI im Alltag und die Schaffung von europaweiten Standards.

Für die IT-Wirtschaft und die Wissenschaft Bremens ergeben sich Chancen bzgl. der Entwicklung dieser Standards sowie auf dieser Basis marktfähige Anwendungen zu entwickeln. Der größere Effekt wird aber bzgl. der potenziellen Anwendung und Nutzung von KI insgesamt für die Wirtschaft zu erwarten sein. Die Etablierung von robusten und verantwortungsvollen KI-Systemen in Industrie, Verwaltung und Logistik wird perspektivisch wichtig sein, um global wettbewerbsfähig zu sein und gleichzeitig dem Fachkräftemangel entgegen zu wirken. Die Anforderungen des AI Acts sind komplex und für neu regulierte Aspekte wird für den Wissenschaftsbereich erwartet, dass diese Maßnahmen ggf. auch hinsichtlich weiterer Forschungsmethoden und –ansätzen Justierungen erforderlich machen, um eine Anpassung an den Rechtsrahmen zu gewährleisten. Das DFKI bewertet fortwährend, inwieweit die bestehenden Richtlinien und Praktiken mit den im Gesetz festgelegten Anforderungen übereinstimmen. Das DFKI ist in nationale Konsortien eingebunden, um entsprechende Aktivitäten mit anderen Forschungspartnern für eine verantwortungsvolle Nutzung von Daten und Algorithmen im Sinne des AI Acts zu erreichen.

B. Handlungsfeld Wissenschaft

8. Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im Bereich KI im Land Bremen, insbesondere in Bezug auf den Transfer von Forschung in die Praxis?

Für die Zukunft der Region ist es entscheidend, dass Wissenschaft und Wirtschaft bestmöglich ineinandergreifen. Neben dem bereits dargestellten Beitrag des KI-Transferzentrums als Kernelement der KI-Strategie leistet das Technologiezentrum für Informationstechnologie und Informatik (TZI) als Transfer-Arm der IT- und KI-Forschung an der Universität Bremen einen wichtigen Beitrag. Dem TZI gehören durchschnittlich rund 160 Mitarbeitende an, die sich auf verschiedene Bereiche der Universität Bremen verteilen. Eine Kernaufgabe besteht darin, Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung zügig in die Industrie zu transferieren, um sie damit der Gesellschaft zukommen zu lassen. Die Ergebnisse aus abgeschlossenen Projekten werden bereits in vielfältigen Bereichen wie dem Gesundheitswesen, der Telekommunikation, dem Einzelhandel, der Automobilindustrie, den Häfen oder dem „Smart Home“ eingesetzt.

Hohen Stellenwert am TZI genießt die Unterstützung von Spin-offs. Aus dem TZI wurden bis heute mehr als 30 wirtschaftlich erfolgreiche Unternehmen mit über 280 Beschäftigten ausgegründet. Zu den bekannteren Namen zählen beispielsweise Encoway (u.a. Configurationssysteme für Online-Shops), Ubica (digitale Zwillinge und Roboter für den Einzelhandel), i2dm (datenbankbasierte Onlinesysteme) und Otaris (IT-Sicherheit).

9. Welche Studienangebote mit KI-Schwerpunkt bzw. KI-Anteil werden wo, mit welcher Kapazität im Land Bremen angeboten bzw. sind geplant?

Zum Wintersemester 2024/2025 startet an der Universität Bremen der Masterstudiengang „Artificial Intelligence and Information Systems“. Er hat einen starken Fokus auf die Themenfelder KI, Cognitive Systems und Robotik. Pro Aufnahmezeitpunkt wird mit 40 Plätzen geplant. Darüber hinaus sind in den zahlreichen Studiengängen Module bzw. Inhalte mit Bezug zu KI bzw. Data Science verankert. Besonders hervorzuheben sind die Studiengänge der Fächer Elektrotechnik, Physik, Mathematik (hier noch einmal besonders die Masterstudiengänge Industrial Mathematics and Data Analysis sowie Medical Biometry and Biostatistics); Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Wirtschaftswissenschaften, Geowissenschaften, Biologie (insb. Marine

Microbiology) oder Language Sciences und Kommunikations- und Medienwissenschaften sowie natürlich alle Studiengänge mit Beteiligung der Informatik (neben den klassischen Informatik-Studiengängen auch Wirtschaftsinformatik / Management Information Systems, Systems Engineering, Digitale Medien). Im Zuge der regelmäßigen Weiterentwicklung sind die Studiengänge angehalten, das Curriculum im Hinblick auf KI-Anteile zu reflektieren und zu aktualisieren.

Für die Hochschule Bremen (HSB) ist die strategische Integration von KI in die Lehr- und Forschungstätigkeiten über verschiedene Fachbereiche und Studiengänge hinweg ebenfalls von zentraler Bedeutung. In der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften wird KI als ein umfassendes Querschnittsthema verstanden. Insbesondere in den Arbeitsgebieten „Internationales Management“, „Management und Technologie“ sowie „Management und Governance“ besitzt KI bedeutende Anwendungsmöglichkeiten. Diese reichen von der Optimierung von Geschäftsprozessen über die Analyse globaler Markttrends bis hin zur Entwicklung neuer Führungs- und Governance-Modelle im digitalen Zeitalter. Darüber hinaus kommt der KI eine zentrale Bedeutung in der öffentlichen Verwaltung zu, da sie das Potenzial haben kann, die Auswirkungen des zunehmenden Fachkräftemangels im öffentlichen Dienst zu reduzieren. KI ist nicht nur ein Forschungsschwerpunkt, sondern auch integraler Bestandteil der relevanten Module. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass die Studierenden mit den neuesten Technologien und deren Anwendung im wirtschaftlichen und öffentlich-rechtlichen Kontext vertraut werden, ihre Potenziale ebenso wie die aus dem KI-Act folgenden Regulierungsinstrumente erkennen und beachten können. Besonders hervorzuheben ist hierbei der Duale Studiengang Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik, der in seinem Curriculum die vorgenannten Aspekte thematisiert. Daneben werden auch in weiteren Fakultäten Module angeboten, die sich mit KI beschäftigen. Zu nennen sind hier zum Beispiel der Studiengang Maschinenbau sowie alle Studiengänge der Informatik. An der Hochschule Bremerhaven gibt es keinen KI-Schwerpunkt im Studienangebot, jedoch gibt es im Studiengang Informatik/Wirtschaftsinformatik Module zum Thema.

9.1. Welche Kooperationspartner aus Wirtschaft und Gesellschaft sind dabei involviert bzw. sollen noch involviert werden?

Bei der Entwicklung des Studiengangs „Artificial Intelligence and Information Systems“ an der Universität Bremen war ein Unternehmensvertreter des bremischen Netzwerks *bremendigital-media* involviert. Im Rahmen des Wissenschaftsschwerpunktes Minds, Media, Machines gibt es vielfältige Kooperationen (<https://minds-media-machines.de/kooperationen/#Kooperationspartner>). An allen Hochschulen bestehen Kooperationen mit Praxispartner*innen aus Wirtschaft und Gesellschaft im Rahmen von Abschlussarbeiten, Praktika, Projektarbeiten, Forschungsvorhaben etc.

Besonders zu nennen sind die kooperierenden Praxispartner*innen der dualen Studiengänge. Die Hochschule Bremerhaven war am Aufbau des „Transferzentrum für Künstliche Intelligenz BREMEN.AI“ beteiligt und ist auch in diesen Zusammenhängen im Austausch mit entsprechenden Akteur*innen aus Wissenschaft und Wirtschaft.

9.2. Wie haben sich diese Studienangebote sowie die jährlichen Studienanfänger- und Absolventenzahlen seit dem Beschluss der KI-Strategie jeweils entwickelt?

An der Universität ist die Entwicklung der Studierendenzahlen studiengangspezifisch über „Uni in Zahlen“ und die offiziellen Studierendenstatistiken (<https://www.uni-bremen.de/universitaet/profil/zahlen-fakten>) öffentlich einsehbar. Die Zahlen der Studienanfänger*innen sind in den vergangenen Jahren insbesondere im MINT-Bereich rückläufig. Das liegt auch an den verschiedenen attraktiven Berufsperspektiven, die kein universitäres Studium erfordern. Zudem sind die KI-Inhalte an der Universität Bremen bisher noch nicht in den Titeln der Studiengänge erkennbar gewesen, sondern überwiegend auf Modulebene abgebildet. Der spezifische

Masterstudiengang Artificial Intelligence startet erst zum Wintersemester 2024/25. Grundsätzlich ist zu sagen, dass die Entwicklung neuer Studienangebote sehr zeitaufwändig ist und umfangreichen Begutachtungsprozessen unterliegt. Eine Bewertung, wie sich die Absolventenzahlen seit Verabschiedung der KI-Strategie entwickelt haben, lässt sich zu diesem Zeitpunkt daher noch nicht vornehmen.

Zusätzlich hat die Corona-Pandemie seit Beginn des Jahres 2020 erhebliche Verwerfungen im Hochschulbetrieb und bei der Anzahl der Studienanfänger*innen verursacht, was eine valide Beurteilung von Trends in den Studienanfänger*innen- und Absolvent*innenzahlen erschwert. Diese außergewöhnliche Situation hat die Planung und Durchführung von Präsenzveranstaltungen sowie die allgemeine Mobilität von Studierenden beeinträchtigt und könnte somit kurzfristige Auswirkungen auf die Attraktivität und Zugänglichkeit von neuen und bestehenden Studienangeboten gehabt haben.

9.3. Wie hat sich die jährliche Zahl der Doktoranden und Promotionen in KI-orientierten Studiengängen seit dem Beschluss der KI-Strategie jeweils entwickelt? Wie viele von ihnen wurden auf welche Weise mit bremischen Angeboten und Mitteln unterstützt (bitte nach Frauen und Männern differenzieren)?

An der Universität Bremen forschen zahlreiche Promovierende verschiedener Fachgebiete mit und zu KI-Methoden. Der stärkste thematische Bezug zu KI besteht im Fachgebiet Informatik, das den hier berichteten Promotions-Statistiken zugrunde liegt. Seit Einführung der KI-Strategie des Landes Bremen (November 2020) haben sich die Zahlen der laufenden Promotionsvorhaben und abgeschlossenen Promotionen in der Informatik in den genannten Hochschuljahren wie folgt entwickelt:

| | Promotionen | laufende Vorhaben* |
|------|-------------|--------------------|
| 2021 | 18 | 84 |
| 2022 | 23 | 82 |
| 2023 | 11 | 97 |

*Die laufenden Vorhaben beziehen sich auf das jeweilige Jahr (Promovierende, die in mehreren der berichteten Hochschuljahre angenommen waren und noch nicht promoviert sind, werden mehrfach gezählt).

Im Bereich der Unterstützung von Promovierenden ist die üblichste Maßnahme die Teilnahme an Angeboten zur Kompetenz- und Karriereentwicklung. Die Universität Bremen betreibt hierfür seit 2010 mit ihrem Nachwuchszentrum BYRD (Bremen Early Career Researcher Development, <https://www.uni-bremen.de/byrd>) ein Programm zur Unterstützung von Wissenschaftler*innen aller Fachbereiche in frühen Karrierephasen. In den Jahren 2021 bis 2023 haben aus dem KI-nahen Fachbereich Mathematik und Informatik insgesamt 84 Promovierende an fachübergreifenden Veranstaltungen von BYRD teilgenommen (47 % Frauen, 54 % Männer).

Einen spezifischen Fokus auf Kompetenzentwicklung im KI-orientierten Bereich „Data Science“ für Wissenschaftler*innen aller Fachbereiche bietet das aus zusätzlichen Unterstützungsmitteln des Landes finanzierte Data Science Center (DSC) der Universität Bremen. Seit 2021 haben rund 300 Personen aus den Statusgruppen der Promovierenden und Postdocs an den Data-Literacy-Trainings des DSC teilgenommen (siehe auch Frage 12.4 für mehr Details zu den DSC-Trainings). Die Geschlechterverteilung belief sich dabei auf 45% Männer und 55% Frauen. Im Forschungsprofil der Universität wird der Bereich KI vor allem durch den Wissenschaftsschwerpunkt Minds, Media, Machines (MMM) getrieben. Für den MMM wurde weiterhin die Integrierte Graduiertenschule MMMIGS eingerichtet. Sie richtet sich gezielt an Promovierende der am Wissenschaftsschwerpunkt beteiligten Arbeitsgruppen und Institute. Seit 2021 haben insgesamt 70 Promovierende an den Workshops der MMMIGS teilgenommen, etwa zu den Themen „Predatory Publishing“ und „Statistik“. Von MMM-Mitgliedern betreute Promovierende wiederum erhalten Zugang zu den Vernetzungs- und Qualifizierungsangebo-

ten der MMMIGS und können Sach- und Reisemittel für kleinere promotionsrelevante Vorhaben beantragen. Im Jahr 2023 wurden in diesem Rahmen 11 MMMIGS PhD Grants vergeben (fünf Frauen, sechs Männer), im Jahr 2024 wurden bisher 13 Grants vergeben (sechs Frauen, sieben Männer).

Eine weitere Unterstützungsmaßnahme für Promovierende durch finanzielle Förderung bietet die Zentrale Forschungsförderung der Universität Bremen (getragen aus dem Grundhaushalt der Universität). Sie fördert in acht Förderlinien Forschungsaktivitäten von Wissenschaftler*innen aller Karrierestufen. Promovierende können in der Förderlinie 01 „Impulse für Forschungsvorhaben“ Sachmittel für ihre Promotionsvorhaben beantragen. Im berichteten Zeitraum wurde in dieser Förderlinie ein Doktorand aus dem Fachbereich 7 Wirtschaftswissenschaft zu einem KI-orientierten Forschungsthema gefördert. Weiterhin hat ein Doktorand aus dem Fachbereich 3 Mathematik und Informatik eine Förderung für eine Konferenzreise im Rahmen der Förderlinie 02 „Konferenzreisen“ erhalten.

9.4. Welche KI-Professuren in welchen Bereichen existieren an den Hochschulen im Land Bremen und wie hat sich deren Zahl seit dem Beschluss der KI-Strategie entwickelt? Durch wen werden diese in welcher Höhe finanziert? Wie viele dieser KI-Professuren sind mit Frauen besetzt?

Tabelle: Professuren der Universität Bremen mit „Künstlicher Intelligenz“ in der Denomination

| FB | Fach | Finanzierung | Fachgebiet | Verfahrensstand | Name | Gesch. |
|----|------------|----------------------|---|-----------------------------|-------|--------|
| 3 | Informatik | GHH | Theoretische Informatik mit dem Schwerpunkt Theorie der künstlichen Intelligenz | Berufungsverfahren | NN | |
| 3 | Informatik | GHH | Künstliche Intelligenz | Dienstantritt 01.05.2012 | Beetz | m |
| 3 | Informatik | Stiftung für 5 Jahre | Künstliche Intelligenz | Listenschluss im FBR | NN | w |

An der Universität Bremen gibt es aktuell drei professorale Stellen, die in der Denomination den Begriff „Künstliche Intelligenz“ enthalten. Alle drei Stellen sind im Fachbereich 3 in der Informatik angesiedelt. Zwei dieser Stellen sind aktuell noch vakant und befinden sich im Besetzungsverfahren. Neben diesen Professuren gibt es eine Reihe weiterer Professuren und Kooperationsprofessuren, die sich im Rahmen von Lehre und Forschung mit KI auseinandersetzen, bspw. Prof. Kirchner (Denomination: Robotik), der gleichzeitig das DFKI am Standort Bremen leitet.

Auch an der Hochschule Bremen gibt es eine Reihe von Professor*innen, die einen ausgeprägten Bezug zu KI-Aufwendungen aufweisen, insbesondere an der Fakultät der Elektrotechnik und Informatik. Beispielsweise kann hier genannt werden Prof. Draheim mit Schwerpunkt auf Datenbanken und Intelligente Informationssysteme (seit April 2023 an der HSB), Prof. Lehmann mit Schwerpunkt auf KI Anwendungen in der technischen Akustik (seit Sept. 2022 an der HSB) oder Prof. Tannert mit Schwerpunkt Digitale Teilhabe / KI und Barrierefreiheit (seit Sept. 2020) an der HSB). Alle genannten W2-Professuren werden aus dem Landeszuschuss oder aus Mitteln des Zukunftsvertrages „Studium und Lehre stärken“ finanziert.

10. Wie und an welchen Stellen wurden und werden Lehre und Forschung im Bereich der KI-basierten Robotik im Land Bremen seit dem Beschluss der KI-Strategie personell und finanziell gestärkt?

Universität, FB 3 - Informatik:

- Professur für „Software Engineering für kognitive Robotik und kognitive Systeme“ wurde neu eingerichtet und mit Prof. Dr. Nico Hochgeschwender besetzt.
- Kooperationsprofessur „Kognitive Roboter-Manipulation“ (DLR-finanziert) befindet sich im Besetzungsverfahren.

- Adjunct Professor Michael Suppa, der die euRobotics Topic Group “Perception” leitet und als CEO der Firma Roboception den Transfer der KI-basierten Robotik in die Praxis mitgestaltet.
- ebenfalls neu eingerichtete Professur für Lifelong Machine Learning als komplementäres Forschungsgebiet, das auch auf die KI-basierte Robotik anwendbar ist

Lehre:

- Etablierung des Masterstudiengangs “AI and Intelligent Systems” mit einem von zwei Schwerpunkten “Kognitive Robotik”. (Start: WiSe 24/25)
- Aufbau eines offenen interaktiven Textbuches für “AI-powered and cognition-enabled Robotics” mit einer immersiven Lernumgebung. Ergänzung der Lehrmaterialien mit Kursmanagement und Lernplattformfunktionalitäten (gefördert im Rahmen des BMBF Projektes Intel4CoRo, in Arbeit)
- Aufbau des EASE Learning Hubs mit mehr als 80 Video Lectures und Tutorials und anderen Lernmaterialien im Bereich (gefördert im Rahmen des Sonderforschungsbereiches EASE)
- Doktorand*innenausbildung durch die EASE Integrated Research Training Group (Graduiertenschule)
- Organisation und Durchführung der jährlichen International Fall School “Cognition-enabled Robot Manipulation” (gefördert durch den SFB EASE)
- Prof. Beetz/Verfasser des Kapitels “Knowledge Representation and Reasoning” in dem internationalen Robotic Community Buchprojekt “Robotics goes MOOC” erscheint bei Springer und als offene Online Lernmaterialplattform im Herbst 2024. *[Massive Open Online Course (deutsch: riesiger offener Onlinekurs), kurz MOOC, bezeichnet überwiegend in der Hochschul- und Erwachsenenbildung verwendete Onlinekurse, die in der Regel große Anzahl von Teilnehmenden aufweisen, da sie auf Zugangs- und Zulassungsbeschränkungen verzichten. MOOCs kombinieren traditionelle Formen der Wissensvermittlung wie Videos, Lesematerial und Problemstellungen mit Foren, in denen Lehrende und Lernende interagieren und in virtuellen Lerngruppen zusammenarbeiten.]*
- Mitarbeit bei dem Aufbau der IEEE Robotics and Automation Society “University,” die das Virtual Research and Training Building mitnutzen möchte.
- geplant: diesjährige Fall School “Cognition-enabled Robot Manipulation” als gemeinsame Veranstaltung mit dem Robotics Institute University of Michigan und RAS University mit den beiden Standorten Bremen und Ann Arbor unter Benutzung des Virtual Research and Training Buildings.
- Online-Kurs auf der KI Campus Plattform (gefördert durch Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.)

10.1. Welche konkreten Forschungsprojekte wurden und werden am Institute for Artificial Intelligence (IAI) im TZI an der Universität Bremen mit welchen Akteur:innen durchgeführt? Wie gestaltet sich die Finanzierung dieses Bereichs aktuell und perspektivisch? Wie viele Drittmittel konnten eingeworben werden?

Die Gesamtsumme der für den Zeitraum seit 01/2021 eingeworbenen Drittmittel für die Universität Bremen beträgt 19.828.500 €.

Der Bereich KI-basierte Robotik war in den letzten Jahren außerordentlich erfolgreich und die Finanzierungslage ist sehr stabil. Die Fördermittel werden in der Regel in Hoch kompetitiven Ausschreibungsverfahren eingeworben. Dies impliziert einen extrem hohen Anteil an Projektfinanzierung.

Dieses Vorgehen ist alternativlos, da im Bereich KI andere Bundesländer extrem hohe Investitionen tätigen können– insbesondere Bayern, Baden-Württemberg, Hessen und Sachsen. Um in dieser ausgesprochen harten Wettbewerbssituation als internationaler Spitzenstandort bestehen zu können, muss die Universität Bremen ihr Profil vor allem durch die Einwerbung von Leuchtturmprojekten aufbauen und schärfen. Aus diesem Grund kommt der Einwerbung

der dritten Phase des Sonderforschungsbereiches EASE eine besonders große Bedeutung zu. Im Erfolgsfall ist ein erfolgreiches Forschungsprofil mit entsprechenden Alleinstellungsmerkmalen für die nächsten Jahre gesichert.

Zudem wurde die strategische Position und Sichtbarkeit der Bremer KI-basierten Robotik durch die Rolle, die sie im europäischen Netzwerk von Exzellenzcentern in Robotik und im geplanten Robotics Institute Germany einnimmt, massiv gestärkt. Eine herausgehobene, zentrale Rolle nimmt hier das Virtual Research Building für KI-basierte Robotik ein, das ein offenes Forschungs-, Lehr- und Innovationsökosystem ermöglichen soll.

10.2. Wie ist der Umsetzungsstand beim Aufbau des Centers für Ko-konstruktive Künstliche Intelligenz am IAI als Innovationshub für Mensch-Computer-Interaktion und inwiefern kann es gelingen, dieses perspektivisch als Evaluationszentrum für Unternehmen zu betreiben?

Die Arbeiten im Bereich der KI-basierten Robotik konzentrieren sich derzeit auf den Aufbau des virtuellen Forschungsgebäudes. Hier sind erste virtuelle Labore einsatzbereit und wurden bereits auf dem European Robotics Forum vorgestellt. Zwei Labore basierend auf der wissenschaftlichen Zusammenarbeit von CITEC (Bielefeld) und Uni Bremen, sind in Vorbereitung. Standortübergreifende Projekte laufen erfolgreich und sollen zu nachhaltiger Zusammenarbeit führen.

Es ist geplant, Ko-Konstruktion als eines der übergreifenden Forschungsthemen der 3. Phase des SFB EASE zu etablieren. Hierzu sollen auch zusätzliche Projektleitende aus anderen CoAI Standorten etabliert werden. Außerdem werden aus den Kooperationen neue Lehrveranstaltungen entwickelt. Diese werden dann inhaltsübereinstimmend mit angepassten Veranstaltungsbedingungen an den verschiedenen Standorten angeboten.

10.3. Welche konkreten Forschungsprojekte wurden und werden am Robotics Innovation Center des DFKI in Bremen mit welchen Akteur:innen durchgeführt? Wie gestaltet sich die Finanzierung dieses Bereichs aktuell und perspektivisch? Wie viele Drittmittel konnten eingeworben werden?

Aktuell laufen 81 Projekte am DFKI mit unterschiedlichsten Partnern (www.dfki-bremen.de/de/standort-bremen); Hinsichtlich der Finanzierung wird auf Frage 14 verwiesen.

11. Welche sonstigen wissenschaftlichen Strukturen mit KI-Relevanz wurden seit dem Beschluss der KI-Strategie im Land Bremen auf- bzw. ausgebaut? Durch wen werden diese in welcher Höhe finanziert?

Mit Hilfe der Mittel zum Ausbau des DFKI konnte Infrastruktur entstehen bzw. modernisiert werden, um mit neuen Themen und Ausrüstung mit den schnellen Entwicklungen in der KI-Forschung Schritt zu halten. Hierzu gehören das Underactuated Lab (intelligente Robotik durch intelligente und neuartige Regelungsmechanismen), ein Ausbau des Bremen Ambient Assisted Living Lab (BAALL, intelligente Umgebung/Wohnung), die Einrichtung eines Laufbors für Rehabilitationsrobotik und humanoide Robotik, sowie eine Ertüchtigung der maritimen Explorationshalle mit einem Tracking-System. Durch die Landes- und Ausbaumittel konnten am DFKI zudem vier Ausbildungsplätze in der Mechanik und Elektronik angeboten werden. Diese Bereiche sind für das Feld der Robotik ein wichtiges Fundament.

12. Inwiefern ist der Jahr 2019 begonnene Aufbau eines Data Science Center an der Universität Bremen inzwischen abgeschlossen? Welche Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen sind daran beteiligt?

Der Aufbau des Data Science Center (DSC) als interdisziplinäres Institut für die datenintensive Forschung ist abgeschlossen. Das DSC bietet Dienste für Forschende aller Wissenschafts-

schwerpunkte. Dazu gehören Datenkompetenztrainings, datenwissenschaftliche Beratungsangebote, eine IT-Infrastruktur, Unterstützung für (Verbund-) Anträge, Vernetzungsangebote und eine Anstoßförderung (DSC Seed Grant). Im DSC-Mitgliedernetzwerk sind neben Forschenden der Universität Bremen auch assoziierte Partner*innen vom ZMT und BIBA vertreten. Der Fokus des DSC liegt aktuell im Bereich Wissenschaft, weshalb Unternehmen zurzeit nicht stark eingebunden wurden. Das DSC ist ein zentraler Grundpfeiler des Leitprojekts „Forschungsdaten und Data Science“ der U Bremen Research Alliance (URBA) und somit auch mit den UBRA-Partnereinrichtungen eng vernetzt.

12.1. Welche konkreten Forschungs-, Anwendungs- und Transferprojekte wurden und werden mit welchen Akteur:innen durchgeführt?

Im Kontext Forschung ist das aktuell größte Projekt des DSC das BMBF-Verbundvorhaben „DataNord“, welches in enger Zusammenarbeit innerhalb der UBRA umgesetzt wird (siehe auch Punkt 12.2). Die Universität Bremen vertreten durch das DSC ist dabei die koordinierende Einrichtung. Weitere finanzierte Partner sind das AWI, BIPS, DFKI, ifib, und der UBRA e.V. Darüber hinaus sind noch 12 assoziierte Partnereinrichtungen, darunter auch die HSB, sowie die zehn in Bremen ansässigen NFDI-Konsortien beteiligt. Das DSC ist außerdem an der Umsetzung des INF-Projekts in SFB 1342 „Globale Entwicklungsdynamiken von Sozialpolitik“ und an der Beantragung von SFB ARISE „Artificial Intelligence for Reconfigurable Underwater Intervention Systems“ und dem BMBF-Verbundprojekt „INDIFUN-AI“ beteiligt.

Im Bereich Transfer hat das DSC insb. in 2021 und 2022 mit Bremen.AI kooperiert und gemeinsame Events mit Akteur*innen aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft durchgeführt. Auch bei der Ausrichtung der Bremer Universitätsgespräche 2021 und bei anderen öffentlichkeitswirksamen Events (z.B. Wissen um 11) hat sich das DSC engagiert. Im Jahr 2022 wurde eine Kooperation mit Werder Bremen angestoßen, wobei bereits ein erstes gemeinsames Event für die Mitarbeiter*innen umgesetzt wurde.

12.2. Wie gestaltet sich die Finanzierung aktuell und perspektivisch? Wie viele Drittmittel konnten eingeworben werden?

Die Basisfinanzierung des DSC wurde in dem Zeitraum von 2020 bis 2024 mit insgesamt 1,15 Mio. € aus APF-Mittel finanziert. In 2022 und 2023 wurde unter Federführung des DSC das BMBF-Verbundprojekt „DataNord - Aufbau eines interdisziplinären Datenkompetenzzentrums für die Region Bremen“ mit einem Gesamtfördervolumen von über 3,5 Mio. € eingeworben, wobei mehr als 2 Mio. € an das DSC / Universität Bremen gehen.

12.3. Wie gestaltet sich der Ausbau eines interdisziplinären Wissenschaftsnetzwerks zur Förderung der kooperativen Wissenschaft im Bereich Data Science?

Das DSC hat erfolgreich ein interdisziplinäres Wissenschaftsnetzwerk aufgebaut, das stetig wächst. Stand März 2024 besteht es aus 49 Mitgliedern davon 27 Professor*innen und 22 Postdocs / Promovierende aus fast allen Fachbereichen und dem MARUM sowie assoziierten Partner*innen vom BIBA, ZMT und ifib. Die internationale Kooperation wird vom DSC organisiert, bspw. durch die Umsetzung von Data-Science-Workshops mit der Bremer Partneruniversität Cardiff University. Somit trägt das DSC maßgeblich zur fachübergreifenden Vernetzung von Forschenden und Förderung der kooperativen Wissenschaft im Kontext von Data Science bei.

12.4. Inwiefern wurden die Weiterbildungs- und Qualifikationsangebote der Universität Bremen zur praxisgerechten Vermittlung von Data Science Kompetenzen ausgebaut bzw. inwiefern ist dies geplant?

Das DSC bietet seit 2021 vielfältige Qualifikationsangebote zur Steigerung der Datenkompetenzen insb. für den wissenschaftlichen Nachwuchs (Promovierende und Postdocs). Diese

umfassen interaktive, mehrtägige Trainings aber auch kurze Workshops. Insgesamt wurden bisher 23 Trainings rund um die Themen Datenmanagement und Data Science (inkl. KI) umgesetzt. Der Bedarf ist dabei deutlich höher als das Angebot, insbesondere zu Angeboten im Bereich KI: Stand März 2023 gab es auf ~300 Plätze mehr als 600 Anmeldungen. Die Teilnehmenden kamen aus allen Wissenschaftsschwerpunkten und anderen UBRA-Einrichtungen. Mit dem eingeworbenen BMBF-Projekt „DataNord“ wurde in 2023 die Grundlage geschaffen, um die Qualifikationsangebote in den kommenden Jahren auszubauen.

Es gibt erste Überlegungen mit der Akademie für Weiterbildung u. a. zu Themen wie Data Science allgemein, Data Mining, Text Mining, Machine Learning oder Prompt Engineering bei Weiterbildungsangeboten zu kooperieren.

Das Land Bremen förderte zwischen 2020 und 2023 an der Universität Bremen die Graduiertenausbildung Data Train - Training in Research Data Management and Data Science im Kooperationschwerpunkt „Forschungsdatenmanagement und Data Science“ der U Bremen Research Alliance. Sie wurde 2021 erstmals angeboten. Seit März 2021 gab es über 3900 Teilnahmen an den Angeboten von Data Train. Über 40 Lehrende aus den Mitgliedseinrichtungen sowie aus Wirtschaftsunternehmen der Region leisteten einen unentgeltlichen Beitrag zum Erfolg dieses Programms.

Darüber hinaus war die Universität Bremen mit der U Bremen Research Alliance von 2021 bis 2022 an einer Initiative des Verbunds YUFE (Young Universities for the Future of Europe) beteiligt. Unter dem Projekttitel „Developing and Implementing hands-on Training on Open Science and Open Innovation for Doctoral Candidates“ (DIOSI) wurde die Entwicklung und Implementierung eines „hands-on“ Training-Programms in den Bereichen Open Innovation, Entrepreneurship und Open Science für Nachwuchswissenschaftler*innen vorangetrieben. Das Projekt wurde von der EU (Förderlinie SWAFS) gefördert. Die entstandenen Trainingskonzepte und Netzwerke wurden prozessiert, flossen 2023 und fließen fortlaufend in langfristige Strukturen der Universität Bremen (u.a. BYRD, YUFE Staff und SFB 1342) ein. Weitere Initiativen zum Kompetenzaufbau für Mitarbeiter*innen an der Universität Bremen und der U Bremen Research Alliance und zur strategischen Weiterentwicklung der Unterstützungsangebote finden national und international durch Zusammenarbeit der Akteur*innen der Datenkompetenzbildung statt.

13. Inwiefern ist der im Jahr 2021 begonnene Aufbau eines AI Center for Health Care an der Universität Bremen inzwischen abgeschlossen? Welche Institutionen sind daran beteiligt?

Beim AI Center for Health handelt es sich nicht um ein Zentrum an der Universität Bremen selbst, sondern um eine strukturbildende Fördermaßnahme, die von der U Bremen Research Alliance (UBRA) durchgeführt wird.

Diese Maßnahme wird durch eine Aufbaufinanzierung vom Land Bremen ermöglicht. Ziel dieser Initiative ist die Bündelung vorhandenen Wissens und der Aufbau von Strukturen zur Koordination der Wissensgenerierung an der Schnittstelle zwischen KI und Gesundheitsforschung. Diese durch die U Bremen Research Alliance koordinierte Maßnahme ist auf die langfristige Stärkung und Vernetzung im Bereich der KI und Gesundheitsforschung ausgerichtet. Über das Peer-to-Peer-Netzwerk KI und weitere Projektgruppen sind alle dreizehn Mitgliedseinrichtungen der U Bremen Research Alliance eingebunden (www.bremen.research.de). An den im Rahmen des AI Centers for Health Care finanziell unterstützten Forschungsvorhaben sind folgende Mitglieder in unterschiedlichen Konstellationen beteiligt:

- Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI)
- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz Bremen DFKI
- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM
- Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin MEVIS

- Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie - BIPS
- Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien - IWT
- Universität Bremen

13.1. Welche konkreten Vernetzungs-, Promotions- und sonstigen Vorhaben wurden und werden mit welchen Akteuren durchgeführt?

Im „AI Center for Health Care“ arbeiten die Mitgliedseinrichtungen der U Bremen Research Alliance im Rahmen von neun geförderten Forschungsprojekten eng zusammen und bringen Forschungsthemen gemeinsam voran. Kernidee dieser Forschungsprojekte ist die kooperative Ansiedlung der Vorhaben an wenigstens zwei Mitgliedseinrichtungen der U Bremen Research Alliance. Es handelt sich um die folgenden Projekte:

- Das Projekt „AI Surgery Tracking“ zwischen Fraunhofer MEVIS und Universität Bremen soll helfen, die chirurgische Versorgung durch robuste und anwenderfreundliche Unterstützungssysteme aus dem Bereich KI zu verbessern.
- Im Zentrum des Projekts „Intelligenter Digitaler Leitlinien-Editor“ (IDEAL) zwischen Fraunhofer MEVIS, Universität Bremen und Leibniz BIPS steht die Erarbeitung einer Methodik, um mit kausaler Inferenz und adaptiven statistischen Verfahren die Planung effizienter klinischer Studien zu vereinfachen und deren Ergebnisse durch einen digitalen Leitlinien-Editor schnell in bestehende Leitlinien integrieren zu können.
- Im Projekt „Auf dem Weg zur KI-gestützten intelligenten Magnetresonanz-Bildgebung“ (KIMBi) zwischen Universität Bremen, Fraunhofer MEVIS und DFKI soll eine anwendungsnahe Sprache für die Entwicklung von Bildgebungstechniken in der Magnetresonanztomographie entwickelt werden, die die Unterstützung effizienter maschineller Lernverfahren ermöglicht und somit automatisiert die bestmögliche Bildgebung wählt.
- Ziel des Projekts „Multimodale Datenfusion zur frühzeitigen Erkennung von Demenz“ (NAKO+ILSE) zwischen Universität Bremen und Fraunhofer MEVIS ist die Zusammenführung multimodaler Daten verschiedener Studien, um die Vorhersage des biologischen, immunologischen und kognitiven Alters von Individuen zu verbessern und die Früherkennung von Demenz zu unterstützen.
- Das Projekt „Multimodaler Normatlas und synthetisches Datenmodell auf Basis der NAKO-Gesundheitsstudie“ (NAKO-MNA) zwischen Leibniz BIPS und Fraunhofer MEVIS zielt auf die KI-basierte Entwicklung eines multimodalen impliziten Datenmodells auf Basis kombinierter Bilddaten und komplexer tabellarischer Daten der NAKO-Gesundheitsstudie. Ein Anwendungsziel liegt in der verbesserten Fähigkeit, Normabweichungen und bislang unentdeckte Zufallsbefunde sensitiv zu detektieren.
- Im Rahmen des Projekts „Prediction of mechanical properties of additively manufactured parts by means of Machine Learning“ (PORTAL) zwischen Leibniz IWT und Universität Bremen wird an KI-basierten Optimierungsstrategien zur laseradditiven Fertigung von Endoprothesen geforscht. Dabei soll ein Vorwärtsmodell entwickelt werden, um Aussagen über Eigenschaften wie Schwingfestigkeit des gefertigten Bauteils entsprechend des Einsatzzwecks zu treffen. Ein weiteres Ziel ist die Entwicklung eines Rückwärtsmodells, um den Fertigungsprozess passgenau auf den Einsatzzweck zu parametrisieren.
- Ziel des Projekts „KI-unterstützte Entwicklung neuer antibakteriell wirksamer Oberflächen“ (ENABLE) zwischen Leibniz IWT und Universität Bremen ist die Entwicklung einer antibakteriell wirksamen Legierung, mit deren Hilfe eine Reduzierung von implantat-assoziierten Infektionen erreicht werden soll.
- Im Zentrum des Projekts „KI-gestützte Entwicklung von Kieselalgen-strukturen zum Aufbau von additiv gefertigten Endoprothesen aus Ti-6Al-4V“ (KIKI) zwischen AWI und Leibniz IWT stehen die vorteilhaften Strukturen von Kieselalgen, die mit KI-Unterstützung für die Entwicklung und Verbesserung medizinischer Endoprothesen herangezogen werden.

- Ziel des Projekts „AI-driven, reconfigurable metamaterial imaging technology for MR“ (MetaN) zwischen Universität Bremen und Fraunhofer IFAM ist eine effizienzverbesserte MR-Bildgebung durch den Einsatz flexibler und dynamisch Metamaterialien, die durch Methoden der KI optimiert worden sind.

Im Mai 2023 fand ein zweitägiges Zusammenkommen aller neun laufenden Forschungsvorhaben statt mit dem Ziel einer verbesserten Vernetzung und Zusammenarbeit unter den Projekten des AI Center for Health Care. Darüber hinaus wurde im Jahr 2023 die Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftsschwerpunkt Minds, Media, Machines der Universität Bremen verstärkt durch Aufnahme des Programms in das Netzwerk der Minds, Media, Machines Integrated Graduate School (MMMIGS).

Darüber hinaus ist das „Peer-to-Peer Netzwerk KI“, in dem sich aktuell deutlich über 40 KI-erfahrene Wissenschaftler*innen aus Mitgliedseinrichtungen der Allianz treffen, eine regelmäßige Vernetzungsoption. In der Veranstaltungsreihe wurde im Jahr 2023 auch strategische Partner wie das KI-Transferzentrum eingebunden. Darüber hinaus wurden in diesem Netzwerk gemeinsame Forschungsthemen identifiziert, die kooperativ, institutionen- und Disziplinenübergreifend angegangen werden sollen. Basierend auf diesem Prozess haben sich zwei Arbeitsgruppen formiert, die sich auch außerhalb der Netzwerktreffen regelmäßig treffen und in den Veranstaltungen des Peer-to-Peer-Netzwerks jeweils von ihren Fortschritten berichten.

Mit dem Ziel, die AI Center for Health Care-Mitglieder mit Akteur*innen der regionalen Wissenschaft und Wirtschaft zusammenzubringen und einen Wissenstransfer in Richtung Wirtschaft anzustoßen, wurde im September 2023 eine regionale Konferenz mit vielfältigem Vortrags- und Workshop-Programm organisiert (mehr als 150 Akteur*innen insbesondere aus Nordwestdeutschland). Dieses Format wurde gemeinsam mit anderen KI-Stakeholdern des Bremer Ökosystem realisiert, wie dem KI-Transferzentrum (BREMEN:AI), dem Integrierten Gesundheitscampus (IGB) und dem Unternehmen „Just add AI“ (JAAI). Als besonderes Highlight und zur Verstärkung der Sichtbarkeit des Konferenzformates konnte Lothar Wieler als Keynote Sprecher gewonnen werden.

Darüber hinaus wurde die Sichtbarkeit des AI Center for Health Care und Bremens als KI-Metropole des Nordens nicht nur regional, sondern auch international erhöht. In 2022 war die Bewerbung um die Austragung der International Joint Conference on Artificial Intelligence im Jahr 2026 (IJCAI-ECAI 2026) erfolgreich. Es handelt sich um eine der etabliertesten und renommiertesten weltweiten Fachkonferenzen im Bereich KI mit mehreren tausend Teilnehmer*innen.

13.2. Wie gestaltet sich die Finanzierung aktuell und perspektivisch? Wie viele Drittmittel konnten eingeworben werden?

Die Landesfinanzierung des AI Center for Health Care umfasst für den Zeitraum 2021-2025 ein Gesamtvolumen von 6,06 Mio.€. Ein Teilprojekt des AI Center for Health Care (KIMBi) hat bereits eine erste Folgefinanzierung eingeworben im Rahmen eines Forschungsprojektes (MRI4all) im Verbundvorhaben DataNord.

Darüber hinaus haben zum jetzigen Zeitpunkt (Frühjahr 2024) alle Vorhaben relevante Vorarbeiten generiert, die die Projektteilnehmer*innen in die Lage versetzen, sich jetzt um Drittmittelfinanzierungen zu bemühen. Die Generierung wissenschaftlicher Ergebnisse sowie deren Veröffentlichung und Präsentation auf (internationalen) Konferenzen ist dabei eine Voraussetzung für die Beantragung von Drittmitteln. Es handelt sich bei den geplanten Drittmittelanträgen sowohl um DFG-Sachmittel als auch um größere Förderlinien wie bspw. Graduiertenkollegs. Darüber hinaus werden auch relevante Bekanntmachungen des BMBFs o. Ä. regelmäßig auf ihre Antragseignung geprüft.

14. Wie hat sich die Landesförderung für den DFKI-Standort Bremen seit dem Beschluss der KI-Strategie pro Jahr entwickelt und welche Mittel sind dafür in den Haushaltsentwürfen für 2024 und 2025 sowie der mittelfristigen Finanzplanung bis 2027 vorgesehen?

| Entwicklung der Landesförderung gerundet in Tausend Euro | | | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| 1.600 T€ | 2.605 T€ | 2.947 T€ | 2.454 T€ | 2.375 T€ | 2.375 T€ | 2.375 T€ | 2.375 T€ |

Zu den obigen Landesmitteln addieren sich sogenannte Korridormittel des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in etwa der gleichen Höhe. Die übrigen Mittel werden im freien Wettbewerb eingeworben. Mittelgeber*innen sind neben den verschiedenen Bundesministerien, die Europäische Union, die Industrie sowie Gesellschafter*innen und sonstige Fördermittelgeber*innen.

14.1. Wie ist der Planungs- und Umsetzungsstand für den zweiten Bauabschnitt des DFKI?

Der zweite Bauabschnitt wurde fertiggestellt und am 30.09.2022 unter Beteiligung des Bürgermeisters und des Staatsrats der Senatorin für Wissenschaft und Häfen (SWH) feierlich eröffnet. Die Labore werden durch neue Forschungsprojekte und Landesmittel fortlaufend modernisiert.

14.2. Wie gestaltet sich die Finanzierung des DFKI-Standorts Bremen?

Die DFKI GmbH wurde als gemeinnützige Public-Private Partnership gegründet. Die Finanzierung erfolgt auf der Grundlage von regelmäßigen Evaluierungen über Zuwendungen öffentlicher Auftraggeber*innen und Entwicklungsaufträge der Industrie, wobei ein Drittelmodell (1/3 Industriegesellschafter*innen, 1/3 Sitzländer, 1/3 Bund) angestrebt wird.

15. Welche Rolle spielt der Bereich Künstliche Intelligenz bei der Bewerbung der Universität Bremen um die Exzellenzcluster? Wie hat der Senat die Bewerbung seitens der Universität unterstützt und will sie weiterhin unterstützen?

Die Skizze für ein Exzellenzcluster CHORUS, die zentral dem Bereich der KI zuzuordnen war, wurde leider nicht zum Vollartrag aufgefordert; das DFKI ist jedoch mit einem Projekt an dem zum Vollartrag aufgeforderten Cluster „Martian Mindset“ beteiligt.

Bereits seit 2019 erhält die Universität Bremen Unterstützungsmittel des Landes zur Vorbereitung und Entwicklung ihrer Cluster- und Gesamtstrategie. So wurden neben der allgemeinen finanziellen Unterstützung der Exzellenzstrategie durch das Land für den Bereich KI insbesondere Geräteinvestitionen und zwei Exzellenzprofessuren vorgesehen, die einen wesentlichen Baustein der Clusterinitiative darstellen.

16. Welche Rolle soll Künstliche Intelligenz in der anstehenden Fortschreibung des Wissenschaftsplans spielen?

Der Forschungs- und Transferschwerpunkt Information und Kommunikation, Kognition und Robotik ist einer der zentralen Schwerpunkte des Landes, der entsprechende Berücksichtigung im Wissenschaftsplan 2030 finden wird. Dabei wird die Forschung zu KI-basierter Robotik und KI weiterhin als Schwerpunkt gestärkt werden, daneben wird auch die neue Schwerpunktsetzung im Bereich KI und Gesundheit Berücksichtigung finden.

17. Welche konkrete Bedeutung hat der BMBF-Aktionsplan „Künstliche Intelligenz“ vom November 2023 für den KI-Standort Bremen und wie bewertet der Senat diesen? Welche zusätzlichen Chancen und Möglichkeiten eröffnen sich dadurch aus Sicht des Senats?

Der Aktionsplan des BMBF ist eine sehr wichtige Grundlage für neue KI-Forschungsprogramme und Maßnahmen, auf die sich KI-Akteure*innen aus dem Land Bremen bewerben können, sobald diese veröffentlicht werden. Für den forschungsstarken KI-Standort ist dies von großer Bedeutung und es ist davon auszugehen, dass Bremen hiervon profitieren wird. Die Universität Bremen und das DFKI bringen sich darüber hinaus als wichtige Player in der Etablierung eines virtuellen Robotik Instituts Deutschlands ein.

C. Handlungsfeld Wirtschaft

18. Wie hat sich die Zahl der jährlich angemeldeten KI-Patente aus dem Land Bremen seit dem Beschluss der KI-Strategie entwickelt und wie bewertet der Senat diese Entwicklung im Vergleich mit anderen Bundesländern?

Daten zu einer Patentanmeldung sind nach §31, Abs. 2 des PatG erst 18 Monate nach der Anmeldung einsehbar. Somit liegen aktuell nur Daten von Patenten vor, die vor Oktober 2022 angemeldet wurden. Es können daher nur Aussagen darüber getroffen werden, welche Auswirkung die KI-Strategie in den ersten zwei Jahren ab Beschluss auf die Patentierung hatte. Von der Erfindung bis zur Patentanmeldung vergehen in der Regel sechs Monate, sodass nicht zu erwarten ist, dass Auswirkungen der KI-Strategie sich schon bereits an den Patentanmeldezahlen erkennen lassen. Die Bremer Patentberatungsstelle InnoWi GmbH berichtet jedoch von einem Anstieg an KI-Erfindungen in der Beratung. Beispiele sind: KI zur Diagnose von Hautkrebs (Aisencia, Startup der Uni Bremen), KI zu Erkennung und Vergrämung von Wölfen und KI zu Beobachtung von Nutztieren (Forschungsprojekt an der Uni/TZI), KI zur Errichtung von Offshore-Windanlagen (Flucto, Startup BIBA und Uni-Bremen), KI für Autonome Unterwasserfahrzeuge (Uni Bremen MARUM) und KI zur Lenkung von Passagierströmen (BIBA).

Das DFKI setzt in seiner Strategie nur in besonderen Fällen auf die Einwerbung von Patenten. Insofern gab es seitens des DFKI keine neue Patententwicklung in Zusammenhang mit der KI-Strategie des Landes.

19. Wie bewertet der Senat die Arbeit des KI-Transfer-Zentrums in Bremen und Bremerhaven? Inwiefern ist geplant, das Projekt zu verstetigen?

19.1. Welche konkreten Schritte und Projekte werden mit welchen Akteuren unternommen, um das Know-how aus der Forschung in wirtschaftliche Wertschöpfung zu überführen?

19.2. Wie wird das Netzwerk BREMEN.AI in den Transferprozess eingebunden?

19.3. Wie gestaltet sich die Finanzierung aktuell und perspektivisch? Wie viele Drittmittel konnten (z.B. für Verbundprojekte) eingeworben werden?

Die Fragen 19, 19.1, 19.2 und 19.3 werden zusammen beantwortet.

Die Umsetzung der Bremer KI-Strategie und damit der Aufbau des Bremer KI-Transfer-Zentrums als Kernelement der Bremer KI-Strategie ist inzwischen vorangeschritten und hat sowohl die Strukturen als auch die ersten Maßnahmen entwickelt, die im nachfolgenden näher erläutert werden.

Mit der Eröffnung des DHI wurden 2022 das Transferzentrum und das Netzwerk Bremen.AI zum Transferzentrum für künstliche Intelligenz Bremen.AI (nachfolgend KITZ) verbunden im DHI angesiedelt. Die Sichtbarkeit des Netzwerks wird durch das neu entwickelte Logo aus beiden Namen aufrechterhalten und agiert unter einem gemeinsamen Namen als „Transferzentrum für Künstliche Intelligenz BREMEN.AI“ (s. auch Antworten auf Frage 1 und 2).

Durch Integration des Netzwerkes BREMEN.AI in das KITZ wurden die bestehenden Webseiten und Social-Media-Kanäle des KI-Clusters BREMEN.AI und des KI-Transfer-Zentrums soweit möglich optisch und inhaltlich vereinheitlicht und zu einer One-Stop-Plattform zusammengeführt. Ziel dabei war es, die Akteur*innen der etablierten Webseite BREMEN.AI weitestgehend zu erhalten und in das neue Design des DHI zu übertragen. Wichtig dabei war auch, als eigenständiges Zentrum für KI erkenntlich zu sein. Mittlerweile ist die Webseite des Transferzentrums für künstliche Intelligenz Bremen.AI fertig gestellt, so dass die KMU einen virtuellen Anker für Anfragen, Informationen und Aktivitäten an beiden KI-Standorten, in Bremen und auch Bremerhaven, haben.

Das zentrale Ziel des Projektes ist es, den Transfer von KI-Wissen und KI-Technologien in die Bremer KMU-Landschaft voranzutreiben, zu ermöglichen und zu fördern, indem Hemmnisse bei der Implementierung von KI verringert und Anreize geschaffen werden, im eigenen Unternehmen KI-Knowhow aufzubauen. Hierzu müssen die KMU befähigt werden, ihre Bedarfe und auch die vorhandenen Angebote der KI-Technologien einschätzen zu können.

Um die Bedarfe der Bremer und Bremerhavener KMU herauszufinden, wurden Gespräche mit Multiplikator*innen geführt. Durch diese Gespräche mit sehr unterschiedlichen Institutionen konnte das KI-Transfer-Zentrum einen guten, unverfälschten und sehr differenzierten Eindruck davon bekommen, welchen Stellenwert die KI aktuell in Bremen und Bremerhaven hat und wo für die Zukunft noch Potenziale und Anknüpfungspunkte zu finden sind.

Daraus entwickelte das KITZ mit verschiedenen Bremer KI-Akteure*innen ein niedrigschwelliges Qualifizierungsangebot („KI-Transfer4KMU“) in Form von einzelnen Transfermodulen (z. B. Workshops). Zwei Module wurden bereits angeboten und durchgeführt. Im Rahmen des Projekts RZ.Nord sollen zwei weitere Module angeboten werden.

Daneben fanden in den Jahren 2022 und 2023 verschiedene Veranstaltungen statt, in denen das KITZ sich im Rahmen von Netzwerktätigkeiten oder auch eigenen Vorträgen vorstellen und bekannt machen konnte. Die Veranstaltungen deckten ein breites Themenspektrum ab, darunter KI, Gender in der Technik, gesellschaftliche Aspekte der KI sowie branchenspezifische Beiträge wie Logistik und Gesundheitswirtschaft. Hierunter fallen auch Veranstaltungen wie die Space Tech Expo oder die DSAG Jahrestagung, bei denen das KITZ aufgetreten ist.

Besondere Erwähnung sollen hier die Bremer KI-Tage finden, die erstmals in 2022 stattfanden und über 350 Teilnehmende verzeichneten. Diese Zahl wurde im darauffolgenden Jahr mit 870 Teilnehmenden deutlich übertroffen. Auch das sogenannte „Xmas-Event“, das als eine der wichtigsten Veranstaltungen vom KITZ mit den DHI-Akteuren organisiert wurde, wuchs vom Dezember 2022 mit rund 80 Teilnehmenden auf über 160 Teilnehmende im Dezember 2023.

Zusammengefasst gab es im Jahr 2022 knapp 1.700 Teilnehmende (2023: knapp 2.300 Teilnehmende) aller Veranstaltungen, an denen Vertreter*innen des Zentrums teilgenommen und das Zentrum und seine Angebote präsentiert haben. Insgesamt deutlich über 500 Teilnehmende (für 2023: knapp 1.300 Teilnehmende) können Veranstaltungen zugeordnet werden, die vom KITZ organisiert wurden. Für das Jahr 2023 erhöhten sich die Zahlen deutlich (s. Angaben in Klammern). Zu den Teilnehmenden gehören Unternehmen, Multiplikator*innen, aber auch Studierende und sonstige interessierte Menschen. Diese Zahlen zeigen sehr deutlich die gesteigerte Wahrnehmung der Angebote des KITZ.

Der Senat bewertet die bisherigen Tätigkeiten und Aktionen des KITZ seit der Eröffnung im DHI als eine sehr gute Basis zur Information über die verschiedenen Angebote und Dienstleistungen durch das KITZ und die weiteren Akteur*innen zur Förderung der Vernetzung und des Transfers von Wissenschaft zu Wirtschaft.

20. Welche Projekte mit KI-Bezug wurden seit dem Beschluss der KI-Strategie über öffentliche Angebote der Wirtschaftsförderung Bremen (WFB), der Bremer Aufbau-Bank (BAB) und der Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung (BIS) gefördert?

20.1. Welche konkreten Förderprogramme und Unterstützungsmaßnahmen kommen dabei zum Einsatz, um Unternehmen im Land Bremen bei der Implementierung von KI-Anwendungen zu unterstützen?

20.2. Wie viele Unternehmen haben seit dem Beschluss der KI-Strategie jährlich daran partizipiert? Wie hoch war die monetäre Förderung insgesamt und im Durchschnitt?

Die Fragen 20., 20.1 und 20.2 werden zusammen beantwortet.

Zur Unterstützung von Unternehmen bei der Implementierung von KI-Anwendungen sind insbesondere die bremischen Programme der einzelbetrieblichen Innovationsförderung relevant. Neben dem Programm FEI (Forschung, Entwicklung und Innovation) des Wirtschaftsressorts sind hier das LuRaFo Programm (Luft- und Raumfahrt-Forschungsprogramm) sowie die Programme PFAU (Förderung anwendungsnaher Umwelttechniken) und AUF (Förderprogramm Angewandte Umweltforschung) des Umweltressorts zu nennen. Die Programme werden von der BAB (Bremer Aufbau-Bank) sowie der BIS (Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH) umgesetzt.

Es wurden im Rahmen der o.g. Förderprogramme in den vergangenen Jahren 15 Unternehmen unterstützt. Der Großteil der Projekte wurde im Verbund mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus Bremen umgesetzt oder betrifft direkt Ausgründungen aus den Hochschulen. Der gesamte Umfang dieser Projektförderungen liegt bei rd. 2,46 Mio. €. Die durchschnittliche Förderhöhe je Projekt beträgt rd. 150 T€.

21. Welche KI-Förderprogramme, Maßnahmen und Projekte wurden im Rahmen der KI-Strategie gemeinsam mit Akteuren aus Wirtschaft, Kammern und Verbänden entwickelt? Welche externen Finanzierungsquellen konnten dadurch in welcher Höhe erschlossen werden?

Im Rahmen der o. g. Programme der Innovationsförderung wurden z. T. spezifische Förderausschreibungen zum Thema KI initiiert. Die Förderrichtlinien sind technologieoffen und somit flexibel für die Bedarfe der Unternehmen. Weitere Ausschreibungen zu KI und digitalen Technologien werden im Rahmen der angelaufenen EFRE-Förderperiode erfolgen. Ein eigenständiges, separates KI Förderprogramm ist bislang nicht eingerichtet worden.

22. Wie hat sich die Anzahl der Gründungen und Startups mit KI-Bezug im Land Bremen seit dem Beschluss der KI-Strategie entwickelt? Welche marktreifen Produkte sind dadurch entstanden?

Eine Erfassung von Beratungen, Gründungen oder Startups mit KI-Bezug erfolgt nicht. Die Datenerfassung basiert auf den NACE-Codes, diese sehen KI nicht explizit vor. Insofern ist eine eindeutige Antwort nicht möglich.

Behelfsweise können Angaben zu Beratungen durch das Starthaus der BAB in den Bereichen IT-Dienstleistungen herangezogen werden. In den Jahren 2020 – 2022 erfolgten über 200 Beratungen für rund 150 Personen bzw. Teams (davon etwa 25 % Teams, ca. 14 % Frauen und rund 60 % Männer). Über diesen Erfassungszeitraum ist eine Steigerung der Beratungszahlen festzustellen. Im Jahr 2020 wurden 50 Beratungen erfasst, die sich in 2021 mit 67 leicht gesteigert und im Jahr 2022 mit 95 Beratungen fast verdoppelt haben.

KI-Technologie ist bei Jungunternehmen nicht ausschließlich der Gründungsgegenstand, sondern kann über die weiteren Entwicklungsphasen des Unternehmens eine relevante Technologie werden, die in das Produktportfolio aufgenommen wird. Eine genaue Anzahl kann deshalb nicht angegeben werden.

Inwieweit und welche marktreifen Produkte aus diesen Gründungen entstehen, kann nicht abschließend und umfänglich beantwortet werden, da die Anzahl der Produkte der jeweiligen Gründung nicht erfasst wird. Exemplarisch sind erfolgreiche Gründungen mit KI-Bezug auch in den Produkten WasteAnt, skinuvita, aisencia und ito ito.

Das DFKI ist zunehmend erfolgreich bei Gründungen und Ansiedlungen am Standort. Seitens des DFKI gab es die Ansiedlung der Firmen Kraken Robotik GmbH und der Firma ROSEN in Bremen. Letztere baut seine Aktivitäten am Standort mehr und mehr aus und ist in das neue Firmengeflecht ROSENXT übergegangen. Hinzu kommt die Gründung der Firma QBitFlow und die Gründung der Yardstick Robotics GmbH, explizit durch den Standortfaktor des DFKI in Bremen.

23. Wie wird die Gründungsdynamik im Bereich KI im Land Bremen konkret gefördert, beispielsweise durch die bei der BAB angesiedelten Starthaus-Initiative, den Digital Hub Industry sowie andere Inkubatoren und Acceleratoren im Land Bremen?

23.1. Welche konkreten Förderprogramme und Unterstützungsmaßnahmen kommen dabei zum Einsatz?

Die Fragen 23 und 23.1 werden zusammen beantwortet:

Die KI-Technologie ist eine Schlüsseltechnologie, die im Gründungskontext von der Zielgruppe der Startups umgesetzt wird. Für Startups gibt es ein vielfältiges Leistungsportfolio im Starthaus Bremen & Bremerhaven, das unterstützend in Anspruch genommen wird:

- **Förderung:** Im Rahmen des Programms Startup Förderung Bremen „Bre-Up“ ist eine Förderung von max. 150 T€ möglich, die die Entwicklung vom Proof of Concept (PoC) oder Minimum Viable Product (MVP) in den Markt unterstützt. Von aktuell vier Startups nutzen drei Startups die KI-Technologie für die Umsetzung ihres Vorhabens. Weitere drei Unternehmen mit KI-Fokus befinden sich in der Beratungsphase zum Antrag.
- **Finanzierung:** Das aktiv gemanagte Portfolio „BAB Beteiligungskapital für Entwicklung und Wachstum von Startups“ weist innerhalb der letzten vier Jahren sechs Startups im Bereich KI-Anwendungen auf. Mit dem demnächst aufgelegten Startup-Fonds, den die BAB mit der Sparkasse Bremen und privaten Investoren plant, sollen auch KI-Startups weiteren Zugang zu Wachstumsfinanzierungen erhalten.
- **Preise:** Mit der Sparkasse Bremen wird jährlich der Gründungspreis Bremen vergeben. Dieser ging im Jahr 2023 an das Startup WasteAnt, welches die KI-Technologie für die Bilderkennung zur Bestimmung von Müllzusammensetzung zur Generierung optimaler Verbrennungstemperaturen nutzt.
- **Startup-Programme:**
- Im Rahmen des „(Female) Open Innovation Cycle – in drei Monaten von der Idee oder einem bereits bestehenden Geschäftsmodell zu einem validierten, digitalen bzw. skalierbaren und marktfähigen Geschäftsmodell nach SCRUM“ haben zwölf Startups mit einer KI-Ausrichtung oder als Teil der technischen Umsetzung teilgenommen.

- Bisher wurden vier Startups mit KI-Komponenten im Rahmen des „*ESA BIC Northern Germany*“ (mit dem Aviaspace Bremen e.V. und AZO GmbH) gefördert. Innerhalb von bis zu zwölf Monaten Inkubationszeit kann das Geschäftsmodell für oder aus der Raumfahrt mit Trainings, Coachings, finanzielle Förderung, Office Space, technische und betriebswirtschaftliche Expert*innen und mit dem gesamten ESA-Netzwerk zum Fliegen gebracht werden.
- Am Programm „Investor Readiness Programm“ haben drei Startups mit KI-Technologie teilgenommen. Das Programm bietet eine Vorbereitung für zukünftige Finanzierungsgespräche mit Darstellung der unterschiedlichen Investorentypen, Unternehmenswertbestimmung, Verhandlungstraining, Pitch und Read Deck, Vertragskonditionen, Investorentreffen.
- Sechs Startups mit KI-Technologie haben am „Product Strategy Programm - Erarbeitung und Umsetzung der Produktvision, -strategie und –roadmap“ teilgenommen.
- Veranstaltungen: Im Rahmen der Gründungs- und Startup-Entwicklung werden verschiedene Veranstaltungsformate angeboten, die bspw. auf die Vernetzung der Startups Gründungs- und Startup-Unternehmen untereinander wie auch zu relevanten Netzwerken abzielen, aber auch der Wissensvermittlung dienen. Beispiele sind etwa ein Gründer*innen und Startup Stammtisch, fireside chats zum Kennenlernen von Investor*innen, dem EIC Accelerator du Startups, die bereits durch das Erlangen späterer Entwicklungsphasen einen breiten Erfahrungsschatz vermitteln können oder auch spezielle Geschäftsführer*innen-Workshops etc. Dabei werden stets die Bedarfe aus dem Gründungsökosystem aufgenommen.

Die Vernetzung zu sowie auch der Hinweis auf die Angebote von entsprechenden Institutionen wie KITZ, DFKI, BIBA oder MDZ sind Teil der jeweiligen Beratung von KI-fokussierten Unternehmen.

23.2. Wie viele Gründungen und Startups im KI-Kontext wurden seit dem Beschluss der KI-Strategie über öffentliche Angebote der Wirtschaftsförderung unterstützt? Wie hoch war die monetäre Förderung insgesamt und im Durchschnitt?

Seit 2021 sind etwa sechs Vorhaben in der Vorgründungsphase (die aktuell noch nicht gegründet haben), 13 gegründete Startups im KI-Kontext und etwa acht bereits vor 2021 gegründete mit unterschiedlichen Leistungsangeboten v.a. der Beratung, Förderung und Finanzierung begleitet worden. Es haben rund sechs Unternehmen eine Förderung erhalten und sieben Unternehmen eine Beteiligung.

23.3. Wie wurden und werden Frauen dabei besonders unterstützt und gefördert?

Frauen werden vom Starthaus grundsätzlich in ihrem Vorhaben der Gründung und dem Aufbau eines Startups unterstützt. Hierzu bestehen fokussierte Angebote im Rahmen von Starthaus Women und für Startups. Dabei wird über den Female Open Innovation Cycle das validierte Geschäftsmodell entwickelt, die Gründerinnen durch Mentorinnen für etwaige Fachexpertise zusätzlich begleitet sowie mit begleitenden Empowerment Modulen und Förder- und Finanzierungsbausteinen weitere Unterstützung geboten. Eine Vernetzung der frauenfokussierten Gründungen und Startups wird durch Formate wie etwa den Female Founder Coffee Club oder auch digital im Rahmen einer Social Media Gruppe erbracht. Weiterhin engagiert sich das Starthaus in dem jährlichen Sensibilisierungsformat „Ladies Hackathon“, in welchen Frauen digitale Lösungen für Unternehmens-Use-Cases an einem Wochenende erarbeiten.

23.4. Welche Drittmittel konnten für die Gründungsförderung im Bereich KI eingeworben werden?

Die Jungunternehmen, die das Starthaus bspw. durch die Förderung oder Finanzierung über einen längeren Zeitraum begleiten konnte und vertiefte Informationen zu der Finanzierungsstruktur erhalten haben, haben etwa 80% Drittmittel eingeworben in Form von privatem Beteiligungskapital und/oder von weiteren Förderungen auf Bundes- und EU-Ebene.

24. Wie wurden Arbeitsmarkt und Wissenschaft im Bereich KI konkret, z.B. bei der Gewinnung von Fachkräften, seit dem Beschluss der KI-Strategie gestärkt?

Die Gewinnung von hochqualifizierten Fachkräften im Bereich Digitalisierung und KI hängt einerseits von einer überregionalen Strahlkraft Bremens als attraktiver KI-Standort in der Wissenschaft wie in der Wirtschaft ab. Andererseits ist es entscheidend, dass die Unternehmen in den Kompetenzerwerb ihren Mitarbeitenden im Bereich KI, Digitalisierung und Future Skills investieren.

Seit dem Beschluss der KI-Strategie und entsprechend der Zielsetzung hat in den letzten Jahren dazu eine enge Vernetzung zwischen Wissenschaft, Lehre, Wirtschaft und betrieblicher Weiterbildung am Zukunftsort des DHI im Technologiepark stattgefunden. Dadurch gelingt es, dass die Universität als Studienort und die KI-relevanten Studiengänge attraktiver und sichtbarer werden, um perspektivisch mehr Studierende nach Bremen zu lotsen. Die frühzeitige Vernetzung der Studierenden in die bremische Wirtschaft wird dabei eine wichtige Rolle spielen, um Fachkräfte noch stärker frühzeitig an Bremen zu binden.

Vor allem folgende Institutionen bzw. Projekte weisen einen direkten Bezug zur Gewinnung und Qualifizierung von Fachkräften auf:

- Mit TOPAS (<https://topas.tech/>) und dem KITZ wurden im DHI Transfereinrichtungen geschaffen, um zum einen die Kompetenzen aus der Industriemathematik in die Wirtschaft zu bringen und zum anderen niedrigschwellige KI-Angebote für die Wirtschaft zu schaffen. Durch diese beiden Institutionen konnten zudem erfolgreich Bundesprojekte wie bspw. #MOIN und RZ.Nord (siehe unten) akquiriert werden, in deren Rahmen insbesondere KMU eingebunden werden und direkt vom Knowhow der bremischen Kompetenzen profitieren können.
- Das KITZ hat zum Ziel, Unternehmen und Fachkräfte mit Angeboten und Schulungen über KI zu unterstützen, die Prozesse und Geschäftsmodelle den zukünftigen Herausforderungen anzupassen und mit den neuen Technologien zu stärken. Im DHI erfolgt zudem eine Ausbildung digitaler und KI-Talente durch die frühe Einbindung von Studierenden in Startup-Initiativen und praxisnahe Fragestellungen durch enge Kooperation mit Unternehmen (z. B. Projekt Future Concepts Bremen des Studiengangs LEMEX der Universität Bremen). Zusätzlich finden regelmäßig KI-Tage zur Sensibilisierung von Schüler*innen, Hackathons für students und Young professionals statt. Zudem finden Hackathons for Ladies und Mint4Girls-Workshops statt.
- In dem Projekt „Servicestelle Digital am Arbeitsplatz“ können KMU ihre Kompetenzbedarfe ermitteln, die sich ausgelöst durch Transformation, Digitalisierung und KI, verändern. Mit dem Ziel Fachkräfte zu gewinnen, zu binden und weiter zu entwickeln, können sie zusammen mit Expert*innen und anderen Unternehmen innovative Weiterbildungsformate entwickeln und erproben. Es werden insbesondere transformative Kompetenzen vermittelt, die als Grundlage für eine erfolgreiche Anwendung von technologischen Kompetenzen wie KI im Betrieb dienen. Es werden verschiedene Workshops und Veranstaltungen angeboten, z. B. zur Motivierung von Mitarbeitenden für die digitale Veränderung, future skills oder zur Transformationskompetenz in Unternehmen mit unterschiedlichen Schwerpunkten.
- Der DHI-Betreiberverein hat seit 2023 die Koordination für das vom BMWK geförderte Projekt „Mittelstand-Digital-Zentrum Bremen /Oldenburg“ übernommen und ist in 2024 auch mit der Umsetzung des aus EFRE-geförderten Projektes „Transferzentrum für Künstliche Intelligenz BREMEN.AI“ betraut. Das Mittelstand-Digital Zentrum Bremen-Oldenburg begleitet branchenunabhängig KMU auf ihrem individuellen Weg der Digitalisierung. Mit der aktuellen Förderphase rückt das Thema KI noch stärker in den Fokus. Über das bundesweite Netzwerk gibt es zudem die Möglichkeit auch für Fachkräfte aus Bremen, sich als KI-Trainer ausbilden zu lassen. Mit Informationsveranstaltungen, Netzwerktreffen, Schulungen und Live-Anwendungen erhöht das Zentrum den individuellen Grad der Digitalisierung (im Betrieb wie bei den Mitarbeitenden).

- Das ganzheitliche Ziel des Projektes #MOIN! ist es, einen Transfer von neuem industriemathematischen Knowhow in die Wirtschaft, in die Gesellschaft und in die Bildung zu befördern und so eine Sensibilisierung der Gesellschaft für die Bedeutung der Mathematik als Grundlage der KI in der Metropolregion Nordwest zu unterstützen und Fachkräfte von morgen für das Fach zu begeistern. Wie werden Unternehmen frühzeitig auf KI und Mathematik als Lösung für wirtschaftliche Problemstellungen aufmerksam? Wie können Studierende der MINT-Fächer frühzeitig für Transfer und Unternehmertum sensibilisiert werden? Infolgedessen leistet die von Universität Bremen, BIS Wirtschaftsförderung Bremerhaven und SWHT koordinierte Modellregion Industriemathematik #MOIN einen wichtigen Beitrag zum technologischen Fortschritt sowie zur Stärkung der Kompetenzen und Innovationskraft des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandorts.
- Das Regionale Zukunftszentrum Nord (RZ.Nord) bietet umfassende Unterstützung im Bereich der digitalen Transformation und KI für KMU an. Das Angebot beginnt mit einer Sensibilisierungs- und Lotsenberatung und einer Bedarfsanalyse, gefolgt von einer spezialisierten Beratung zur Implementierung digitaler und KI-basierter Lösungen in tägliche Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie Vermittlung von KI-orientierten Weiterbildungen für Beschäftigte im Betrieb. Hier steht die Fachkräftesicherung durch Weiterbildung im Betrieb im Zentrum.

D. Handlungsfeld Gesellschaft

25. Mit welchen gesellschaftlichen Akteuren aus Verwaltung, Nichtregierungsorganisationen, Vereinen und Verbänden hat sich der Senat seit dem Beschluss der KI-Strategie zum Thema KI ausgetauscht? Mit welchem Ergebnis?

Die wesentlichen Akteur*innen sind insbesondere die Senatorin für Kinder und Bildung (SKB), der Senator für Finanzen (SF), die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (SUKW), Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation (SWHT), die U-Research Alliance, Business Professional Women, der Bundesverband mittelständische Wirtschaft (BVMW), das Zukunftszentrum Nord (RZ.Nord), das Nordmetallstiftung MINT-Forum sowie der Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE). Die Auflistung ist nicht abschließend, umfasst aber die Institutionen, mit denen der Austausch tiefer ging.

Mit den oben genannten Akteur*innen wurden und werden Veranstaltungen oder Workshops durchgeführt und organisiert. Beispielsweise wurde eine enge Kooperation mit dem Bildungsressort aufgebaut, das beispielsweise in die Organisation der Bremer KI-Tage für die Angebote für Schüler*innen eingebunden war. Das Transferzentrum ist assoziierter Partner im KI-Bundesverband.

26. Wie und mit welchem Ergebnis hat sich das Land Bremen bei der Etablierung eines „Code of Conduct“ im Bereich KI auf Bundesebene eingebracht? Welche Empfehlungen wurden ausgesprochen? Wie sind die nächsten Umsetzungsschritte?

Im Rahmen von Veranstaltungen und Vorträgen wird auf das Thema hingewiesen und sensibilisiert. In Bremen gibt es an der Universität die Human Resources Strategy for Researchers (HRS4R). Hier ist eine Kooperation im Folgeprojekt geplant. Das Wirtschaftsressort hat das Thema im Fokus behalten und beobachtet die Entwicklungen auf Bundes- und Europaebene aufmerksam und bringt sich ggf. aktiv in mögliche Beratungen (z.B. im Rahmen von Bundratsbefassungen) ein und unterstützt das Land auf Bundesebene mit Empfehlungen.

27. Welche Maßnahmen hat der Senat seit dem Beschluss der KI-Strategie ergriffen bzw. plant er, um den gesellschaftlichen Dialog zum Thema KI zu fördern sowie Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei KI-Anwendungen zu stärken?

27.1. Welche Informationsangebote wurden wann, durch wen, für welchen Adressatenkreis erstellt und auf welchem Wege verteilt?

27.2. Welche Veranstaltungen und Mitmachaktionen wurden wann, durch wen, zu welchem Thema mit welchem Adressaten- und Teilnehmerkreis durchgeführt?

Die Fragen 27, 27.1 und 27.2 werden zusammen beantwortet:

Im Rahmen des Projektes KITZ wurden mehrere Veranstaltungen mit unterschiedlichen Zielgruppen und thematischen Schwerpunkten geplant und durchgeführt, wobei der Gender-Aspekt immer eine Rolle spielte (s. auch Antwort zu Frage 19).

Das DFKI veranstaltet einmal im Jahr einen Tag der offenen Tür, bei dem sich Besucher*innen ein Bild über den Stand der Robotik und KI-Forschung machen können. Mitarbeitende des DFKI nehmen an öffentlichen und eingeladenen Diskussionsrunden im Land Bremen teil, um das Thema in die Öffentlichkeit zu tragen. Über ein spezifisches Format „DFKI macht Schule“ entstehen Führungen von Klassen vor Ort und die Vernetzung mit Bremer Schulen. Hierzu und der Thematik der Fortbildung von Lehrern gibt es bereits Kontakt mit der Bremer Senatorin für Bildung. Außerdem werden mit Hilfe von DFKI-Mitarbeitenden Podcasts zu Themen der KI-Forschung und Anwendung angeboten.

Unter Federführung der U Bremen Research Alliance und in Kooperation mit dem KI-Transferzentrum, dem integrierten Gesundheitscampus (IGB) sowie dem Unternehmen „Just add AI (JAAI)“ wurde eine gemeinsame Veranstaltung „AI in Health“ im Jahr 2022 und im Jahr 2023 organisiert. In diesem Veranstaltungsformat lag der Schwerpunkt bisher auf einer regionalen Vernetzung der relevanten Stakeholder*innen im Bremer KI-Ökosystem von der Öffentlichkeit, der Wissenschaft über Versorger*innen bis hin zu Vertreter*innen von Wirtschaft und Politik. Im Jahr 2023 konnten mehr als 150 Teilnehmende verzeichnet werden und als besonderes Highlight konnte Lothar Wieler (vormals rki und jetzt Hasso-Plattner-Institut) für eine Keynote gewonnen werden. Im Jahr 2024 wird das Veranstaltungsformat auf zwei Tage erweitert und der Bundesgesundheitsminister Lauterbach wurde für eine Keynote eingeladen.

Die Verbreitung erfolgt sowohl über digitale Kanäle (LinkedIn, Webseite, Instagram, E-Mail) als auch über physische Medien (Flyer, Plakate), je nach Kontext und Kommunikationsziel.

28. Welche grundlegenden bzw. allgemeinbildenden Fort- und Weiterbildungsangebote mit KI-Bezug existieren im Land Bremen mit welchen Kapazitäten bei welchen Institutionen?

Die Weiterbildung im Lande Bremen ist von einer großen Pluralität geprägt. Dem Senat liegt keine umfassende Übersicht über sämtliche Fort- und Weiterbildungsangebote, die im Land Bremen vorgehalten werden, vor. SKB fördert auf Grundlage des Gesetzes über die Weiterbildung im Lande Bremen (Weiterbildungsgesetz – WBG) Weiterbildungsangebote von 13 Einrichtungen, zu denen Daten vorliegen. Die inhaltliche Ausgestaltung der Bildungsmaßnahmen, zu denen auch Angebote im Rahmen der Bildungszeit nach dem Bremischen Bildungszeitgesetz gehören, legen die Einrichtungen in eigener Regie fest. Grundsätzlich richtet sich ihr Angebot nach der Nachfrage und den Interessen von Bildungsinteressierten.

Für die Jahre 2022 bis 2024 (Stichtag 01.04.2024) sind Bildungsveranstaltungen, die von diesen Einrichtungen angeboten wurden, in der folgenden Tabelle die Weiterbildungs- und Qualifizierungsangebote benannt.

| Jahr | Titel der Veranstaltung | Institution |
|-------------|--|--|
| 2022 | vhs.wissen-live: Künstliche Intelligenz in der Medizin - Online | Bremer Volkshochschule / Volkshochschule Bremerhaven |
| 2023 | Künstliche Intelligenz - Chance oder Risiko? | Bremer Volkshochschule |
| 2023 | Gewusst wie: ChatGPT und NLP in der Praxis | Volkshochschule Bremerhaven |
| 2023 | Gewusst wie: Energie sparen im Smart Home | Volkshochschule Bremerhaven |
| 2023 | Digitale Revolution: was wird aus uns Menschen? | Bremer Volkshochschule |
| 2023 | Text-Generierung mit ChatGPT – Online | Bremer Volkshochschule |
| 2023 | Literatur und Künstliche Intelligenz (KI) | Volkshochschule Bremerhaven |
| 2023 | vhs.wissen-live: Roboter, Künstliche Intelligenz und der Mensch - Online | Bremer Volkshochschule / Volkshochschule Bremerhaven |
| 2023 | Künstliche Intelligenz - ein Blick in die Verfahren | Bremer Volkshochschule |
| 2024 | Wie funktioniert Chat AI und wie kann ich sie im Alltag effektiv nutzen? | Bremer Volkshochschule |
| 2024 | KI & GPT für Kursleitende in Sprachkursen | Bremer Volkshochschule |

Als zukünftige Bildungsangebote mit KI-Bezug (ab Stichtag 01.04.2024) können beispielhaft benannt werden:

| Titel | Institution |
|--|---|
| Arbeit 4.0 (Bildungszeit) | Wirtschafts- und Sozialakademie der Arbeitnehmerkammer Bremen |
| Vor- und Nachteile des Einsatzes künstlicher Intelligenz | Bremer Volkshochschule |
| Aktuelle Grenzen der künstlichen Intelligenz | Bremer Volkshochschule |
| Der praktische Umgang mit ChatGPT und Co. | Bremer Volkshochschule |
| KI - Künstliche Intelligenz (Bildungszeit) | Wirtschafts- und Sozialakademie der Arbeitnehmerkammer Bremen |
| ChatGPT für Betriebsräte: Grundlagen, Anwendungen und Zukunftsperspektiven | Bildungsvereinigung Arbeit und Leben Bremen |

28.1. Welcher dieser Angebote werden im Rahmen der Bremer Bildungszeit anerkannt bzw. gefördert?

Bildungsveranstaltungen von Einrichtungen, die nach dem WBG anerkannt sind, gelten gemäß § 10 Abs. 2 des Bremischen Bildungszeitgesetzes (BremBZG) als anerkannt, wenn sie den Anforderungen von § 8 Abs. 1 BremBZG entsprechen. Angebote dieser Einrichtungen, die als Bildungszeit angeboten werden, sind in der oben dargestellten Tabelle gekennzeichnet.

28.2. Wie hoch war die jährliche Teilnehmerzahl seit dem Beschluss der KI-Strategie jeweils in den einzelnen Maßnahmen? (bitte nach Frauen und Männern differenzieren)

Statistische Angaben zu Teilnehmendenzahlen für diese Maßnahmen liegen nicht vor.

28.3. Inwiefern kamen dabei Kooperationen mit Dritten zum Tragen?

Einzelne der benannten Veranstaltungen wurden bzw. werden in Kooperation mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) und Expert*innen durchgeführt sowie durch Exkursionen zu Forschungseinrichtungen der Universität Bremen ergänzt.

E. Handlungsfeld Qualifizierung

29. Welche fach- und berufsspezifischen Qualifizierungs- und Weiterbildungsangebote mit dem Schwerpunkt KI existieren im Land Bremen mit welchen Kapazitäten bei welchen Institutionen?

Die Agentur für Arbeit und das Jobcenter haben zwei Portale, die Auskunft über den Großteil der fach- und berufsspezifischen Qualifizierungs- und Weiterbildungsangebote mit dem Schwerpunkt KI im Land Bremen einschließlich deren Teilnehmendenkapazität geben.

Auf dem zentralen Portal „Kursnet“ sind insgesamt 26 Bildungsträger erfasst, die Maßnahmen mit KI-Bezug anbieten. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, an denen Teilnehmende gleichermaßen mit oder ohne individuelle finanzielle Förderung des Jobcenters oder der Agentur im Form eines Bildungsgutscheins oder anderen Förderungen teilnehmen können. Einzelne Maßnahmen werden mehrmals pro Jahr mit gleichem Inhalt beim gleichen Bildungsträger angeboten. Die Erfassung der Angebote in Kursnet ist nicht verpflichtend, sondern obliegt den Bildungsträgern. Da erfahrungsgemäß nicht alle Anbieter*innen diese Möglichkeit nutzen, liegt die tatsächliche Anzahl der Angebote entsprechend höher.

Die Agentur für Arbeit hat kürzlich zusätzlich das Nationale Onlineportal für berufliche Weiterbildung „Mein Now“ (<https://mein-now.de/>) eingerichtet. Dieses neue Portal bündelt seit dem 01.01.2024 die erfassten beruflichen Weiterbildungsangebote von Trägern, Kammern, Bundesländern und der Datenbank der Bundesagentur für Arbeit noch übersichtlicher und zugänglicher an einer Stelle. In „Mein Now“ finden sich unter dem Stichwort „künstliche Intelligenz“ im Bundesland Bremen aktuell 3255 Weiterbildungsangebote, die eine unterschiedlich hohe Anzahl der Teilnehmenden ermöglichen. Unter diesen Angeboten sind gerade im IT-Bereich auch ortsunabhängige Angebote wie z.B. Online-Schulungen oder blended learning aufgeführt, da diese von zu Hause bzw. vor Ort durchgeführt werden.

Die Portale Mein-Now und Kursnet sind dabei jeweils tagesaktuell. Entsprechend kommen immer wieder neue Angebote dazu und beendete Angebote werden deaktiviert (gilt auch für Frage 30). Neben der Veröffentlichung auf den beiden genannten großen Portalen nutzen die Bildungsanbieter*innen auch andere Plattformen und Portale, um ihre Angebote bekannt zu machen. Zahlen zu vergangenen Angeboten liegen nicht gebündelt vor.

30. Welcher dieser Maßnahmen sind durch die Agentur für Arbeit und die Jobcenter im Land Bremen förderfähig bzw. wurden durch diese entwickelt oder beauftragt?

Die Agentur für Arbeit und das Jobcenter steuern die Förderung der beruflichen Weiterbildung über die ihre gemeinsame Bildungszielplanung und erteilen keine einzelnen Auftragsmaßnahmen für spezifische Einzelbedarfe bzw. für bestimmte Bildungsanbieter, da sie zur Neutralität verpflichtet sind. Stattdessen entwickeln die Bildungsträger ihre Konzepte eigenständig und reichen diese bei den Zertifizierungsstellen ein, die diese dann prüfen. Wenn die AZAV-Zertifizierung (nach der Akkreditierungs- und Zulassungsverordnung Arbeitsförderung) erfolgt ist, reicht der Bildungsträger die anerkannten Maßnahmen beim Operativen Service der Agentur für Arbeit ein. Dieser erfasst die Maßnahmen in seiner Datenbank, auf die die Integrationsfachkräfte zugreifen können.

Von den 3255 aktuell im „Mein-Now“ ausgewiesenen KI-Weiterbildungsangeboten sind nach Angabe der Bildungsträger 2311 Maßnahmen durch das Instrument des Bildungsgutscheins durch die Agenturen für Arbeit und Jobcenter finanziell förderfähig. Für den Themenbereich IT hat die Agentur für Arbeit aktuell 200 individuelle Bildungsgutscheine eingeplant, die u.a. für Qualifizierungen mit Schwerpunkt KI einsetzbar sind.

Die aktuell mit dem Instrument des Bildungsgutscheins förderfähigen Maßnahmen im Bereich KI in Bremen sind beispielsweise hier sichtbar: Suchergebnisse - Suchbegriffe - Weiterbildungssuche - Bundesagentur für Arbeit (arbeitsagentur.de).

30.1. Wie viele Unternehmen, Beschäftigte und Arbeitsuchende haben seit dem Beschluss der KI-Strategie jährlich im Land Bremen jeweils von diesen Maßnahmen profitiert? (bitte die beiden letztgenannten Kategorien nach Frauen und Männern differenzieren)

Der Agentur für Arbeit und dem Jobcenter liegen keine statistischen Auswertungen vor, die Aussagen über die Anzahl der Qualifizierungseintritte mit dem Schwerpunkt KI treffen.

31. Wie, wo, in welchen Bereichen und seit wann setzt das Land Bremen KI zur Verbesserung der Verwaltungsarbeit ein? (bitte hier auf den Konzern Bremen inkl. Kernverwaltung, Eigen- und Beteiligungsbetriebe, Sondervermögen, Stiftungen etc. abstellen)

31.1. Welche KI-basierten Verfahren wurden wann, wo und mit welchem Ergebnis seit dem Beschluss der KI-Strategie geprüft? Wie ist jeweils der Stand der Umsetzung und Implementierung? Welche Projekte sind in Zukunft geplant?

31.2. Welche konkreten Maßnahmen hat der Senat seit dem Beschluss der KI-Strategie ergriffen bzw. plant er zu ergreifen, um Beschäftigte des bremischen öffentlichen Dienstes, insbesondere in den bürgernahen Bereichen, bei der Erfüllung ihrer Aufgaben durch KI zu unterstützen? Welche Entlastungen und Effizienzsteigerungen erwartet der Senat dadurch?

31.3. Welche Rolle spielt KI in der öffentlichen Beschaffung des Landes Bremen bzw. soll sie in Zukunft spielen? Welche Entlastungen und Effizienzsteigerungen erwartet der Senat dadurch?

Die Fragen 31, 31.1, 31.2, 31.3 werden zusammen beantwortet.

Grundsätzlich verspricht der Einsatz von KI einfacheres und schnelleres Verwaltungshandeln. Der Senat evaluiert deshalb zur Zeit Einsatzmöglichkeiten. Dazu zählt z. B. ein KI-Überset-

zungstool zum Übersetzen von Texten in verständliche und in Leichte Sprache und das automatisierte Ablegen von E-Mails mit KI-gestützten Prozessen im Dokumentenmanagementsystem der Verwaltung. Neben technischen und organisatorischen Fragen werden auch Aspekte der Mitbestimmung, der Diskriminierung, der Transparenz und des rechtlichen Rahmens beleuchtet. Vom Ergebnis der Evaluation ausgehend wird ermittelt, welche Verfahrensabläufe der öffentlichen Daseinsvorsorge der Senat bis 2027 dahingehend überprüfen will, wie diese mithilfe digitaler Prozesse und – wenn sinnvoll – mit KI optimiert werden können.

Beim Senator für Finanzen als auch in der Magistratskanzlei Bremerhavens sind zentrale Digitalisierungsbüros angesiedelt, in denen u.a. im Rahmen der priorisierten Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes mögliche Einsatzbereiche von KI in der Verwaltung erkennbar und an die jeweils zuständigen Organisationseinheiten weitergegeben werden.

In Prüfung sind beispielsweise die zukünftige Nutzung von KI in den Bereichen Textverarbeitung, Chatbots für Bürger*innenanfragen auf Webseiten oder organisatorische Aspekte wie Dokumentenmanagement. Der Magistrat der Stadt Bremerhaven plant in der zweiten Jahreshälfte 2024 einen Testbetrieb einer teilweise KI-basierten Software, welche ausschreibende Organisationseinheiten bei der Erstellung von Leistungsverzeichnissen unterstützen soll.

Im Bereich Beschaffung oder Vergabe spielt KI aktuell und in den bestehenden Planungen keine nennenswerte Rolle.

—

32. Welche Maßnahmen hat der Senat seit dem Beschluss der KI-Strategie ergriffen bzw. plant er zu ergreifen, um Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen bei der Inanspruchnahme von KI-basierten Verwaltungsdienstleistungen zu unterstützen und hierüber zu informieren?

Aktuell gibt es noch keine KI-basierten Verwaltungsdienstleistungen. Insofern besteht aktuell kein Bedarf an Informations- oder Unterstützungsangeboten.

Beschlussempfehlung:

Die Bürgerschaft (Landtag) nimmt die Antwort des Senats auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU zur Kenntnis.