

18-157 vom 09.10.2018

Maschinelles Lernen in die Fläche bringen – BMBF-Kompetenzzentrum startet in NRW Prof. Morik von TU Dortmund Sprecherin des Zentrums

Spitzenforschung etablieren, Nachwuchs fördern, Technologietransfer in Unternehmen stärken – dies sind die elementaren Bausteine, um die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz in Deutschland auf ein weltweit führendes Niveau zu bringen. Mit diesem Ziel ist in Dortmund und Bonn/Sankt Augustin das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF initiierte und geförderte „Kompetenzzentrum Maschinelles Lernen Rhein-Ruhr“ (ML2R) gestartet. Sprecher des Zentrums sind Prof. Katharina Morik (TU Dortmund) und Prof. Stefan Wrobel (Universität Bonn/Fraunhofer IAIS).

Gemeinsam werden die Technische Universität Dortmund, die Universität Bonn sowie die Fraunhofer-Institute für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS in Sankt Augustin sowie für Materialfluss und Logistik IML in Dortmund die Spitzenforschung im Bereich des Maschinellen Lernens entscheidend vorantreiben. Denn im Maschinellen Lernen steckt der Schlüssel für intelligente Produkte und Prozesse, neue Geschäftsmodelle und den Vorsprung im internationalen Wettbewerb.

Maschinelles Lernen (ML) ist die Basistechnologie für Anwendungen, die auf Künstliche Intelligenz setzen – sie interpretieren Texte und Bilder, stellen medizinische Diagnosen oder optimieren Fertigungsprozesse. In Verbindung mit immer preiswerteren und leistungsfähigeren Sensoren und Prozessoren werden ML-Techniken in vielen Bereichen zu wettbewerbsentscheidenden Faktoren. Forschung, Politik und Unternehmen möchten dieses Potenzial heben, stehen jedoch vor zentralen Herausforderungen: Sie benötigen nachvollziehbare, vertrauenswürdige Technologien, die flexibel in bestehende Prozesse integriert werden können. Es fehlen aktuell in Deutschland internationale Spitzenforscherinnen und -forscher sowie fundiert ausgebildete Fachkräfte, die entsprechende Technologien entwickeln. Oft mangelt es auch an gut aufbereiteten Datenbeständen, um lernende Systeme optimal zu trainieren und gewinnbringend zu nutzen.

„Diesen Herausforderungen möchten wir begegnen, indem wir exzellente Forschungsstandorte im Bereich des Maschinellen Lernens fördern und sie intensiv mit der Wirtschaft vernetzen“, sagt Anja Karliczek, Bundesministerin für Bildung und Forschung. „Deshalb freue ich mich, dass wir mit dem Kompetenzzentrum Maschinelles Lernen Rhein-Ruhr einen von insgesamt vier zentralen Knotenpunkten in Deutschland etablieren können.“ Neben ML2R an den Standorten Dortmund und Bonn/Sankt Augustin sind drei weitere BMBF-Kompetenzzentren in Berlin, Baden-Württemberg und Bayern geplant.

„Der Standort Rhein-Ruhr verbindet eine Pionierrolle in der Entwicklung Künstlicher Intelligenz mit bundesweit führenden Institutionen für die industrienahe, angewandte Forschung“, sagt Prof. Dr. Katharina Morik, Sprecherin des Kompetenzzentrums. „Wir bieten somit renommierten Spitzenforscherinnen und -forschern ebenso wie dem wissenschaftlichen Nachwuchs eine attraktive Umgebung, um die theoretischen Grundlagen des ML auszubauen und auf dieser Basis verantwortungsvolle Anwendungen zu entwickeln.“

ML2R konzentriert seine Forschungsarbeit auf drei Schwerpunkte:

- Menschenorientiertes Maschinelles Lernen stellt den Menschen in den Mittelpunkt und gestaltet maschinelle Lernverfahren so, dass die Entscheidungen, die mithilfe von Künstlicher Intelligenz getroffen werden, für den Menschen verständlich, nachvollziehbar und validierbar werden.
 - Maschinelles Lernen unter Ressourcenbeschränkung ermöglicht es, Berechnungen mithilfe von Maschinellern Lernen auch auf kleinen Geräten, wie Smartphones oder direkt in Sensoren, zuverlässig auszuführen. Lange Zeit konnten Rechenressourcen ignoriert werden. Inzwischen werden die Modelle des maschinellen Lernens mit unterschiedlichen Rechnerarchitekturen bis hin zum Quantencomputing zusammen gedacht.
 - Maschinelles Lernen mit komplexem Wissen integriert logisches Wissen aus verschiedenen Quellen in lernende Systeme, um auch bei kleinen oder unsicheren Datenbeständen verlässliche Ergebnisse sicherzustellen.
- Innerhalb dieser Schwerpunkte spielen Aspekte wie die modulare Gestaltung der Technologien, Echtzeitfähigkeit und Fehlerschranken eine ebenso wichtige Rolle wie die Sicherheit der Daten.

Neue Kooperationsmodelle stärken Transfer und fördern Vernetzung

Die Forschungsergebnisse sollen auf kurzen Wegen für praxisorientierte Anwendungen genutzt werden und als Basis für die Entwicklung neuer datenbasierter Dienstleistungen dienen. Orientierung bieten dafür Anwendungsbeispiele aus den Bereichen Industrie 4.0, Logistik und Prozessautomatisierung. Vor allem kleinen und mittelständischen Unternehmen soll ML2R Zugang zu Strategien, Wissen und Daten bieten, damit sie ML-Technologien erfolgreich einsetzen und im internationalen Wettbewerb bestehen können. „Hier bieten wir Unternehmen konkrete Kooperationsmöglichkeiten wie die agile Zusammenarbeit mit unseren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im ‚Enterprise Innovation Campus‘“, betont Prof. Stefan Wrobel, Sprecher des Kompetenzzentrums. „Darüber hinaus werden wir eine Open-Source-Plattform mit kuratierten Daten und Modellen aufbauen, damit Unternehmen direkten Zugang zu Daten und Technologien erhalten und sofort starten können.“

Um dem Mangel an Fachkräften entgegenzuwirken, wird sich ML2R stark für den wissenschaftlichen Nachwuchs engagieren sowie Weiterbildungsmöglichkeiten für Fachkräfte in Unternehmen fördern. Das Kompetenzzentrum ist zunächst auf eine Dauer von vier Jahren angelegt und strebt eine langfristige Verstetigung an, um das Maschinelle Lernen in die

Fläche zu bringen und Deutschlands Industrie im internationalen Wettbewerb zu unterstützen.

Die erste öffentliche Veranstaltung des Kompetenzzentrums ML2R mit internationalen Expertinnen und Experten aus der ML-Forschung und einer Ausstellung innovativer Use Cases findet am 23. Januar 2019 in Dortmund statt.

Weitere Informationen: www.ml2r.de

Pressekontakt:

Katrin Berkler

Leiterin Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Kompetenzzentrum Maschinelles Lernen Rhein-Ruhr

Telefon: 02241 14-2252

E-Mail: ml2r-pr@iais.fraunhofer.de

Die Technische Universität Dortmund hat seit ihrer Gründung vor 50 Jahren ein besonderes Profil gewonnen, mit 16 Fakultäten in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Gesellschafts- und Kulturwissenschaften. Die Universität zählt rund 34.600 Studierende und 6.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, darunter etwa 300 Professorinnen und Professoren. Das Lehrangebot umfasst rund 80 Studiengänge. In der Forschung ist die TU Dortmund in vier Profildbereichen besonders stark aufgestellt: (1) Material, Produktionstechnologie und Logistik, (2) Chemische Biologie, Wirkstoffe und Verfahrenstechnik, (3) Datenanalyse, Modellbildung und Simulation sowie (4) Bildung, Schule und Inklusion. Beim QS-Ranking „Top 50 under 50“ belegt die TU Dortmund Rang drei der bundesdeutschen Neugründungen.