

Schriftliche Kleine Anfrage

des Abgeordneten Carsten Ovens (CDU) vom 16.07.18

und Antwort des Senats

Betr.: Künstliche Intelligenz in Hamburg – Für Rot-Grün eine Spielerei oder seriöse Zukunftsplanung?

Die Hightech-Strategie der Bundesrepublik Deutschland bekommt eine zunehmende Bedeutung für die Arbeit der CDU-geführten Bundesregierung. Forschungsschwerpunkte wie künstliche Intelligenz sollen dabei eine tragende Rolle spielen. Dazu ist im Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD unter anderem bereits das Ziel definiert, ein deutsch-französisches Zentrum für künstliche Intelligenz zu errichten.

Für die Freie und Hansestadt Hamburg bieten sich gleich mehrere Möglichkeiten, von dieser neuen Schwerpunktsetzung zu profitieren. Dazu müssen jedoch rechtzeitig die richtigen Weichen gestellt werden. Unsere Universitäten und Hochschulen befinden sich bereits im notwendigen Wandlungsprozess. So forschen nach Senatsauskunft aktuell 51 Personen an der Universität Hamburg und zehn Professoren an der HAW rund um das Thema künstliche Intelligenz (Drs. 21/13550). Überraschenderweise gibt es derweil an der TUHH jedoch keine hauptamtliche Forschung und Lehre mit entsprechender Spezialisierung. Dennoch ist es vor dem Hintergrund der Anzahl von forschendem Personal an den zwei größten Hamburger Hochschulen verwunderlich, dass der Senat sich mit der Frage einer Partizipation am geplanten deutsch-französischen Zentrum für künstliche Intelligenz noch nicht einmal befasst hat.

Vor diesem Hintergrund frage ich den Senat:

Der Senat beantwortet die Fragen teilweise auf der Grundlage von Auskünften der Hamburgischen Investitions- und Förderbank AöR (IFB), der Hamburg Port Authority AöR (HPA) und der Flughafen Hamburg GmbH (FHG) wie folgt:

1. *Hat der Senat eine eigene Strategie für den Standort Hamburg, um das Themenfeld künstliche Intelligenz in Bildung, Gesellschaft, Politik, Wissenschaft und Wirtschaft voran zu bringen?*

Wenn ja, wie genau sieht diese aus?

Wenn nein, warum nicht?

Künstliche Intelligenz (KI) hat in den letzten Jahren eine neue Reifephase erreicht und entwickelt sich zunehmend zum Treiber der Digitalisierung und autonomer Systeme in allen Lebensbereichen.

Derzeit werden sowohl auf europäischer als auch auf Bundesebene zahlreiche Aktivitäten entfaltet, um die unterschiedlichen Dimensionen dieses sehr breiten Handlungsfelds auszutarieren. Die Europäische Union hat eine Dachstrategie für die EU vorgelegt und eine Reihe von Maßnahmen zur Erhöhung der Investitionen in KI in Europa,

zur Vorbereitung auf den sozioökonomischen Wandel durch KI und zur Verbesserung des rechtlichen und ethischen Rahmens für die weitere Entwicklung von KI angekündigt. Die Bundesregierung hat am 17.7.2018 „Eckpunkte für eine Strategie Künstliche Intelligenz“ beschlossen. Die Vielfalt und Heterogenität der Handlungsfelder zeigen auf, dass notwendige Aktivitäten und Rahmenvorgaben mindestens im nationalen, wenn nicht im europäischen Rahmen zu schaffen sind.

KI ist ein strategisches Querschnittsthema, das jenseits seiner schlagwortartigen Benennung in vielfältigen Dimensionen auszuprägen ist. Insoweit findet bereits in verschiedenen Teilbereichen der Digitalen Stadt eine Befassung hiermit statt beziehungsweise werden Anwendungsfälle von KI prototypisch erprobt. Dieses Vorgehen folgt damit dem strategischen Ansatz der Digitalen Stadt (siehe Drs. 21/9383, 21/10748, 21/11706)

Im Handlungsfeld der digitalen Verwaltung hat der Senat zudem die Automation von Verwaltungsvorgängen als eine von vier Leitlinien positioniert. Zur Strategie im Kulturbereich siehe Antwort zu 10.

2. *Welche Behörde ist federführend zuständig, das Thema künstliche Intelligenz am Standort Hamburg auf- und auszubauen?*

Die Digitalisierung Hamburgs ist eine gesamtstädtische Aufgabe und daher Bestandteil der jeweiligen behördlichen Zuständigkeit beziehungsweise Fachverantwortung, der damit auch der Einsatz von KI unterfallen kann.

3. *Warum hat sich der Senat, wie in Drs. 21/13550 angegeben, noch nicht damit befasst, dass ein deutsch-französisches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz entstehen soll? Inwiefern wird sich der Senat hiermit zukünftig auseinandersetzen und wie will sich der Senat hier im Interesse Hamburgs einbringen?*

Bei dem geplanten deutsch-französischen Forschungszentrum für künstliche Intelligenz handelt es sich um eine Planung der Bundesregierung.

4. *Wie bewertet es der Senat, dass laut Drs. 21/13550 keine hauptamtliche Forschung und Lehre im Bereich der künstlichen Intelligenz an der Technischen Universität in Harburg stattfindet? Gibt es Pläne, dies zu ändern?*

Wenn ja, inwiefern?

Wenn nein, warum nicht?

Bereits heute verfügt eine Reihe von Instituten der Technischen Universität Hamburg (TUHH) über Kompetenzen sowohl in der ingenieurwissenschaftlichen Anwendungsdomäne zur KI als auch zu KI-Methoden: Insbesondere hat das Institut für medizintechnische Systeme einen ausgeprägten Fokus in der Entwicklung von Methoden der Robotik und künstlichen Intelligenz, vor allem für medizinische Anwendungen. Am Institut für Mathematik werden KI-Verfahren in Ergänzung zu klassischen modellgestützten Ansätzen betrachtet und in der Arbeitsgruppe Vision Systems gibt es langjährige Erfahrung in der Verwendung von Lernverfahren für Mustererkennungsaufgaben. Im Maschinenbau werden zudem KI-Methoden im Bereich autonomer Roboter verwendet.

An der TUHH soll die bestehende Kompetenz in der ingenieurwissenschaftlichen Anwendung von KI Methoden ausgebaut werden. Insbesondere betreffen cyberphysische und autonome Systeme Kernaspekte der KI, die bei der Besetzung geplanter Professuren im Zuge des Informatikausbaus an der TUHH berücksichtigt werden sollen. Darüber hinaus wird komplementär zum Domänen- und Anwendungs-Know-how die Einrichtung eines „Institute of Data Science Foundations“ an der TUHH diskutiert, das insbesondere algorithmische Grundlagenentwicklung für Lernverfahren adressieren soll. Im Zusammenhang mit dem geplanten Wachstum der TUHH ist eine weitere Professur zu „Cyber-Physical Systems Security“ in der Diskussion.

Lehrveranstaltungen im Bereich KI werden an der TUHH vor allem im Studiendekanat Elektrotechnik, Informatik und Mathematik gehalten, und über Vertiefungsrichtungen

in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der TUHH ist eine Spezialisierung auf Aspekte der KI möglich. Beispielhaft sind Lehrveranstaltungen wie 3D-Computer-Vision, Intelligente Systeme in der Medizin, Intelligente Robotik und Navigation, Neuronale Netze und genetische Algorithmen für die Regelung dynamischer Systeme oder Machine Learning and Data Mining zu nennen.

5. *Ziel der CDU-geführten Bundesregierung ist es, die anwendungsorientierte Forschung insbesondere an Fachhochschulen zu stärken. Wie bewertet der Senat vor diesem Hintergrund den Status quo beziehungsweise den Handlungsbedarf, um Erkenntnisse der KI-Forschung von Hamburger Hochschulen in die Wirtschaft zu transformieren? Werden bereits Aktivitäten dazu unterstützt beziehungsweise gibt es konkrete Pläne für eine Standortinitiative?*
6. *Welche konkreten Kooperationsprojekte zwischen Hamburger Hochschulen und Forschungseinrichtungen und der Hamburger Wirtschaft sind dem Senat im Bereich der künstlichen Intelligenz bekannt? Bitte im Detail auflisten.*

Die Förderprogramme „Programm für Innovation (PROFI)“ und „InnoRampUp“ der IFB dienen der Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten von Hamburger Unternehmen und Hochschulen sowie von innovativen Gründungen und Start-ups. In diesem Kontext werden auch Projekte zur Anwendung der künstlichen Intelligenz (KI) unterstützt.

Erkenntnisse der KI-Forschung an Hamburger Hochschulen werden bereits jetzt in die Wirtschaft transformiert. Auch die im Rahmen von ahoi.digital von der Freien und Hansestadt Hamburg geförderten Projekte an den Hochschulen bieten Potenzial, um Erkenntnisse in die Wirtschaft zu transformieren.

Darüber hinaus ist die InnovationsAllianz Hamburg eine hamburgweite Standortinitiative, die unter anderem das Ziel hat, Erkenntnisse aus der Forschung in die Wirtschaft zu überführen. Ebenso sind die Transferstellen der Wissenschaftseinrichtungen in Hamburg (zum Beispiel das Forschungs- und Technologietransferzentrum des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg – HITeC, die Arbeitsstelle für Wissens- und Technologietransfer der UHH – AWiTT, die Hamburg Innovation GmbH, die Medigate GmbH) sowie die Innovationskontaktstelle Hamburg (IKS) themenübergreifend für den Erkenntnistransfer in die Wirtschaft eingerichtet worden.

Über die Förderprogramme „Programm für Innovation (PROFI)“ und „InnoRampUp“ der IFB sind folgende konkreten Kooperationsprojekte zwischen Hamburger Hochschulen und Forschungseinrichtungen und der Hamburger Wirtschaft im Bereich der künstlichen Intelligenz bekannt:

Nr.	Förderprogramm	Bezeichnung der Maßnahme	Beschreibung
1	PROFI Transfer Plus	Interaktive Big-Data-Analysen für die Planung von Baumaßnahmen	Projekt in Kooperation mit Hochschule
2	PROFI Transfer Plus	ARGUS – Wirkungsbasiertes Cyber Security System für den Mittelstand	
3	PROFI Transfer Plus	MALEKA – Maschinelle Lernverfahren für die kardiovaskuläre Bildgebung	
4	PROFI Standard	DeepLearning MS – „Lernbasierte Lösung zur vollautomatischen Bestimmung der Läsionsaktivität auf MRT-Bildern von Patienten mit multipler Sklerose für die klinische Versorgung“	
5	PROFI Standard	Projekt CAI – Collective Audit Intelligence	
6	InnoRampUp	Intelligente Informationstechnologie & personalisierte Datenanalyse: Online Hotelbuchungsportal	
7	InnoRampUp	Installation einer Basisarchitektur zur Integration von Datenerfassung und -analyse	

Nr.	Förderprogramm	Bezeichnung der Maßnahme	Beschreibung
8	InnoRampUp	Digitalisierung der Informationsprozesse in der Industrie mit Augmented Reality	Aus der Hochschule ausgegründet

An der **Universität Hamburg**, insbesondere im Fachbereich Informatik, existieren sowohl Kooperationsprojekte mit anderen Hamburger Forschungseinrichtungen als auch mit der Hamburger Wirtschaft. Es wird insbesondere in den Forschungsschwerpunkten „Kognitive Systeme“ sowie „Information Governance Technologies“ an den Themen künstliche Intelligenz geforscht. Hierzu zählen:

Projektname	Projektpartner
DFG-Transregio (TRR-169) „Crossmodales Lernen: Adaptivität, Prädiktion und Interaktion“	Projektpartner: Universität Hamburg, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) sowie folgende Partner in Peking: Tsinghua University, Chinese Academy of Sciences, Peking University, Beijing Normal University.
„Cross-Modal Learning“, gefördert durch die Landesforschungsförderung Hamburg	Universität Hamburg, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
„neurodapt!“ gefördert durch die Landesforschungsförderung Hamburg	Universität Hamburg, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Max-Planck-Gesellschaft zu Förderung der Wissenschaften e.V., Universität Lübeck, Klinikum Eilbek, Helmut Schmidt-Universität Universität der Bundeswehr
ahoi.digital-Forschungsprojekt „Forum 4.0: Maschinelle Analyse, Aggregation und Visualisierung von Nutzerkommentaren“	Universität Hamburg, Technische Universität Hamburg und HAW
ahoi.digital-Forschungsprojekt „Adaptive crossmodale Sensordatenerfassung“	Universität Hamburg, Technische Universität Hamburg

An der TUHH hat das Institut für medizintechnische Systeme einen ausgeprägten Fokus in der Entwicklung von Methoden der Robotik und künstlichen Intelligenz, vor allem für medizinische Anwendungen.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe weiterer Projekte mit Forschungspartnern in Hamburg sowie mit Partnern in Schleswig-Holstein, Deutschland und Europa, in denen Methoden der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens entwickelt und evaluiert werden.

An der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW) besteht das Projekt Digitale Speicherstadt (gefördert von der Behörde für Kultur und Medien). Weitere Partner in dem Projekt sind die Senatskanzlei, der Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg, Hamburger Hafen und Logistik AG, Hamburg Port Authority, Kulturquartier Speicherstadt, Dataport, Google sowie die Fraunhofer-Gesellschaft. Das Projekt soll digitale Inhalte zur Geschichte der Hamburger Speicherstadt und des Kontorhausviertels aufbereiten und für den Besucher dieser Orte auf verschiedenartige Weisen zur Verfügung zu stellen. Die verschiedenen Museen an diesen Standorten, aber auch viele der ansässigen Unternehmen, verfügen über reichhaltiges, zu einem großen Teil auch digital verfügbares historisches Material (Bilder, Tondokumente, Dokumente, Videos und Filme und so weiter). Entsprechend aufbereitet und zugänglich gemacht, stellt es ein „Gedächtnis“ der Standorte dar. Hierzu sollen Dienstleistungen definiert werden, die dem Endnutzer mithilfe neuartiger Technologien

wie „Virtual“ und „Augmented Reality“, Beacons, 360-Grad-Videoproduktionen, Web 2.0 und so weiter angeboten werden, um die Geschichte der Speicherstadt und des Kontorhausviertels auf innovative Art erfahr- und erlebbar zu machen.

Weitere Projekte an der HAW:

- Kooperationsprojekt mit der Miniatur Wunderland Hamburg GmbH zu autonomem Fahren (mit Methoden der künstlichen Intelligenz)
- Kooperationsprojekt mit der Miniatur Wunderland Hamburg GmbH zu Intelligenter Sensorik (mit Methoden der künstlichen Intelligenz) unter besonderer Beachtung datenschutzrechtlicher Fragen
- Kooperationsprojekt mit der Miniatur Wunderland Hamburg GmbH und der TUHH zur autonomen Steuerung von Modellschiffen (mit Methoden der künstlichen Intelligenz)

Das Deutsche Elektronen Synchrotron (DESY) möchte den Wandel zu immer komplexeren Datenmengen und datenintensiveren Wissenschaften mit Kooperationspartnern aus der Metropolregion Hamburg aktiv gestalten und die damit verbundenen Herausforderungen für seine wissenschaftlichen Großgeräte proaktiv angehen. Mit einem geplanten Center for Data and Computing Science (CDCS) soll auf dem Campus Bahrenfeld ein interdisziplinäres Wissenschaftszentrum entstehen, das mit Methoden der Informatik innovative Lösungen für die Herausforderungen des wissenschaftlichen Rechnens und die Entwicklung moderner Technologien liefert. Die Forschungsarbeiten bei CDCS sollen auch künstliche Intelligenz, die Automatisierung intelligenten Verhaltens und Maschinenlernen umfassen, die insbesondere bei der Analyse großer und komplexer Datenmengen eine große Rolle spielen. Erste Ideen für Kooperationsprojekte, zum Beispiel mit der TUHH, sind bereits erarbeitet. Momentan arbeitet das DESY mit seinen Kooperationspartnern European XFEL, UHH, TUHH, HAW und anderen an einem gemeinsamen Gesamtkonzept des CDCS. Zudem hat das DESY in einem Kooperationsverbund mit sieben weiteren Partnern im März 2018 einen Förderantrag auf eine Data Science Graduiertenschule unter Einbeziehung der oben genannten Themenfelder bei der Helmholtz-Gemeinschaft eingereicht.

7. *Gibt es eine Strategie zur Auswertung und Nutzung öffentlicher Daten in Hamburg, zum Beispiel durch potenzielle neue Anwendungen auf Basis künstlicher Intelligenz?*

Wenn ja, inwiefern?

Wenn nein, warum nicht?

8. *Inwiefern plant der Senat, in städtischen Behörden sowie Unternehmen, KI-Technologie zu erproben beziehungsweise dauerhaft einzusetzen (zum Beispiel in der Verkehrssteuerung, im Hafen, in der Energieversorgung sowie in der Verwaltung)?*

Für den Bereich der digitalen Verwaltung ist die unter anderem Senatskanzlei dabei, Erfahrungen im Einsatz von KI für die Hamburger Verwaltung zu gewinnen. Ziel ist es, prototypisch Anwendungen zu entwickeln, die später in der Fläche der Behörden zum Einsatz kommen können. So beschäftigt sich derzeit ein Projekt damit, den Einsatz von KI für einen textbasierten Chatbot, der die Beauskunftung des telefonischen HamburgServices unterstützen soll, vorzubereiten und zu erproben. Ebenso werden die Möglichkeiten zum Einsatz von KI im Kontext der Zuordnung von Vorgängen zu Akten erprobt.

Im Rahmen länderübergreifender Themenkreise und Projekte der Landejustizverwaltungen wird zu konkreten fachlichen und technischen Fragestellungen evaluiert, inwieweit sich der aktuelle Stand der KI-Entwicklung eignet, um einen tatsächlichen Nutzen in den Arbeitsabläufen bei den Gerichten und Staatsanwaltschaften zu erzielen. Beispielsweise wird untersucht, inwieweit eine geeignete Extraktion von Metadaten bei eingehendem Schriftverkehr möglich ist, um zum Beispiel Aktenzeichen oder andere relevante Daten eindeutig zu identifizieren, sodass deren manuelle Erfassung entfallen könnte.

Im Rahmen der eCulture Agenda 2020 der Behörde für Kultur und Medien wurde 2016/2017 gemeinsam mit dem Fraunhofer Fokus – Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme Berlin ein Pilotprojekt zur automatisierten Bilderkennung und deren Verschlagwortung (Autotagging) mit Metadaten sowie einer semantischen Analyse gescannter Texte konzipiert. Im Rahmen dieses Projekts wurden erste Tests im Staatsarchiv Hamburg durchgeführt. Ziel dieser auf Bild- und Formerkennung (pattern recognition) basierten, lernenden Systeme ist es, die äußerst umfangreichen Bestände von Archivalien, Fotos und digitalisierten kulturhistorischen Objekten in Archiven, Bibliotheken und Museen zugänglich zu machen, deren händische Erschließung und Annotation mit Metadaten einen jahrzehntelangen Aufwand bedeutet. Die Überlegungen dazu, inwieweit diese Technologien nach Abschluss des Pilotprojekts weiter erprobt oder gar eingesetzt werden können, sind noch nicht abgeschlossen.

Im Rahmen eines Vorprojektes planen die Behörde für Umwelt und Energie sowie die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen für 2019 Methoden des maschinellen Lernens als einen Ansatz zur Automatisierung von Verwaltungsdiensten zu erproben und in einem Prototyp umzusetzen.

HAMBURG WASSER hat im Jahr 2016 ein lernfähiges System zur Belüftungssteuerung auf dem Klärwerk Dradenau erprobt und will dieses auch weiter ausbauen.

HAMBURG ENERGIE erprobt selbstlernende Systeme zur Erhöhung der Energieeffizienz in der Energieproduktion und -versorgung. So werden beispielweise Energiebedarfsprognosen durch KI unterstützt und der Einsatz von Erzeugungsanlagen wird mit der Zielstellung eines emissionsarmen Betriebes optimiert.

Gasnetz Hamburg befindet sich bei den Themen Digitalisierung, Innovationen und KI-Technologien in der Konzeptionsphase, um in Zukunft gegebenenfalls passende KI-Technologien in ihre Prozesse integrieren zu können.

Die Stadtreinigung Hamburg nutzt für ihre „Sauber-App“ (Menü „Müllecke fotografieren und melden“) eine lernende Bilderkennungssoftware.

Bereits in der Umsetzung befinden sich Ansätze der KI im Projekt Digitale Bauleitplanung. Ziel hierbei ist es, durch die Analyse einer möglichst großen Zahl von vorhandenen Daten (zum Beispiel Stellungnahmen und darauf bezogener Abwägungsempfehlungen) häufig verwendete Formulierungen in ihrer jeweiligen Beziehung zueinander zu identifizieren und für die weitere Verarbeitung bereitzustellen. Hierbei werden statistische Verfahren und Verfahren des maschinellen Lernens (neuronale Netze) verwendet. Vergleichbare Ansätze sollen auch bei informellen Beteiligungsverfahren (Projekt DiPas) zum Einsatz kommen.

Im LGV wird der Einsatz von KI zurzeit im Bereich der Grundstückswertermittlung und im Bereich der Chat-Bot-Technologie zum Recherchieren, Auffinden und Downloaden von Daten in Zusammenhang mit der „Urban Platform Hamburg“ erprobt.

Bei der HPA gibt es erste Überlegungen zu Prototypen in den Bereichen IT und der Digitalisierung- und Innovations-Einheit, diese Technologie zukünftig einzusetzen. Die HPA sieht beispielsweise Anwendungsmöglichkeiten in Bereichen, in denen viele Daten erhoben werden und KI-gestützte Entscheidungen Mehrwerte liefern könnten.

Am Flughafen Hamburg laufen unterschiedliche Projekte unter anderem mit der Zielsetzung Prozesse weiter zu automatisieren und/oder sukzessive „selbstlernende“ Funktionen dabei zu etablieren. Der Flughafen Hamburg wird bis zum Jahr 2021 das Projekt Follow-the-Greens realisieren. Gegenstand des Projektes ist es, eine intelligente Rollführung von Flugzeugen von der Start- und Landebahn an die Parkposition zu realisieren. Im Bereich der Disposition immobiler Ressourcen (Flugzeugpositionen, Gates, Check-In-Counter und Gepäckbänder) wird der Flughafen Hamburg ab Januar des Jahres 2019 ein Umsetzungsprojekt durchführen, in dessen Rahmen eine Software eingeführt wird, die anhand von maschinellem Lernen die Disposition unterstützen soll. Der aktuelle Aufbau eines Data Warehouse beziehungsweise einer Business Intelligence Plattform sieht ebenfalls kurz bis mittelfristig den Einsatz „Lernender“ Algorithmen vor. Seit dem Jahr 2017 verfügt der Flughafen Hamburg über einen Facebook-Chatbot, der stetig weiterentwickelt wird, um zu jeder Tageszeit schnell und aktuell Informationen zu Flügen und dem Flughafen geben zu können.

9. *Gibt es beim Thema künstliche Intelligenz einen regelmäßigen Austausch beziehungsweise eine konkrete Zusammenarbeit zwischen Kammern, Interessensverbänden und dem Hamburger Senat?*

Wenn ja, inwiefern?

Wenn nein, warum nicht?

Derzeit befindet sich eine Vielzahl von Vorhaben der Behörden und Ämter in einem Stadium, bei dem es um die Gewinnung von ersten prototypischen Erfahrungen geht. Aufgrund des Entwicklungsstandes ist derzeit noch keine Grundlage für eine konkrete Zusammenarbeit gegeben. Seitens der HPA gibt es punktuelle, aber keine regelmäßigen Austausche mit verschiedenen Sparten und externen Organisationen sowie Dienstleistern/Start-ups zu aktuellen innovativen Themen. Im Zuge dieser Treffen erfolgt auch ein Austausch über den Megatrend künstliche Intelligenz.

Im Übrigen siehe Antwort zu 1.

10. *Inwiefern spielt das Thema künstliche Intelligenz an Hamburger Schulen eine Rolle? Werden zum Beispiel Wissen und Kompetenzen über Datenströme in Cloud-, Mobil-, und Social-Media-Diensten, Recht und Unrecht in einer digitalen Welt sowie Ansätze zu Entmystifizierung von KI vermittelt?*

Wenn nein, warum nicht?

Hamburg hat sich mit der Zustimmung zur Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ auch zur Umsetzung des darin enthaltenen Kompetenzmodells der „Kompetenzen für ein Leben in der digitalisierten Welt“ in den einzelnen Unterrichtsfächern verpflichtet. Exemplarisch können hier die Bildungspläne für das Wahlpflichtfach Informatik in der Sekundarstufe 1, für das Fach Sachunterricht in der Grundschule und das Fach Natur und Technik in der Stadtteilschule und im Gymnasium genannt werden.

Das Wahlpflichtfach Informatik in den weiterführenden allgemeinbildenden Schulen beschäftigt sich mit der Interaktion und den Wirkprinzipien von Informatiksystemen; beispielsweise mit der Vereinfachung von Wirkungssystemen in der realen Welt zu deren modellhaftem Nachbau beziehungsweise den Möglichkeiten und Grenzen der Annäherung an die reale Welt und die Chancen von KI, etwa in Arbeitsprozessen.

Darüber hinaus enthält der Hamburger Medienpass, einzusetzen in der Sekundarstufe 1 der weiterführenden allgemeinbildenden Schulen, das Modul „Datenschutz und soziale Netzwerke“, das altersangemessenes Wissen zu dem erfragten Themenfeld vermittelt und die Kompetenzentwicklung bei den Schülerinnen und Schülern fördert. Es wird zum Beispiel thematisiert, wie durch die Erstellung von Nutzer- und Nutzungsprofilen, das Sammeln und Auswerten von Nutzerdaten bis hin zu Bewegungsprofilen möglich sind. Mit der Behandlung von „Big Data“ und der Auswertung von Daten werden hier auch Grundlagen von KI behandelt. Das Modul sensibilisiert den Umgang mit Daten unter Abwägung der Vor- und Nachteile aus Nutzer- und Anbieter-sicht.

In berufsbildenden Schulen ist das Thema KI – wie auch andere Themen im Bereich der „Digitalisierung“ – grundsätzlich in allen Bildungsangeboten Gegenstand der schulischen Kompetenzförderung für die Berufs- und Lebenswirklichkeit; je nach Bildungsgang beziehungsweise Ausbildungsberuf erfolgt diese Auseinandersetzung in unterschiedlichem Umfang und mit individuell fokussiertem inhaltlichem Anspruch. Die angestrebte diesbezügliche Weiterentwicklung der Unterrichtskonzepte ergibt sich aus den Vorgaben der oben genannten Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“.

11. *Lokale Forschungsstärke alleine ist noch keine Strategie. Bestehen beim Thema KI Kooperationen mit anderen Metropolregionen in Nordeuropa?*

Wenn ja, inwiefern?

Wenn nein, warum nicht?

Zu bestehenden Forschungsk Kooperationen siehe Antwort zu 5. und 6. Darüber hinausgehende Kooperationsprojekte sind derzeit nicht geplant.