

Künstliche Intelligenz für die Zukunft Europas

- Die Künstliche Intelligenz (KI) erfährt derzeit einen großen Schub
- Zentraler Gedanke ist, den Menschen in all seinen Lebensbereichen zu unterstützen
- Das Netzwerk CLAIRE bündelt die europäische KI-Forschung

Durch billigere Speicherkapazitäten und ständig höhere Rechenleistungen von Computern (z.B. bei Grafikkarten) erfährt die KI derzeit einen großen Schub. Um die großen Herausforderungen der Entwicklung und Nutzung der Künstlichen Intelligenz (KI) für Europa zu bündeln und gemeinsam zu adressieren, hat sich das Netzwerk Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe (CLAIRE) gebildet. Es besteht aus fast 400 Forschungsgruppen und Forschungseinrichtungen, die zusammen mehr als 21.000 Beschäftigte in 35 Ländern umfassen. Ziel des Netzwerks ist es, die Kräfte im Bereich der KI-Forschung und der KI-Innovationen in Europa zu bündeln, nachhaltig zu stärken und eine „artificial intelligence (AI) Made in Europe“ zu schaffen.

Generell beschäftigt sich die KI damit, Maschinen mit Fähigkeiten auszustatten, die intelligentem (menschlichem) Verhalten ähneln: beim Lernen, Planen oder Lösen von Aufgaben. Dies gelingt

mit Hilfe klar vorgegebener und programmierter Regeln oder durch maschinelles Lernen. Dabei ist zu betonen, dass es die KI nicht gibt; es handelt sich um eine breite Palette an Methoden, Verfahren und Technologien, die bereits seit Jahren untersucht werden. Dazu gehört zum Beispiel die Verarbeitung natürlicher Sprache (Natural Language Processing), die Wissenspräsentation (symbolische und subsymbolische KI) oder intelligente Software-Agenten. Das sind Computerprogramme, die zu spezialisiertem, eigenständigem und eigendynamischem (autonomen) Verhalten fähig sind. Aktuell werden verschiedene intelligente Methoden kombiniert (sog. Hybride Systeme).

Eine Schlüsseltechnologie ist das Maschinelle Lernen (Machine Learning). Hier nutzen Computer Algorithmen, um aus enormen Datenmengen zu „lernen“, anstatt die Rechner für spezielle Aufgaben zu programmieren. Je größer die Datenmenge, auf die die Algorithmen zugreifen können, desto besser. Beispiele für den Einsatz maschinellen Lernens begegnen uns bereits im täglichen Leben. Dazu gehören die personalisierten Empfehlungen von Produkten von Verkaufsplattformen, Systeme zur Gesichtserkennung, Vorschläge für die schnellste Route beim Autofahren oder die Steuerung Autonomer Systeme.

Zudem arbeitet die Wissenschaft an der Idee, die reale Welt zu digitalisieren,



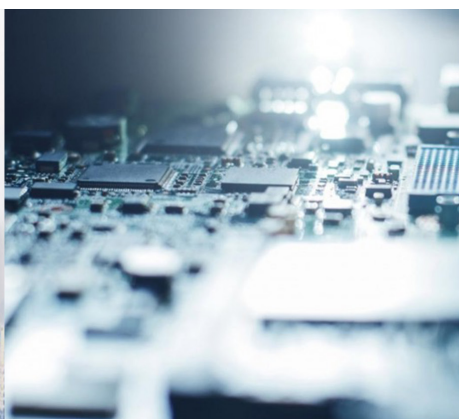
„Künstliche Intelligenz soll den Menschen nicht ersetzen, sondern ihm das Leben erleichtern und seine Fähigkeiten erweitern.“

Lutz Schröter, Präsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

sie zu modellieren, zu simulieren und dieses Modell dann zum Trainieren zu nutzen (sog. Digital Reality) oder um KI-Systeme damit zu validieren.

Die KI hat prinzipiell das Potential, uns und unsere Gesellschaft grundlegend zu verändern. Das Spektrum dieses Wandels reicht von der Utopie – der Mensch kann viele Aufgaben billiger, schneller und besser von Computern erledigen lassen – bis zur Dystopie: kann eine hochvernetzte, übermenschliche Intelligenz Werte und Ziele entwickeln, die von Menschen nicht mehr zu beeinflussen, und vielleicht nicht einmal mehr zu verstehen sind?

Eines der großen Themen der KI ist es deshalb, eine vertrauenswürdige und verlässliche KI zu gestalten und den Transfer in die Anwendungsgebiete – seien es Medizin, Industrie, Handel, Dienstleistungen oder einfach der zwischenmenschliche Umgang – möglichst effektiv, sicher und sozial verträglich zu gestalten.



Deutsche **Physikalische** Gesellschaft

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V. (DPG), deren Tradition bis in das Jahr 1845 zurückreicht, ist die älteste nationale und mit über 55.000 Mitgliedern auch die größte physikalische Fachgesellschaft weltweit. Sie versteht sich als Forum und Sprachrohr der Physik und verfolgt als gemeinnütziger Verein keine wirtschaftlichen Interessen. Die DPG unterstützt den Gedankenaustausch innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft mit Tagungen und Publikationen. Sie engagiert sich in der gesellschaftspolitischen Diskussion zu Themen wie Nachwuchsförderung, Chancengleichheit, Klimaschutz, Energieversorgung und Rüstungskontrolle. Sie fördert den Physikunterricht und möchte darüber hinaus allen Neugierigen ein Fenster zur Physik öffnen.

In der DPG sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Studierende, Lehrerinnen und Lehrer, in der Industrie tätige oder einfach nur an Physik interessierte Personen ebenso vertreten wie Patentanwälte oder Wissenschaftsjournalisten. Gegenwärtig hat die DPG neun Nobelpreisträger in ihren Reihen. Weltberühmte Mitglieder hatte die DPG immer schon. So waren Albert Einstein, Hermann von Helmholtz und Max Planck einst Präsidenten der DPG.

Die DPG finanziert sich im Wesentlichen aus Mitgliedsbeiträgen. Ihre Aktivitäten werden außerdem von Bundes- und Landesseite sowie von gemeinnützigen Organisationen gefördert. Besonders eng kooperiert die DPG mit der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung.

Die DPG-Geschäftsstelle hat ihren Sitz im Physikzentrum Bad Honnef in unmittelbarer Nähe zur Universitäts- und Bundesstadt Bonn. Das Physikzentrum ist nicht nur ein Begegnungs- und Diskussionsforum von herausragender Bedeutung für die Physik in Deutschland, sondern auch Markenzeichen der Physik auf internationalem Niveau. Hier treffen sich Studierende und Spitzenwissenschaftler bis hin zum Nobelpreisträger zum wissenschaftlichen Gedankenaustausch. Auch Lehrerinnen und Lehrer reisen immer wieder gerne nach Bad Honnef, um sich in den Seminaren der DPG fachlich und didaktisch fortzubilden.

In der Bundeshauptstadt Berlin ist die DPG ebenfalls präsent. Denn seit ihrer Vereinigung mit der Physikalischen Gesellschaft der DDR im Jahre 1990 unterhält sie dort das Magnus-Haus. Dieses 1760 vollendete Stadtpalais, das den Namen des Naturforschers Gustav Magnus trägt, ist eng mit der Geschichte der DPG verbunden: Aus einem Gelehrntreffen, das hier regelmäßig stattfand, ging im Jahre 1845 die „Physikalische Gesellschaft zu Berlin“, später die DPG hervor. Heute finden hier Kolloquien und Vorträge zu physikalischen und gesellschaftspolitischen Themen statt. Gleichzeitig befindet sich im Magnus-Haus Berlin auch das historische Archiv der DPG.

Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.

Geschäftsstelle Tel.: 02224 / 92 32 - 0
Hauptstraße 5 Fax: 02224 / 92 32 - 50
53604 Bad Honnef E-Mail: dpg@dpg-physik.de

Redaktion: Gerhard Samulat

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft dankt dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz - insbesondere dem Forschungsbereich Agenten und Simulierte Realität (ASR) unter Leitung von Prof. Philipp Slusallek, DFKI Saarbrücken - für die wissenschaftliche Beratung.

