

## **Kleine Anfrage**

**der Abg. Katrin Steinhülb-Joos und Dr. Stefan Fulst-Blei SPD**

**und**

## **Antwort**

**des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst**

### **Künstliche Intelligenz-Forschung an Hochschuleinrichtungen im Raum Karlsruhe und Stuttgart**

Kleine Anfrage

Wir fragen die Landesregierung:

1. An welchen Hochschulen im Raum Karlsruhe und Stuttgart wird im Bereich Künstliche Intelligenz geforscht?
2. Welche Schwerpunkte werden dabei gesetzt bzw. welchen Zielsetzungen unterliegen diese Projekte?
3. In welche Kooperationen mit anderen Hochschulen, insbesondere in Frankreich, sind die entsprechenden Projekte eingebunden?
4. Von welchen (staatlichen und privaten) Institutionen wird diese Forschung in welchem Umfang und welcher Art finanziert (Bund/Land/privat, staatliche und private Drittmittel, etc.)?
5. Welche Mittel sind hierzu in den letzten fünf Jahren seitens des Landes aufgewendet oder von den Hochschulen und Instituten eingeworben worden?
6. Welche Projekte bzw. Institutionen im Raum Karlsruhe, Stuttgart und Neckar-Alb sollen mit den im Haushalt 2022 (Kapitel 0708 Titel/Titelgruppe 88 686 88 N) neu eingestellten Mitteln in welcher Höhe finanziert werden?

13.4.2022

Steinhülb-Joos, Dr. Fulst-Blei SPD

### Begründung

Bei der Aufstellung des Landeshaushalts für das Jahr 2022 wurden zusätzliche Mittel für die „Regionalen Exzellenzzentren KI BW“ eingestellt. Von besonderem Interesse für den Zusammenschluss aus den Regionen Karlsruhe, Stuttgart und Neckar-Alb sind dabei die ihm zufallenden Anteile.

### Antwort\*)

Mit Schreiben vom 16. Mai 2022 Nr. 33-7533-9-19-60/1 beantwortet das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst im Einvernehmen mit dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus die Kleine Anfrage wie folgt:

*Wir fragen die Landesregierung:*

- 1. An welchen Hochschulen im Raum Karlsruhe und Stuttgart wird im Bereich Künstliche Intelligenz geforscht?*
- 2. Welche Schwerpunkte werden dabei gesetzt bzw. welchen Zielsetzungen unterliegen diese Projekte?*
- 3. In welche Kooperationen mit anderen Hochschulen, insbesondere in Frankreich, sind die entsprechenden Projekte eingebunden?*
- 4. Von welchen (staatlichen und privaten) Institutionen wird diese Forschung in welchem Umfang und welcher Art finanziert (Bund/Land/privat, staatliche und private Drittmittel, etc.)?*

Die Fragen 1 bis 4 werden gemeinsam beantwortet.

Expertise zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) findet sich am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), den Universitäten Stuttgart und Hohenheim als auch an der Hochschule der Medien Stuttgart, der Hochschule Karlsruhe, den Standorten der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) in Karlsruhe und Stuttgart sowie der Staatlichen Hochschule für Gestaltung Karlsruhe.

*Karlsruher Institut für Technologie (KIT)*

Am KIT befassen sich insgesamt 30 Professuren (C4, W3, W1) mit Methoden der KI bzw. solchen, die im Rahmen ihrer Anwendungen einen deutlichen Fokus auf KI-Methoden haben. Für weitere 22 Professuren (W3, W1), die bereits eingerichtet sind, laufen aktuell die Besetzungsverfahren.

Die Forschung zu KI in der Informatik am KIT ist zielorientiert und konzentriert sich auf menschenzentrierte, zuverlässige und verständliche KI-Systeme und -Technologien. Eine solche zielorientierte KI im Dienst der Gesellschaft umfasst KI in der Robotik, Mensch-Maschine-Schnittstellen, Sprachverständnis, Analytik und Datenwissenschaft, Mensch-KI-Schnittstellen sowie die Erforschung allgemeiner KI-Engineering-Prinzipien und ihre Übertragung auf industrielle, staatliche und pädagogische Anwendungen. Das KIT sieht es als seine Mission, neue KI-Methoden zu erfinden, zu entwickeln und umzusetzen, die noch ungelöste gesellschaftliche Probleme adressieren können. Die Aktivitäten lassen sich in folgende Forschungsbereiche gliedern:

---

\*) Der Überschreitung der Drei-Wochen-Frist wurde zugestimmt.

- Menschenzentrierte KI und Robotik, einschließlich maschinelles Lernen für die Robotik, insbesondere Imitationslernen, Reinforcement Learning, Planung, Mensch-Roboter-Interaktion; Mensch-KI-Interaktion, insbesondere personalisierbare, erklärbare, adaptive Interaktion; Computer Vision für die Mensch-Maschine-Interaktion, insbesondere für intelligente Umgebungen, Assistive Technologien, Robotik; und Sprachtechnologien, insbesondere Informationsextraktion aus Text, multimodale Schnittstellen, Spracherkennung, Übersetzung und Simultandolmetschen am Beispiel des automatischen Vorlesungsübersetzer des KIT für ausländische Studierende als Schlüsselanwendung im Bereich der menschenzentrierten KI
- KI-Engineering, einschließlich Hardwarearchitekturen für KI, die den gesamten Designprozess, Systemsimulation, Architekturerkundung und Hardware-/Software-Co-Design abdecken; planbares und verlässliches KI-Engineering, z. B. im Competence Center for AI Engineering „CC-King“ mit dem Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB) und dem Forschungszentrum Informatik (FZI). Weitere Aktivitäten betreffen die Sicherheit von KI-Systemen und KI für die Sicherheit, insbesondere selbstlernende Systeme zur Angriffserkennung oder Schwachstellenerkennung in Software, Verteidigungsstrategien und robustere KI-Modelle
- Anwendungsorientierte KI, einschließlich maschinelles Lernen für Zeitreihen und Bilder in den Bio- und Ingenieurwissenschaften, von der Unsicherheitsquantifizierung und dem automatisierten maschinellen Lernen bis zur Objekterkennung in biologischen Bildern; Forschung zu objektorientierten Weltmodellen, um die Lücke zwischen symbolischer und subsymbolischer KI zu schließen und bereits vorhandenes Domänenwissen in KI-Systeme einzubeziehen; Wissensgraphen zur Datendarstellung und -integration; und Künstliche Intelligenz für die Energieforschung sowie Materialwissenschaften, Chemie und Medizintechnik, Untersuchung von Repräsentationen, Lernmodellen und Schnittstellen zwischen KI, Experimenten und Simulationen.

Flankiert werden die oben genannten Aktivitäten durch Forschung zur Technikfolgenabschätzung für KI in Zusammenarbeit mit dem Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS). Die Stärken und Schwerpunkte der KI-Forschung am KIT sind auf die Gesamtmission des KIT abgestimmt, da sie Brücken bauen zwischen der wissenschaftlichen Erforschung von KI und ihrer Anwendung zum Nutzen der Gesellschaft. Die Forschung wird durch eine Fokussierung auf Systeme und Technologien geleitet, um Methoden zu entwickeln, die wirkungsvolle Lösungen für reale Probleme und Anwendungen ermöglichen.

Das KIT kooperiert derzeit mit 227 Partnerinstitutionen in insgesamt 71 Projekten, davon mit 14 Institutionen in Frankreich (siehe Tabelle 1). Bei den Kooperationen handelt es sich größtenteils um EU-Projekte des EU-Forschungsrahmenprogramms Horizon 2020.

Tabelle 1: Partnerinstitute des KIT in Frankreich im Themenfeld Künstliche Intelligenz

Bezeichnung der Institution	Art der Institution
Aix Marseille Université	Universität
Sorbonne Université	Universität
Université Bordeaux I	Universität
Université Claude Bernard Lyon I	Universität
Université de Lorraine	Universität
Université Grenoble Alpes	Universität
École normale supérieure de Paris	Hochschule
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	außeruniversitäre Forschungseinrichtung
Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)	außeruniversitäre Forschungseinrichtung
Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN)	außeruniversitäre Forschungseinrichtung
Institut du cerveau et della moelle	außeruniversitäre Forschungseinrichtung
Institut national de recherche en informatique et automatique	außeruniversitäre Forschungseinrichtung
Institut National des Sciences Appliquées de Rennes	außeruniversitäre Forschungseinrichtung
Institut Pasteur	außeruniversitäre Forschungseinrichtung

Die Forschung im Bereich Künstliche Intelligenz wurde in den letzten fünf Jahren am KIT durch Bund, Land und sonstige öffentliche Förderer in einem Umfang von rund 250 Mio. Euro gefördert. Davon entfielen rund 143 Mio. Euro auf vom Bund und knapp 13 Mio. Euro auf vom Land geförderte Projekte. In das Reallabor „Robotische Künstliche Intelligenz“ am KIT investiert das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst im Zeitraum von 2021 bis 2023 rund 800 TEUR. Das Wissenschaftsministerium förderte darüber hinaus die KI-Initiative „Algorithm Engineering for Scalability Challenge“ (AESC) mit einem Projektvolumen von 900 TEUR und die Forschungsallianz „FORdigital“ zur Etablierung einer regional verankerten interdisziplinären Zusammenarbeit von Forschenden im Themenbereich Digitalisierung (900 TEUR). Seit 2020 fördert das Wissenschaftsministerium im Rahmen des Ideenwettbewerbs „Biotechnologie – Von der Natur lernen“ das dreijährige Projekt „Künstliche Intelligenz in der Bioproszessentwicklung“ (KIBioPro) mit Mitteln in Höhe von knapp 300 TEUR. Aus dem Landesprogramm „Kleine Fächer und KI“ hat das Wissenschaftsministerium 2020 ein zweijähriges Projekt zum Thema „Neue Wege bei Vorsorge gegen Naturgefahren“ mit 97 TEUR unterstützt. Weitere Drittmittelprojekte im Umfang von rund 94 Mio. EUR wurden am KIT durch sonstige öffentliche Förderer finanziert.

#### *Universität Stuttgart*

Die Universität Stuttgart hat mit ihrer Vision „Intelligente Systeme für eine zukunftsfähige Gesellschaft“ zahlreiche Professuren im Bereich der intelligenten Systeme vorzuweisen. Insgesamt sind 53 Professuren im Bereich KI eingerichtet bzw. die Lehrstuhlinhaber engagieren sich, unabhängig von deren Denomination, stark in diesem Forschungsfeld. Darüber hinaus wurden in den letzten Jahren fast alle an der Universität eingerichteten Tenure-Track-Professuren dem Bereich KI gewidmet. Die Universität Stuttgart ist Teil des Cyber Valley, das als Europas größtes KI-Forschungskonsortium zusammen mit Partnern aus der Wissenschaft (u. a. Universität Tübingen, Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme und die Fraunhofer-Institute IPA und IAO) und der Wirtschaft Grundlagenforschung mit angewandter Forschung zusammenführt.

Die Schwerpunkte der KI-Forschung an der Universität Stuttgart liegen in den Bereichen Autonome Systeme, Architektur und Adaptives Bauen, Biomedizinische Systeme, Intelligent Robotics, Digital Humanities, Computerlinguistik, Produktionstechnologie, Quantentechnologie, Simulationswissenschaft und Visualisierung. Dabei handelt es sich in erster Linie um Grundlagenforschung, allerdings mit zahlreichen avisierten Anwendungsgebieten wie z. B. Mobilität, Biomedizinische Systeme, Nachhaltige Energieversorgung und Umwelt, Nachhaltiges Bauen, Integrierte Produkt- und Produktionsgestaltung und Gestaltung und Technologie zukunftsfähiger Lebensräume. An der Universität Stuttgart bestehen zahlreiche formelle sowie informelle Kooperationen im Bereich der KI mit nationalen und

internationalen Hochschulen. Im internationalen Kontext zeigt die kürzlich eingeworbene ELLIS-Unit zur KI in Stuttgart die Attraktivität des Bereichs KI in Stuttgart für die europäische Spitzenforschung: Weitere „ELLIS-Universitäten“ sind Oxford, Cambridge, Zürich, Lausanne, in Frankreich insbesondere Paris (ENS, Saclay, EHESS, Sorbonne, u. a.).

Die Forschung im Bereich Künstliche Intelligenz wurde in den letzten fünf Jahren an der Universität Stuttgart insgesamt in einem Umfang von rund 22 Mio. Euro gefördert, davon betragen die privaten Förderungen rund 860 TEUR. Die größten öffentlichen Drittmittelgeber im Betrachtungszeitraum waren das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) mit knapp 5,5 Mio. Euro und die Deutsche Forschungsgemeinschaft mit rund 5,3 Mio. Euro. Die Projekte „PlanQK“ zur Erschließung des Anwendungsfelds KI für Quantum Computing (Fördervolumen 1,06 Mio. Euro), „Service-Meister“ zum Aufbau einer KI-basierenden Service-Plattform für den deutschen Mittelstand und der EXIST-Forschungstransfer „Semanux“ gehörten dabei zu den größten vom BMWK geförderten Projekten. Darüber hinaus erhielt die Universität weitere Zuwendungen im Bereich KI für Projekte des Exzellenzclusters 2075 SimTech, die für die Förderjahre 2019 bis 2021 rund 20 Mio. Euro betragen.

Das Land Baden-Württemberg hat im Rahmen der Forschungsk Kooperation Cyber Valley die Universität Stuttgart strukturell weiter ausgebaut: Neben zwei neu eingerichteten Professuren für „Analytic Computing“ (Prof. Staab) und „Autonome Systeme“ (N. N.) finanziert das Wissenschaftsministerium sechs Doktorandenstellen für Promovierende der Universität Stuttgart an der Graduiertenschule „International Max Planck Research School for Intelligent Systems“ (IMPRS-IS) im Zeitraum von 2017 bis 2023. Zur weiteren Stärkung der universitären Partner von Cyber Valley fördert das Wissenschaftsministerium darüber hinaus zwei Forschungsgruppen an der Universität Stuttgart mit je 250 TEUR p. a. für vier Jahre und die „AI Software Academy“ AISA im Umfang von rund 2,7 Mio. Euro im Zeitraum von 2021 bis 2023. Das Ziel von AISA ist die fundierte und zielgruppenorientierte Vermittlung von AI-Kompetenzen für Ingenieurwissenschaftler/-innen und Studierende der Universität Stuttgart.

#### *Universität Hohenheim*

An der Universität Hohenheim gibt es die Professur für „Künstliche Intelligenz in der Agrartechnik“, die mit Juniorprofessor Dr. Stein besetzt ist. Darüber hinaus hat die Universität Hohenheim noch weitere Professuren mit und ohne Informatikschwerpunkt, die sich mit KI-Forschung beschäftigen. Die KI-Forschung an der Universität Hohenheim ist sowohl grundlagen- als auch anwendungsorientiert. Die Schwerpunkte liegen in den Bereichen Agrartechnik, Ökologie, Verbraucherschutz als auch in der ethischen und sozial verträglichen sowie menschenzentrierten Gestaltung von KI. Im Zeitraum von 2017 bis 2021 wurden Bundesmittel in Höhe von ca. 2,5 Mio. Euro sowie Landesmittel des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus in Höhe von ca. 120 TEUR für Forschungsprojekte im Bereich KI eingeworben. Zu den vom Bund geförderten Projekten gehören „KARAT“ (Künstliche Intelligenz für gesunde Arbeit in Fahrberufen: Arbeitsbelastung und Sicherheit in Verkehr und Transport), „MIKIL“ (Multiskalige Integration moderner KI-Technologie in dezentralen Landwirtschaftssystemen), „KINERA“ (Künstliche Intelligenz für eine effiziente und resiliente Agrartechnik) und „AIDAHO“ (AI & Data Science Certificate Hohenheim). Das Projekt „Ethische und sozial verträgliche KI in Unternehmen“ wird durch das Landesministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus gefördert. Im Bereich KI unterhält die Universität keine Kooperationen mit Frankreich.

#### *Hochschule der Medien Stuttgart (HdM)*

An der HdM beschäftigen sich 15 Professoren und Professorinnen in kleinem oder größerem Umfang mit KI-Forschung, wobei es sich nur teilweise um klassische Informatik-Professuren handelt. Die Schwerpunkte der Arbeitsgruppen liegen in den Bereichen Deep Learning, Natural Language Processing, Computer Vision, Cognitive Systems, Open Data, Big Data, Information Retrieval, Data Science, Human Machine Interaction, Digital Ethics, Intellectual Property Protec-

tion und Business Models and Use Cases. Kooperationen bestehen primär mit den Universitäten Stuttgart, Tübingen und Mannheim. Die Forschung zu KI wurde in den letzten fünf Jahren mit Mitteln im Umfang von knapp 5 Mio. Euro gefördert, davon fallen rund 3,9 Mio. Euro auf Mittel des Bundes. Dazu gehören u. a. Förderungen aus dem Programm „Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Usability (KI Trainer)“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz und „Interdisziplinäres KI-Exploratorium“ (IKID) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt an der HdM das Verbundprojekt „Japanese Visual Media Graph“ mit der Universität Leipzig. Das Land Baden-Württemberg finanzierte die Forschung im Berichtszeitraum mit insgesamt rund 777 TEUR. Unter anderem unterstützte das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst das Verbundprojekt „Digitaldialog21 – Wertewandel durch Digitalisierung“ und das Projekt „Reallabor KI-Vielfalt“. Weitere 291 TEUR konnten bei privaten Drittmittelgebern eingeworben werden.

#### *Hochschule Karlsruhe*

An der Hochschule Karlsruhe sind 12 Professuren mit Denomination im Bereich KI eingerichtet. Darüber hinaus sind 14 weitere Professorinnen und Professoren aus den Ingenieurwissenschaften im Bereich der KI forschend tätig. Die thematischen Schwerpunkte sind vorrangig anwendungsbezogen und liegen in den Bereichen Maschinelles Lernen, Data Science, Autonome Systeme, Robotik, Mensch-Roboter-Interaktion, Wissensrepräsentation/Lernen, Produktionsverfahren und Bildverarbeitung/Mustererkennung. Die Anwendungsfelder der KI-Forschung betreffen die Produktion, Mobilität, Gesundheit und Bildung.

Mit den folgenden französischen Hochschulen bestehen Kooperationen im Forschungsfeld KI:

- Institut National de Sciences Appliquées (INSA) de Strasbourg
- Université de Strasbourg
- Université de Technologie Belfort-Montbéliard
- Institut Mines-Telecom Paris
- Centre National de Recherche Scientifique
- Université de Haute-Alsace Mulhouse
- Telecom Physique Strasbourg

Im Zeitraum von 2017 bis 2021 hat die Hochschule Karlsruhe insgesamt Mittel im Umfang von rund 14,6 Mio. Euro für KI-Forschung eingeworben. Davon entfielen 13,15 Mio. Euro auf Förderungen des Bundes und des Landes. Dazu gehören vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekte der Förderrichtlinie „Innovative Hochschule“, der Förderinitiative „KMU-innovativ“ als auch z. B. die Projekte „KARL“ (Künstliche Intelligenz für Arbeit und Lernen in der Region Karlsruhe), „ProBot“ (Proaktive Diagnose und Gestaltung des Co-Bot-Einsatzes in kleinen und mittleren Unternehmen“) und „KIWI“ (Künstliche Intelligenz für sichere Web-Infrastrukturen mit digitalem Identitätsmanagement). Aus dem Landesförderprogramm „Angewandte Künstliche Intelligenz – HAW-KI-Verbünde mit regionalen Anwenderzentren“ hat das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Mittel in Höhe von knapp 190 TEUR für das Verbundprojekt „Quality Assurance of Machine Learning Applications“ (Q-AMeLiA) mit den Hochschulen Furtwangen und Offenburg bereitgestellt. Förderziel des Programmes ist es, die bestehenden Stärken in der anwendungsbezogenen Forschung der Hochschulen für angewandte Wissenschaft (HAW) in Baden-Württemberg mit dem Fokus auf Innovationen im gesamten Feld der KI zu unterstützen, die mit ihrem Transferpotenzial einen wichtigen Beitrag für die Innovationskraft des Landes Baden-Württemberg leisten können.

*DHBW-Standorte Stuttgart und Karlsruhe*

An der DHBW Karlsruhe gibt es bisher keine Professur, die den Begriff KI in der Denomination trägt. Jeweils vier Professuren aus den Studienbereichen Technik und Wirtschaft beschäftigen sich aber mit KI bzw. ihren Anwendungen in Lehre und Forschung. Der Schwerpunkt der Forschung liegt im Bereich Intelligente Netze und Systeme mit den Themen Robotics and Human Motion, Lernsysteme/ Gaming und Data Science. Forschungsk Kooperationen bestehen insbesondere mit der Universität Stuttgart. Die Forschung zu KI wurde an der DHBW Karlsruhe im Zeitraum von 2017 bis 2021 mit öffentlichen Geldern im Umfang von rund 700 TEUR gefördert. Dazu gehören u. a. Projekte aus der Förderrichtlinie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung „Anwendung von Methoden der Künstlichen Intelligenz in der Praxis“ und aus dem „Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.

Auch an der DHBW Stuttgart gibt es bisher keine Professur, die den Begriff KI in der Denomination trägt. Aktuell wird ein fakultätsübergreifendes Zentrum für KI unter Beteiligung von sechs bis acht Professoren eingerichtet. Der Fokus des Zentrums liegt auf der Lehre, in geringem Ausmaß findet anwendungsbezogene KI-Forschung zu den Themen Machine Learning, Semantic Web und Automatisches Theorembeweisen statt. Es gibt bisher keine Verbundprojekte mit anderen Hochschulen und die DHBW Stuttgart hat in den letzten fünf Jahren keine Drittmittelförderung eingeworben bzw. erhalten.

*Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe (HfG)*

An der HfG Karlsruhe wurde 2018 von Prof. Dr. Matteo Pasquinelli die Forschungsgruppe „Künstliche Intelligenz und Medienphilosophie“ (KIM) als persönliche Initiative gegründet. Mit einem Ansatz, der zwischen Wissenschafts-, Technologiestudien und Medientheorie angesiedelt ist, vereinigt KIM theoretische und praktische Experimente im Umfeld der KI-Forschung. Der Schwerpunkt der KIM-Forschungsgruppe liegt auf der Vermittlung der Geschichte der KI, den Auswirkungen der KI auf die Arbeitsautomatisierung und die Geisteswissenschaften sowie der Entwicklung neuer KI-Projekte und Prototypen mit sozialem Engagement. Diese finden u. a. in Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen statt, die beispielsweise in kritischen Szenarien und Kriegsgebieten tätig sind. Die KIM-Forschungsgruppe ist Teil eines Konsortiums, zu dem die Universität Kassel, die Universität Cambridge (UK), die Universität Durham (UK) und die University of California Santa Barbara (USA) gehören. Sie hat auch mit dem Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin zusammengearbeitet. Im Zeitraum von 2017 bis 2021 wurde die HfG mit Geldern der Volkswagen-Stiftung im Umfang von rund 833 TEUR gefördert, u. a. im Rahmen ihrer Initiative „Künstliche Intelligenz – Ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft von morgen“.

*5. Welche Mittel sind hierzu in den letzten fünf Jahren seitens des Landes aufgewendet oder von den Hochschulen und Instituten eingeworben worden?*

Die seitens des Landes aufgewendeten als auch die von den Hochschulen eingeworbenen Mittel sind in den Antworten zu den Fragen 1 bis 4 ausführlich dargestellt.

Darüber hinaus fördert das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst seit 2019 im Rahmen des Förderprogramms „Künstliche Intelligenz in Baden-Württemberg“ (KI BW) zwei Juniorprofessuren am KIT Karlsruhe und eine an der Universität Hohenheim. Am KIT leitet Juniorprofessor Christian Wressnegger die Arbeitsgruppe „Intelligent System Security“ und Juniorprofessor Pascal Friederich die Arbeitsgruppe „Artificial Intelligence for Materials Sciences“. Die Juniorprofessur für „Künstliche Intelligenz in der Agrartechnik“ an der Universität Hohenheim ist mit Juniorprofessor Dr. Anthony Stein besetzt. Für die Ausstattung der Professuren stellt das Ministerium zusätzliche 600 TEUR für vier Jahre zur Verfügung. Mit dem strukturellen Förderprogramm KI BW des Wissenschaftsministeriums werden seit 2019 die Kompetenzen im Bereich KI im ganzen Land mit insgesamt zehn zusätzlichen Juniorprofessuren ausgebaut. Das Land beteiligt

sich ebenfalls an der Finanzierung von Forschungsbauten. Beim Forschungsneubau für das Cyber Valley am Standort Stuttgart stellt das Land der Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen einer Sonderfinanzierung 23 Mio. Euro zur Verfügung, die den Bau durchführt.

Auch die wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, der Innovationsallianz Baden-Württemberg InnBW und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) forschen mit Landesförderung im Bereich der Künstlichen Intelligenz. Die Institute erhalten im Rahmen der institutionellen Förderung eine jährliche Grundfinanzierung durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus. Am Standort Stuttgart sind hier vor allem die Fraunhofer-Institute für Produktionstechnik und Automatisierung (FhG-IPA) und Arbeitswirtschaft und Organisation (FhG-IAO) sowie am Standort Karlsruhe die Fraunhofer-Institute für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (FhG-IOSB), System- und Innovationsforschung (FhG-ISI) und Chemische Technologie (FhG-ICT) zu nennen. Hinzu kommen aus der Innovationsallianz insbesondere das Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren (FKFS) in Stuttgart sowie das Forschungszentrum Informatik (FZI) in Karlsruhe. Weitere Fördermittel erhalten die Institute von EU, Bund und Land regelmäßig im Rahmen von Projektförderungen sowie Sondermittel für den (Aus-)Bau von Forschungsinfrastrukturen. Die Fördermittel sind wesentlicher Beitrag für die Leistungsfähigkeit der wirtschaftsnahen Forschung, die es als Partner der mittelständischen Wirtschaft im Innovationsgeschehen zu erhalten und auszubauen gilt.

Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus hat im Rahmen des Aktionsprogramms „KI für den Mittelstand“ seit 2019 drei KI-Innovationswettbewerbe durchgeführt. Für 21 Verbundforschungsprojekte aus dem Förderaufrufen 2019 und 2020 wurden für das KIT, das Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie (Tübingen), das FKFS, die Hochschule Reutlingen, die Hochschule Albstadt-Sigmaringen, die Hochschule Karlsruhe, das FZI, die Hochschule für Medien Stuttgart sowie die beiden Stuttgarter Fraunhofer-Institute IPA und IAO insgesamt 2 887 974 Euro für KI-Forschungsprojekte aufgewendet. Für das Projekt KI-Fortschrittszentrum wurden den Fraunhofer-Instituten IPA und IAO insgesamt 18 999 986 Euro bewilligt. In das Kompetenzzentrum für KI-Engineering (KIT, FZI, FhG-IOSB) investierte das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus insgesamt 2 999 983 Euro. Für das Projekt SEQUOIA (Software Engineering industrieller, hybrider Quantenanwendungen und -algorithmen) wurden dem Fraunhofer-Institut IAO (Stuttgart), dem FZI (Karlsruhe), der Universität Stuttgart und der Universität Tübingen insgesamt 6 162 226 Euro seitens des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus bewilligt. Das Projekt „Cyber Protect“ (FhG-IOSB, FhG-IPA und FZI) erhielt eine Förderung des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus im Umfang von 2 799 946 Euro. Für das Projekt „Fieldlab Artificial Intelligence for Digital Twins“ wurden dem Fraunhofer-Institut IPA und der Hochschule Reutlingen insgesamt 220 313 Euro seitens des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus bewilligt.

Zusätzlich fördert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus seit 2019 die Einrichtung von regionalen Laboren für KI (regionale KI-Labs). Diesbezüglich wurden dem DIZ, CyberForum e. V. und dem FZI insgesamt 369 063 Euro bewilligt, worin auch ein Betrag für KI-Forschung für das FZI enthalten ist. Dem KIT wurden 46 208 Euro und den Fraunhofer-Instituten IOSB und ICT insgesamt 29 999 Euro bewilligt. Der Hochschule für Medien, den Fraunhofer-Instituten IAO und IAT sowie der Universität Stuttgart wurden insgesamt 382 743 Euro bewilligt. Der Hochschule Reutlingen wurden 48 624 Euro bewilligt.



*6. Welche Projekte bzw. Institutionen im Raum Karlsruhe, Stuttgart und Neckar-Alb sollen mit den im Haushalt 2022 (Kapitel 0708 Titel/Titelgruppe 88 686 88 N) neu eingestellten Mitteln in welcher Höhe finanziert werden?*

Mit einem Teil der im Haushalt eingestellten Mittel sollen u. a. in Karlsruhe, Stuttgart und an mindestens einem Standort im Raum Neckar-Alb regionale KI-Exzellenzzentren entstehen. Daneben sollen aber auch standortübergreifende Kooperationsmaßnahmen gefördert werden. Hinsichtlich der inhaltlichen Ausgestaltung des Projektes befindet sich das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus in einem engen Austausch mit Vertretern aller in den Erläuterungen im Staatshaushaltsplan genannten Regionen. Hauptansprechpartner für den Raum Karlsruhe, Stuttgart und Neckar-Alb ist die „Innovationspark KI Baden-Württemberg eG i. G.“, der u. a. die Städte Stuttgart, Karlsruhe, Reutlingen und Tübingen angehören. Welche Institution die KI-Exzellenzzentren betreiben bzw. Kooperationsmaßnahmen durchführen und damit Empfänger der Förderung werden soll, ist derzeit noch nicht abschließend geklärt. Auch die Auf- und Verteilung der Mittel zwischen den Regionen wird derzeit noch abgestimmt, sodass aktuell keine abschließenden Angaben über die Höhe der auf die einzelnen Standorte entfallenden Anteile gemacht werden können.

Bauer

Ministerin für Wissenschaft,  
Forschung und Kunst