

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT

MASCHINELLES LERNEN

Zukunftsfähige Computersysteme wie Smartphones, Autos oder Maschinen erzeugen riesige Datenmengen, unvollständig und verrauscht, dafür reich an Informationen, rasant wachsend und komplex. Zum richtigen Verständnis und zur optimalen Auswertung dieser Big-Data-Ströme werden automatische Analyseverfahren eingesetzt, die den Herausforderungen aus der Praxis gewachsen sind. Als Schlüsseltechnologie für die Auswertung der Big Data und zur Entwicklung fortschrittlicher »Künstlicher Intelligenz« (KI) gilt das »Maschinelle Lernen« (ML). Bereits heute verspricht die Intelligenz von Software, Produkten und Prozessen einen erheblichen Wettbewerbsvorteil.

Was ist »Maschinelles Lernen«?

Mächtige Algorithmen sind nötig, um Big Data zu verstehen, aus Beispieldaten zu lernen, neue Information zu entdecken und den Rückspiegel der historischen Daten in Voraussagen und Vorschläge umzudrehen. Endanwendungen liegen beispielsweise in der industriellen Produktion, der Logistik, im Service- und eCommerce-Bereich, im Sicherheitswesen oder für Medizin und Gesundheit. Die Verfahren sind grundlegend für Zukunftstechnologien wie Mensch-Maschine-Kollaboration, autonomes Fahren oder medizinische Diagnostik. »Maschinelles Lernen« hat in der Vergangenheit schon Erfolge in zwei Bereichen erzielt: Mustererkennung im weitesten Sinne, z.|B. bei Text- und Bilderkennung, Objektklassifikation, Personenidentifikation etc. und Vorhersagen wie Kurzzeitwarnungen, Risikoprognosen, präventive Wartung, Produktempfehlung und Entscheidungsunterstützung.

Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS
Schloss Birlinghoven
53757 Sankt Augustin

Ansprechpartner:
Prof. Dr. Stefan Wrobel
Telefon +49 2241 14-3014
www.iais.fraunhofer.de

Presse: Silke Loh
Telefon +49 2241 14-2829

Aktuelle Trends in der Forschung

Die Forschung zu »Maschinellern Lernen« orientiert sich an den Bedürfnissen der Kunden, neuen gesellschaftlichen Trends und aufkommenden Herausforderungen in Wirtschaft und Industrie. Zu den Anwendungsgebieten zählen:

- Im Finanzbereich: überwachte und unüberwachte Lernverfahren zur Betrugserkennung
- Im Gesundheitsbereich: Entscheidungsunterstützung in der Klinik, Informationserschließung aus medizinischen Texten und Bildern, Krankheitsprognosen
- Industrie 4.0: Analyse von hochaufgelösten Sensordaten, präventive Wartung und kollaborative Methoden für die datenbasierte Unterstützung von Ingenieuren
- Prädiktive und präskriptive Analytik für Telekommunikation, Logistik und Autoindustrie

Es gibt eine Vielzahl von Herausforderungen in den Einsatzbereichen des »Maschinellen Lernens« und der »Künstlichen Intelligenz«. Hier stehen insbesondere Weiterentwicklungen für Produkte wie intelligente und interaktive Assistenzsysteme, Service- und Industrieroboter, autonome Fahrzeuge, Technologien für die intelligente und vernetzte Produktion und Sicherheitstechnologien im Fokus.

Das Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS

Mit seiner langjährigen Erfahrung in Data Science, Mustererkennung sowie Systemmodellierung und -analyse gehört das Fraunhofer IAIS zu den führenden Einrichtungen für angewandte Big-Data-Forschung in Europa. Mit seinen rund 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bündelt das Fraunhofer IAIS Kompetenzen und wissenschaftliche Qualifikationen aller ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, insbesondere der Informatik, sowie der Mathematik, Naturwissenschaften, Betriebswirtschaft, Geo- und Sozialwissenschaften mit profundem Branchenwissen.