

Den Dateningenieur*innen gehört die Zukunft



Dr. Erik Graf
Head of Data Engineering
Specialisation, BFH

Die Berner Fachhochschule BFH bietet ab Herbst 2023 erstmals den Studienlehrgang Bachelor of Science in Data Engineering an. Mit gutem Grund: Software- und Dateningenieur*innen sind die gefragtesten IT-Fachleute der Zukunft. Ihr Ziel ist es nicht, den Menschen mittels künstlicher Intelligenz zu ersetzen, sondern ihm schnelle, effiziente, zuverlässige und intelligente Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen.

Noch 2017 war man sich bei Autoherstellern wie Ford oder Tesla sicher: Zu Beginn der 2020er-Jahre werden komplett autonom fahrende Autos selbstverständlicher Teil des Strassenverkehrs sein. Heute ist klar: Sie sind es nicht. Natürlich gibt es zahlreiche Fahrassistenzsysteme und erfolgreiche Versuche mit selbstständig fahrenden Fahrzeugen. Aber der Mensch muss immer noch aufmerksam sein, die Hände auf dem Lenkrad halten. Bis es tatsächlich komplett selbstständig verkehrende Autos gibt, wird es wohl noch mindestens zehn Jahre dauern. Je dynamischer ein Umfeld im Strassenverkehr ist, desto komplexer sind die Entscheidungen. Derzeit sind sie noch zu komplex für die Systeme der künstlichen Intelligenz (KI). Die menschlichen Entscheidungskompetenzen werden gemeinhin unterschätzt. Das zeigt sich zum Beispiel in einigen amerikanischen Bundesstaaten, in denen es im Verkehr keine Vortrittsregeln gibt. An einer Kreuzung verständigen sich die Verkehrsteilnehmenden per Handzeichen. Das schafft noch keine Maschine.

Immer grössere Datenflut

Maschinelles Lernen als Teil der KI wird trotzdem immer wichtiger, insbesondere angesichts der immer grösser werdenden Datenmengen. Dabei geht es nicht darum, den Menschen zu ersetzen: Es wird noch lange keine künstlichen Anwalt*innen oder Ärzt*innen geben. Vielmehr sollen dem Menschen hilfreiche Werkzeuge auf Basis maschinellen Lernens zur Seite gestellt werden.

Intelligente Softwareapplikationen können bei der Bearbeitung und Aufbereitung der enormen Datenmengen entscheidende Unterstützung leisten – etwa bei der Kontrolle und Fehlersuche oder beim Ordnen. Dank solchen Softwareapplikationen sind Menschen in der Lage, datenintensive Aufgaben schneller, effizienter und mit weniger Fehlern zu lösen. Gemäss Zahlen des Weltwirtschaftsforums (WEF) werden bis zum Jahr 2025 weltweit täglich etwa 463 Exabyte an Daten er-

zeugt. Exa entspricht dabei dem Faktor 10^{18} . Zum Vergleich: Die täglich generierte Datenmenge von 463 Exabyte findet auf etwa 213 Millionen DVD Platz.

Dateningenieur*innen immer gefragter

Dieses massive Datenwachstum hat den Bedarf an Fachkräften wie Dateningenieur*innen, Datenanalytiker*innen und Datenwissenschaftler*innen in allen Branchen in die Höhe getrieben. Laut dem «Dice Tech Job Report» gehört vor allem Data Engineering zu den am schnellsten wachsenden Berufsfeldern im Technologiebereich, mit einem jährlichen Nachfragewachstum von über 50 Prozent. Es warten attraktive Jobprofile, gute Verdienstmöglichkeiten und Karrierechancen. Auch deshalb bietet die BFH ab Herbst 2023 erstmals den Studienlehrgang Bachelor of Science in Data Engineering an (siehe Kasten).

Dateningenieur*innen decken ein sehr breites Berufsspektrum ab: Sie beraten Unternehmen dabei, wie diese maschinelles Lernen bei sich sinnvoll einsetzen können. Sie programmieren massgeschneiderte Algorithmen und Softwareapplikationen, die maschinelles Lernen ermöglichen. Oder sie implementieren bestehende Lösungen in neue Systeme.

Zuverlässige Fehlersuche

Ein solches Softwarepaket kommt zum Beispiel bei der BMW-Gruppe für die Objekterkennung zum Einsatz. Sein Herzstück ist das sogenannte BMW Labeling Tool Lite. Damit können Nutzer*innen auf einfache Weise Objekte in Fotos beschriften, die in der Produktion eingesetzt werden. Um eine entsprechende App zu trainieren, nehmen die Produktionsmitarbeitenden zunächst Fotos auf und beschriften sie. Die Software optimiert sich dann selbstständig und kann schon nach wenigen Stunden, in denen sie die Beschriftungen durchgearbeitet hat, zwischen «richtig» und «falsch» unterscheiden. Das heisst: Durch den Vergleich mit Livebildern aus der Produktion kann die App schnell und zuverlässig



Software- und Dateningenieur*innen sind die gefragtesten IT-Fachleute der Zukunft. (Bild: BFH)

sig erkennen, ob die richtigen Teile verwendet wurden. So lässt sich zum Beispiel der richtige Einsatz von bis zu zehn verschiedenen Einstiegsleisten in der Produktion mit grosser Zuverlässigkeit überprüfen.

Relevante Informationen gewinnen

Das Schweizer Unternehmen legal-i.ch bietet derzeit intelligente Softwarepakete für juristische Fälle im Medizinbereich an. Sie bestehen oft aus grossen Datenmengen. Dazu gehören Arzt- und Laborberichte, Gutachten oder administrative Dokumente. Diese Daten sind meist unstrukturiert und die entsprechenden Informationen deshalb maschinell nicht nutzbar. Die relevanten Informationen aus der grossen Datenmenge mittels manueller Recherche zu gewinnen, ist zeitaufwendig, komplex und fehleranfällig.

legal-i.ch bietet eine Lösung, mit der schnell ein klares Bild eines medizinischen Falls gewonnen werden kann. Dazu werden erst die vorhandenen Daten chronologisch geordnet und danach mittels Natural Language Processing diejenigen Informationen aus den Dokumenten extrahiert, die für den Fall von entscheidender Bedeutung sind. Diese sogenannte Fall-DNA wird anschliessend anonym mittels Modellen von maschinellem Lernen mit einem Datenarchiv verglichen, wodurch Fälle mit ähnlicher Fall-DNA gefunden werden. Dadurch können solche Fälle deutlich effizienter bearbeitet werden. Die verkürzten Fallbearbeitungszeiten kommen Anwält*innen, Behörden, Versicherungen und den betroffenen Parteien des juristischen Falls zugute.

Klar ist: Nachdem intelligente Softwareanwendungen schnell und präzise die nötigen Entscheidungsgrundlagen geliefert haben, liegt die Entscheidung am Schluss immer noch beim Menschen.

Kontakt

– erik.graf@bfh.ch

Infos

– Bachelorstudiengang in Data Engineering:
bfh.ch/data-engineering



Video zum neuen Bachelorstudiengang in Data Engineering auf spirit.bfh.ch

Infos zum neuen Bachelorstudiengang Data Engineering

Ab Herbst 2023 bietet die BFH den neuen Studienlehrgang Bachelor of Science in Data Engineering an. Dieses Studium beinhaltet Software Engineering, maschinelles Lernen und Analytik. Die Ausbildung ist zukunftsfruchtig, da im Bereich von Software und Data Engineering in den kommenden Jahren die meisten Fachleute gebraucht werden.

Das praxisnahe Studium lässt sich Vollzeit (6 Semester) oder Teilzeit (8 Semester) absolvieren, wahlweise in Deutsch/Englisch oder Französisch/Englisch.

Studienbeginn: 18. September 2023

Anmeldeschluss: 31. Juli 2023