

Antrag

der Abg. Daniel Karrais u. a. FDP/DVP

und

Stellungnahme

des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau

Small Data und Big Data – Künstliche Intelligenz (KI) in Baden-Württemberg

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,

1. auf welche Art und Weise und in welchem Finanzvolumen sie Small Data fördert;
2. auf welche Art und Weise und in welchem Finanzvolumen sie Big Data fördert;
3. welche Definition von Small Data dieser Förderung zugrunde liegt;
4. welche Definition von Big Data dieser Förderung zugrunde liegt;
5. welchen Stellenwert sie Small Data insbesondere in der KI-Strategie des Landes zuspricht;
6. welchen Stellenwert sie Big Data insbesondere in der KI-Strategie des Landes zuspricht;
7. wie sie die derzeitige Wettbewerbsfähigkeit Baden-Württembergs bei KI-Anwendungen auf der Grundlage von Small Data im bundes- und europäischen Vergleich bewertet;
8. wie sie die derzeitige Wettbewerbsfähigkeit Baden-Württembergs bei KI-Anwendungen auf der Grundlage von Big Data im Bundes- und europäischen Vergleich bewertet;

9. wie sie das Potenzial von Small Data und Hybriden KI-Systemen im Vergleich zu allein auf machine learning basierenden KI-Systemen und für die Anwendungsfälle Umsetzung von „trustworthy“ und „explainable“ KI sowie Datenschutz-Grundverordnung-(DSGVO)-Konformität und „privacy by design“ bewertet;
10. wie viele Start-Ups mit Geschäftsmodellen auf der Grundlage von Small-Data-KI in Baden-Württemberg seit dem Jahr 2010 gegründet wurden;
11. wie viele Start-Ups mit Geschäftsmodellen auf der Grundlage von Big-Data-KI in Baden-Württemberg seit dem Jahr 2010 gegründet wurden;
12. wie viele der in Ziffern 10 und 11 genannten Start-Ups noch existieren und zu Unternehmen mit mehr als 50 Mitarbeitern herangewachsen sind;
13. welchen Jahresumsatz die Branchen, getrennt nach Small-Data- und Big-Data-Firmen, erwirtschaften.

08.06.2020

Karrais, Reich-Gutjahr, Dr. Rülke, Haußmann, Dr. Timm Kern, Dr. Goll, Hoher, Keck, Fischer, Dr. Schweickert FDP/DVP

Begründung

Für die baden-württembergische Wirtschaft sind innovative Mittelständler, sogenannte „hidden champions“, prägend. Sie verfügen im Vergleich zu großen Plattform-Unternehmen über wesentlich kleinere Datenmengen als Grundlage für KI-Anwendungen. Entsprechend groß ist das Potenzial von KI-Anwendungen zur Analyse kleinerer Datenmengen („Small Data“). Fortschritte bei KI-Anwendungen auf der Grundlage kleiner Datenmengen bieten auch da Vorteile, wo Datensätze sich zwar theoretisch zusammenführen ließen, aber dies beispielsweise aus Datenschutzwägungen nicht erwünscht ist. Der Antrag dient der Abfrage der Bedeutung von Small Data im direkten Vergleich zu Big Data bei der Landesregierung und für die Wirtschaft des Landes.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 1. Juli 2020 Nr. 36-3400.7/62/1 nimmt das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau im Einvernehmen mit dem Ministerium für Soziales und Integration, dem Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration, dem Ministerium für Verkehr und dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst zu dem Antrag wie folgt Stellung:

1. *auf welche Art und Weise und in welchem Finanzvolumen sie Small Data fördert;*
2. *auf welche Art und Weise und in welchem Finanzvolumen sie Big Data fördert;*

Zu 1. und 2.:

Die Fragen zu den Ziffern 1 und 2 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Landesregierung fördert die datengestützte Entwicklung, Anwendung und Kommerzialisierung von KI-Technologien in Baden-Württemberg. Die im Rahmen der Digitalisierungsstrategie „digital@bw“ hierfür aufgesetzten Förderprogramme und Maßnahmen unterscheiden dabei nicht explizit zwischen „Small Data“ und „Big Data“.

Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau stärkt mit einem „Aktionsprogramm KI für den Mittelstand“ den Wissenstransfer in die Fläche des Landes und treibt die Kommerzialisierung von KI insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) voran. Das Mittelstandsprogramm umfasst folgende Maßnahmen:

- Der Aufbau von 19 regionalen KI-Labs, um KI in die Fläche des Landes zu tragen. In diesen KI-Labs sollen KMU u. a. die erforderlichen Grundkenntnisse vermittelt werden, um mit am Markt verfügbaren KI-Anwendungen Lösungen für das eigene Unternehmen zu entwickeln (Fördersumme: rd. 2,3 Mio. Euro).
- Die Machbarkeitsstudie für einen „Innovationspark KI“. Dieser soll als Wertschöpfungszentrum national als auch international etablierte Unternehmen, Start-ups, Forschungsakteure, Fachkräfte sowie Investoren durch optimale Innovations- und Standortbedingungen, etwa durch die Bereitstellung der notwendigen Flächen, modernste Infrastruktur sowie Testfelder für KI-Produkte und KI-Dienstleistungen anziehen (Auftragsvolumen: rd. 0,5 Mio. Euro).
- Im Innovationswettbewerb „KI für KMU“ werden innovative Verbundprojekte zwischen KMU und Forschungseinrichtungen gefördert. Gefördert werden Vorhaben, auf deren Basis neue und verbesserte KI-basierte Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen entstehen können (Fördersumme: rd. 2,5 Mio. Euro).
- Mit der Auszeichnung „KI-Champions Baden-Württemberg“ sollen herausragende innovative Lösungen von mittelständischen Unternehmen aus BW für KI-basierte Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen sowie herausragende wirtschaftsnahe Forschungsprojekte ausgezeichnet werden (Fördersumme: rd. 0,1 Mio. Euro).

Im Rahmen eines wirtschaftsnahen Forschungsprogramms investiert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau in die Entwicklung modernster KI-Technologien, die für neue oder verbesserte Produkte, Dienstleistungen, Prozesse und Geschäftsmodelle mit „KI made in BW“ genutzt werden können. Die enge Zusammenarbeit mit mittelständischen Unternehmen ist ein entscheidender Bestandteil aller Vorhaben. Das wirtschaftsnahe Forschungsprogramm umfasst folgende Maßnahmen:

- Der Aufbau eines neuen KI-Fortschrittszentrums „Lernende Systeme“ im Cyber Valley Stuttgart/Tübingen. Das Zentrum soll im Cyber Valley zur zentralen Anlaufstelle für den Mittelstand werden und sicherstellen, dass die Ergebnisse der Spitzenforschung nun auch für KMU verfügbar gemacht werden. Es wird von den beiden Fraunhofer Instituten IPA und IAO in Stuttgart mit den Schwerpunkten KI in der Produktion und KI im Dienstleistungsbereich betrieben (Fördersumme: rd. 5 Mio. Euro).
- Das Projekt „Kognitive Robotik“ befasst sich mit der Erforschung und Entwicklung von Robotern, die auch in komplexen Umgebungen mit unvorhergesehenen Situationen umgehen können (Fördersumme: rd. 1 Mio. Euro).
- Im Projekt „Mikroelektronik für KI“ mehrerer Institute der Innovationsallianz BW (IMS Chips, FZI und Hahn-Schickard) werden sichere, lernfähige und besonders energieeffiziente KI-Chips entwickelt, die ein Basisbaustein für Industrie 4.0 und das Internet der Dinge sind (Fördersumme: rd. 2 Mio. Euro).
- Das Projekt „Intelligente Diagnostik“ mehrerer Institute der Innovationsallianz BW (FZI, ILM, Hahn-Schickard und NMI) soll die Technologie zur Erkennung von Hauttumoren mit Hilfe von KI maßgeblich weiterentwickeln (Fördersumme: rd. 1,7 Mio. Euro).

Weitere Aktivitäten des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau in diesem Bereich umfassen

- die Förderung von wirtschaftsnaher Forschung und Technologietransfer:
 - Stuttgarter Technologie- und Innovationscampus S-TEC mit KI-Aktivitäten im Zentrum für Cyber Cognitive Intelligence (Fördersumme: rd. 2,3 Mio. Euro), Business Innovation Engineering Center (Fördersumme: rd. 7,2 Mio. Euro) und Leistungszentrum Mass Personalization (Landesförderung: rd. 5 Mio. Euro, gefördert vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau und Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg),
 - Neubau der Karlsruher Forschungsfabrik für KI-integrierte Produktion am Campus Ost als gemeinsame Initiative der Fraunhofer-Gesellschaft und des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) mit dem Ziel neue, noch unreife Fertigungsprozesse gemeinsam mit Industriepartnern schnell zur Serienreife zu bringen (Gesamtbudget: rd. 15 Mio. Euro, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg sowie durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung).
 - Forschungsprojekte in wichtigen Zukunftsfeldern, z. B.
 - CyberProtect (IT-Sicherheit von KI-Systemen; Fördersumme: rd. 2,8 Mio. Euro aus digital@bw) und Roboshield (Sicherheit im Engineering und im Betrieb von Produktionsanlagen; Fördersumme: rd. 3 Mio. Euro)
 - Aufbau einer selbstlernenden Photovoltaik-Fabrik (Fördersumme: rd. 2 Mio. Euro)
 - Pilotprojekt zu Datengenossenschaften (Fördersumme: rd. 1,4 Mio. Euro)
 - Mobiles Plug-In Labor für Advanced Systems Engineering (Fördersumme: rd. 0,7 Mio. Euro)
- Förderung von digitalen Start-ups und Start-up-Ökosystemen im Rahmen von Start-up BW:

Die gezielte themenspezifische Förderung von Start-ups erfolgt insbesondere über die vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau mit Landes- und EU-Mitteln geförderten Start-up BW Acceleratoren, welche eine intensive und umfassende Betreuung von innovativen Gründungsvorhaben in der unternehmerischen Frühphase bereitstellen. Im Fall des CyberLab-Accelerators des Cyberforums in Karlsruhe und des Up2B-Accelerators der innoWerft in Walldorf stehen Themen wie Industrie 4.0, Internet of things, Big Data und auch KI im Fokus.

Schwerpunktthemen der weiteren sieben geförderten Acceleratoren im Land sind z. B. Mobilität der Zukunft, Live Science, Umwelttechnik, Neue Energie, Green Digital und nachhaltiger Konsum sowie Smart Textil und Smart City. Über diese Acceleratoren wiederum erhalten die Start-ups auch den direkten Zugang zu Start-up BW Pre-Seed. Im Rahmen des vor rund 18 Monaten gestarteten Pilotprogramms haben auch bereits rund 90 Start-ups, davon etwa 30 Start-ups mit KI-basierten Geschäftsmodellen, erste Anschubfinanzierungen erhalten.
- Förderung von vier Pilotprojekten der beruflichen Weiterbildung zu KI im Rahmen der „Qualifizierungsoffensive digitale Kompetenzen“ (Fördersumme: rd. 1,6 Mio. Euro).
- Landesförderung des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ausgezeichneten de:hub für Angewandte Künstliche Intelligenz in Karlsruhe (Fördersumme: rd. 0,7 Mio. Euro).
- Landesförderung der Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg, die bis Ende 2024 verstärkt die Themen KI und Cybersicherheit in der Industrie adressieren wird (Fördersumme: rd. 5 Mio. Euro).

- Einzelbetriebliche Förderung von KMU mit Digitalisierungsprämie. Mit der Digitalisierungsprämie wurden Unternehmen aller Branchen mit bis zu 100 Beschäftigten bei der Umsetzung konkreter Digitalisierungsprojekte unterstützt. Damit konnten seit 2017 rund 5.500 Digitalisierungsmaßnahmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette gefördert werden. Die derzeit in der Überarbeitung befindliche Digitalisierungsprämie soll zeitnah fortgesetzt werden. Die künftige Ausgestaltung des Programms befindet sich derzeit in Klärung (Fördersumme: rd. 26 Mio. Euro).

Das Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration fördert u. a. Kommunen bei der Generierung von Daten und beim Einsatz darauf aufbauender KI-Anwendungen. Zu den Förderprogrammen und Maßnahmen zählen:

- Das Förderprogramm „Städte und Gemeinden 4.0 – Future Communities“: Die Förderung adressiert kommunale Digitalisierungsprojekte in der Breite, u. a. auch zur Erhöhung der Datenkompetenz (etwa bei der automatisierten Erfassung von Straßenschäden oder digitalen Strukturierung und Nutzbarmachung eines Stadtarchivs für Bürgerinnen und Bürger mittels KI) (Förderaufrufe 2017 bis 2019, Gesamtvolumen: rd. 3 Mio. Euro).
- Der Innovationswettbewerb „Digitale Zukunftskommune@bw“: Die vier geförderten Vorreiterstädte (Teil A) Heidelberg, Karlsruhe, Ludwigsburg und Ulm generieren, vernetzen und werten jeweils in umfassenden Pilotprojekten lokale Daten über entsprechende Plattformen aus.

Von den fünfzig geförderten Digitalisierungsstrategien (Teil B) beinhaltet ein Großteil auch Maßnahmen zum Datenumgang und zum Aufbau datengestützter Dienstleistungen oder Prozesse in der Verwaltung.

Über die Begleitforschung des Wettbewerbs wird Wissen zur Generierung, Vernetzung und Auswertung von kommunalen Daten gesammelt, aufbereitet und interessierten Kommunen zur Verfügung gestellt (Förderaufrufe 2018 und 2019, Gesamtvolumen: rd. 7,6 Mio. Euro).

- Das Kompetenznetzwerk Digitalakademie@bw: Durch das „Kommunale InnovationsCenter@bw“ des Fraunhofer Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und der Universität Stuttgart im Rahmen des Kompetenznetzwerks werden Kommunen u. a. Arbeitshilfen und Leitfäden, z. B. zum Einsatz künstlicher Intelligenz, bereitgestellt, um das Datenpotenzial vor Ort zu heben. Auch eine individuelle Beratung für konkrete Umsetzungsprojekte in den Kommunen wird geleistet.

Durch das „Fachzentrum Digitale Prozesse“ der ITEOS AöR (ab dem 1. Juli 2020: Komm.ONE AöR) im Rahmen des Kompetenznetzwerks wird u. a. daran gearbeitet, die Vielzahl an Herausforderungen, die in Kommunen beim Umgang mit Daten entstehen, zu lösen. Dies geschieht z. B. durch die Unterstützung bei dem Aufbau und Betrieb von geeigneten Architekturen für die Datenverarbeitung sowie begleitenden Qualifizierungsangeboten (Förderzeitraum 2018 bis 2020, Gesamtvolumen: 9,3 Mio. Euro).

Entscheidend im Bereich KI ist die Entwicklung bzw. die Optimierung von Methoden, die schon anhand von kleinen Datenmengen, die nicht mit „Big Data“-Methoden ausgewertet werden können, Ergebnisse erzielen.

Die vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst seit 2016 geförderte Forschungskoooperation Cyber Valley in Tübingen/Stuttgart hat im Bereich der Künstlichen Intelligenz innerhalb weniger Jahre bereits eine sehr große internationale Sichtbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit erlangt und wächst derzeit weiter, u. a. durch das vom BMBF geförderte KI-Kompetenzzentrum sowie durch eine ELLIS-Unit im Rahmen der sog. „ELLIS-Initiative“, die maßgeblich von Cyber-Valley-Wissenschaftlern mitgetragen wird.

Darüber hinaus fördert das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst die Entwicklung von KI-Methoden und -Anwendungen im Rahmen verschiedener Programme:

- Um fortschrittliche KI-Methoden in ganz unterschiedlichen sachlichen Zusammenhängen zu erproben, hat das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst das Programm KI-BW aufgelegt, mit dem seit Ende 2019 zehn Juniorprofessuren an baden-württembergischen Universitäten eingerichtet wurden (Fördervolumen: 6 Mio. Euro).
- Ein weiteres, aktuell ausgeschriebenes Förderprogramm wird KI-Anwendungsprojekte an Hochschulen für angewandte Wissenschaft unterstützen (Fördervolumen: 4 Mio. Euro).
- Seit Sommer 2019 fördert das Wissenschaftsministerium im Rahmen der Digitalisierungsstrategie digital@bw den Aufbau von vier leistungsstarken Forschungsdatenzentren – Science Data Center – mit insgesamt 8 Mio. Euro. Die Science Data Center werden Forschungsdaten nach den FAIR-Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) zur Verfügung stellen sowie bedarfsgerechte Workflows, Analysewerkzeuge und Dienste-Portfolios entwickeln.
- Im Rahmen der High Performance Computing (HPC) und Data Intensive Computing (DIC) Strategie des Landes fördert das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst den Aufbau branchenspezifischer Solution Center, um interessierten Unternehmen Zugang zu High Performance Computing (HPC) und Simulationstechnologien zu ermöglichen. Das Smart Data Solution Center richtet sich speziell an kleine und mittlere Unternehmen und ermöglicht diesen, das Potenzial von im eigenen Unternehmen anfallenden „Big Data“ und „Small Data“ mit KI-Anwendungen zu erschließen (Fördervolumen: ca. 300.000 Euro p. a.).
- Mit dem Vorhaben „Data Literacy und Data Science für den Mittelstand“ fördert das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst seit 2019 im Rahmen des baden-württembergischen Operationellen Programms „Chancen fördern“ des Europäischen Sozialfonds (ESF-OP 2014 bis 2020) die Entwicklung von Weiterbildungs- und Qualifizierungsangeboten der Hochschulen Baden-Württembergs zur Stärkung der Kompetenzen kleiner und mittlerer Unternehmen bei der Erfassung und Auswertung von „Big Data“ und „Small Data“.

Baden-Württemberg hat darüber hinaus das enorme Potenzial, welches die Digitalisierung in Medizin und Pflege mit sich bringt, bereits frühzeitig erkannt und sich deshalb in vielen Bereichen als Vorreiter etabliert.

Im Rahmen der „Strategie zur Verbesserung der medizinischen und pflegerischen Versorgung in Baden-Württemberg durch Nutzung digitaler Technologien“ (Strategie Digitalisierung in Medizin und Pflege), die das Ministerium für Soziales und Integration im Jahr 2017 gemeinsam mit allen betroffenen Akteurinnen und Akteuren entwickelt hat, konnten bereits 24 Projekte unterstützt werden. Gefördert werden Projekte, die in eines der vier Themenfelder „ambulante oder stationäre Versorgung“, „sektorenübergreifende Versorgung“, „Pflege“ und „Personalisierte Medizin“ passen.

In diesen Themenfeldern gibt es immer wieder Schnittstellen zu KI, etwa im Rahmen von Projekten, z. B. bei der Nutzung von digitalisierter Bildverarbeitung beim akuten Schlaganfall, oder im Bereich der Personalisierten Medizin, insbesondere bei den genetischen Untersuchungen, der Speicherung der Ergebnisse sowie im Rahmen der Indikationsstellung bei der therapeutischen Anwendung der Personalisierten Medizin. Für zukünftige Förderaufrufe ist es angedacht, KI stärker in den Fokus zu nehmen und in einem engeren thematischen Zuschnitt auszusprechen.

Im Rahmen des Programms „Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg“ werden vom Ministerium für Soziales und Integration bereits zwei Projekte gefördert, die KI zum Inhalt haben.

- Zum einen das Projekt „ZPM-Netzwerk BW – Ausbildung einer regionalen Versorgungsstruktur der Personalisierten Medizin in Baden-Württemberg“ der Universität Tübingen mit rund 6,3 Mio. Euro und
- zum anderen das Projekt „Künstliche Intelligenz und Digitalisierung bei der Dickdarmvorsorge“ mit rund 0,6 Mio. Euro.

Ziel des Ministeriums für Verkehr ist die Weiterentwicklung der Mobilitätsdateninfrastruktur in Baden-Württemberg zu einer verknüpften und für innovative Anwendungen gut zugänglichen Architektur. Zu diesem Ziel dient beispielsweise die Förderlinie MobiArch BW (Mobilitätsdatenarchitektur für innovative Anwendungen), in deren Rahmen sieben Projekte Daten für konkrete Lösungen nutzen. Für MobiArch BW wendet die Landesregierung Fördermittel i. H. v. 1,3 Mio. Euro auf. Basierend auf dem Projekt moveBW findet derzeit unter dem Begriff Mobi-Data BW der Aufbau einer Integrationsplattform für Mobilitätsdaten durch die Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW) statt. Dort werden zum einen vergleichsweise kleine und abgrenzbare Datensätze (mithin „Small Data“) wie beispielsweise Fahrplandaten zusammengeführt und damit auch für „Big Data“ Anwendungen verfügbar gemacht. Zum anderen werden größere dynamische Datenmengen (in diesem Sinne „Big Data“) wie beispielsweise sogenannte Floating Car Data zur aktuellen Verkehrslage auf den Straßen in Baden-Württemberg für Informationen und Routingdienste verwendet. Für den Betrieb von Mobi-Data BW stehen ab 2021 jährlich 1 Mio. Euro zur Verfügung.

3. welche Definition von Small Data dieser Förderung zugrunde liegt;

Zu 3.:

Bei der Definition von „Small Data“ in Abgrenzung zu „Big Data“ lehnt sich die Landesregierung an die Definition der Bundesregierung an, wonach „Small Data“ alle Daten sind, „die die Kriterien für Big Data nicht vollständig erfüllen und somit den Big-Data-Analysen nicht zugänglich sind“ (siehe BT-Drucksache 19/18212, S. 2).

4. welche Definition von Big Data dieser Förderung zugrunde liegt;

Zu 4.:

Sowohl in der Praxis als auch in der Wissenschaft existiert keine durchweg anerkannte und verwendete Definition von „Big Data“. Ein Definitionsansatz für „Big Data“ ist das oftmals zitierte sog. 3V-Modell bzw. 5V-Modell. In dem auf Doug Laney, einem Analysten von Gartner, zurückgehende 3V-Modell wird das Datenwachstum in drei Dimensionen klassifiziert:

- *Variety*: Vielfalt der Datenquellen und -typen
- *Volume*: Größe der Datenmengen
- *Velocity*: Geschwindigkeit der Datenerzeugung und -verarbeitung

Dieser Definitionsansatz wurde in jüngster Zeit um die beiden Dimensionen *Validity* und *Value* (sog. 5V-Modell) erweitert. Diese stehen für die Sicherstellung der Datenqualität sowie dem Wert der Daten (bspw. für unternehmerische Einsatzzwecke).

5. *welchen Stellenwert sie Small Data insbesondere in der KI-Strategie des Landes zuspricht;*

6. *welchen Stellenwert sie Big Data insbesondere in der KI-Strategie des Landes zuspricht;*

Zu 5. und 6.:

Die Fragen zu den Ziffern 5 und 6 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Landesregierung setzt beim digitalen Wandel mit Nachdruck auf die Schlüsseltechnologie KI, weil sich im Land die Potenziale der KI entlang der gesamten Wertschöpfungskette heben lassen. Baden-Württemberg verfügt über herausragende Ausgangsbedingungen, um grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung, Wissenschaft und Wirtschaft zu einem einzigartigen Ökosystem für KI zu verbinden.

Leitbild und Ziel der Strategie ist es, Baden-Württemberg zu einer weltweiten Leitregion des digitalen Wandels zu machen und als Standort die besten Köpfe anzuziehen und Daten für Wirtschaft und Wissenschaft als Grundlage für die Entwicklung von KI-Anwendungen bereitzustellen.

Eine explizite Differenzierung zwischen „Small Data“ und „Big Data“ erfolgt in der KI-Strategie des Landes nicht. Datensätze jeglichen Umfangs sind Grundvoraussetzung von KI-Systemen. Um das Potenzial für alle Nutzungsformen und Anwendungsfelder heben zu können, spricht die KI-Strategie des Landes deshalb sowohl „Small Data“ als auch „Big Data“ einen großen Stellenwert zu.

Die Landesregierung unterstützt die Bestrebungen und Aktivitäten auf Bundes- und EU-Ebene, die Datenverfügbarkeit und Datenschutz mit einer vertrauenswürdigen, wertorientierten und sicheren KI verbinden.

7. *wie sie die derzeitige Wettbewerbsfähigkeit Baden-Württembergs bei KI-Anwendungen auf der Grundlage von Small Data im bundes- und europäischen Vergleich bewertet;*

8. *wie sie die derzeitige Wettbewerbsfähigkeit Baden-Württembergs bei KI-Anwendungen auf der Grundlage von Big Data im Bundes- und europäischen Vergleich bewertet;*

Zu 7. und 8.:

Die Fragen zu den Ziffern 7 und 8 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Neben Unternehmen von Weltruf verfügt Baden-Württemberg über einen hochinnovativen Mittelstand mit vielfältigen Kompetenzen in zentralen Anwendungsfeldern von KI, insbesondere im Produzierenden Gewerbe, im Maschinen- und Anlagenbau, im Automobilssektor, in der Gesundheitswirtschaft, bei den industrienahe Dienstleistungen sowie in der Softwareentwicklung. In keiner anderen europäischen Region ist die Chance so groß, durch die Anwendung dieser Schlüsseltechnologie wirtschaftlich und wissenschaftlich weltweit Spitzenplätze zu belegen.

Auch in der KI-Forschung verfügt Baden-Württemberg mit seiner breiten und exzellenten Forschungslandschaft über eine sehr gute Position. Mit dem Cyber Valley hat das Land zusammen mit der Max-Planck-Gesellschaft, den Universitäten Stuttgart und Tübingen sowie den Unternehmen Amazon, BMW, Bosch, Daimler, IAV, Porsche und ZF Friedrichshafen ein europaweit einmaliges Forschungszentrum für intelligente Systeme auf den Weg gebracht, das mit seiner Forschungsexzellenz und der Vernetzung mit globalen Unternehmen sowie dem Transfer in Anwendung und Gründungen schon heute zu den Top-Adressen weltweit gehört. Zusätzliche wissenschaftliche Sichtbarkeit erhält das Cyber Valley durch das an der Universität Tübingen angesiedelte und seit Oktober 2018 vom Bund finanzierte Kompetenzzentrum Maschinelles Lernen sowie durch die beiden erfolgreich eingeworbenen Exzellenzcluster „Machine Learning“ in Tübingen und „Daten-integrierte Simulationswissenschaft“ in Stuttgart.

Auf der KI-Landkarte der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung initiierten Plattform Lernende Systeme liegt Baden-Württemberg im innerdeutschen Vergleich der Länder auf dem zweiten Platz bei den KI-Anwendungen (<https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-landkarte.html>).

9. wie sie das Potenzial von Small Data und Hybriden KI-Systemen im Vergleich zu allein auf machine learning basierenden KI-Systemen und für die Anwendungsfälle Umsetzung von „trustworthy“ und „explainable“ KI sowie Datenschutz-Grundverordnung-(DSGVO)-Konformität und „privacy by design“ bewertet;

Zu 9.:

Nach Ansicht der Landesregierung werden Hybride KI-Systeme, die auf einer Kombination verschiedener KI-Verfahren basieren oder auch nicht KI-basierte Verfahren mit KI verbinden, künftig weiter an Bedeutung gewinnen – insbesondere vor dem Hintergrund der Erklärbarkeit von Systemergebnissen, der Vorhersagbarkeit der Handlungen und der Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen sowie der Zertifizierbarkeit von KI-Systemen.

Erklärbarkeit, Transparenz und Nachvollziehbarkeit sowie Überprüfbarkeit von KI-Systemen sind wesentliche Elemente, um das Vertrauen und die Akzeptanz der Wirtschaft und Gesellschaft in die Technologie zu stärken. Die Landesregierung setzt sich daher für eine vertrauenswürdige, menschenzentrierte KI ein, die auf europäischen Werten beruht und die Datensouveränität und Datensicherheit der Bürgerinnen und Bürger gewährleistet. Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) spielt bei der sicheren und regelkonformen Nutzung von Daten zum Trainieren von KI-Systemen eine wichtige Rolle.

Das vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau geförderte KI-Fortschrittszentrum „Lernende Systeme“ verfolgt das Ziel, eine menschenzentrierte KI zu entwickeln. Um dieses Ziel zu erreichen, konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten unter anderem auf die Themen Erklärbarkeit, Datenschutz und Zertifizierung von KI-Technologien.

Die ebenfalls durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau geförderte Forschungsstudie „Ethische und sozial verträgliche KI in Unternehmen“, die von der Universität Hohenheim in Zusammenarbeit mit dem Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement durchgeführt wird, nimmt die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Technik in den Fokus. Ziel ist es, Kriterien für die erfolgreiche Gestaltung und Einführung von KI-Systemen in Unternehmen zu entwickeln, die sich am Menschen und seinen Bedürfnissen orientieren. Eine ethische und sozial verträgliche KI ist ein zentraler Baustein für eine optimale und erfolgreiche KI-Nutzung, da es von entscheidender Bedeutung ist, dass insbesondere die Beschäftigten, aber auch Kundinnen und Kunden, deren Einsatz im Unternehmen akzeptieren.

Im Forschungsprogramm „Verantwortliche Künstliche Intelligenz“ der Baden-Württemberg Stiftung sollen in enger Zusammenarbeit von Technik-, Sozial- und/oder Geisteswissenschaften konkrete Lösungswege für einen sozialverträglichen Einsatz von KI-Technologien erforscht und entwickelt werden. Insgesamt finanziert die Stiftung mit vier Millionen Euro zehn ausgewählte Projekte, die in den kommenden Jahren gefördert werden. Die Themen der Projekte reichen von der politischen Steuerung von KI über Technologiefolgenabschätzung bis hin zur partizipativen Gestaltung von KI. Fokussierte Anwendungsdomänen sind der Gesundheitsbereich, autonomes Fahren, die Mensch-Maschine-Kommunikation und vertrauenswürdige Algorithmen. Adressiert werden unter anderem rechtliche Fragen, gesellschaftliche Problemstellungen, Transparenz, Erklärbarkeit, der Schutz der Privatsphäre und Fairness.

- 10. wie viele Start-Ups mit Geschäftsmodellen auf der Grundlage von Small-Data-KI in Baden-Württemberg seit dem Jahr 2010 gegründet wurden;*
- 11. wie viele Start-Ups mit Geschäftsmodellen auf der Grundlage von Big-Data-KI in Baden-Württemberg seit dem Jahr 2010 gegründet wurden;*
- 12. wie viele der in Ziffern 10 und 11 genannten Start-Ups noch existieren und zu Unternehmen mit mehr als 50 Mitarbeitern herangewachsen sind;*
- 13. welchen Jahresumsatz die Branchen, getrennt nach Small-Data- und Big-Data-Firmen, erwirtschaften.*

Zu 10. bis 13.:

Die Fragen zu den Ziffern 10 bis 13 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Auf der KI-Landkarte der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung initiierten Plattform Lernende Systeme werden aktuell 18 Start-Ups und 28 Großunternehmen sowie KMU als KI-Anbieter, KI-Anwender und als Partner von KI-Entwicklungsprojekten branchenübergreifend in Baden-Württemberg aufgeführt (<https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-landkarte.html>).

Darüber hinaus liegen der Landesregierung keine weiteren Erkenntnisse vor.

Dr. Hoffmeister-Kraut
Ministerin für Wirtschaft,
Arbeit und Wohnungsbau