

Ingenieur, Disponent und digitaler Kumpel

Künstliche Intelligenz. Während im vorigen Jahrhundert Maschinen schwere Arbeiten übernommen haben, schicken sie sich nun an, auch Planung und Konstruktion zu revolutionieren, und eröffnen damit neue Optimierungspotenziale.

VON CHRISTIAN SCHERL

Digitalisierung verbunden mit künstlicher Intelligenz wird in den nächsten Jahren eine Vielzahl von Routinetätigkeiten, in manueller sowie in kognitiver Hinsicht, grundlegend verändern“, sagt Zukunftsforscher Klaus Kofler. „Disziplinär klar abgegrenzte Systeme, aufbauend auf Big Data, etablieren sich dabei sowohl als Assistenz- als auch als Unterstützungssysteme, die immer komplexere Entscheidungsprozesse selbst steuern oder selbstständig automatisieren werden. Diese Entwicklung wird die Spielregeln für Wandel und Fortschritt verändern und die Politik, Wirtschaft und Gesellschaft vor Herausforderungen stellen, weil sie in den nächsten fünf Jahren weit mehr verändern wird als in den letzten 20 Jahren.“

Wachstum prognostiziert

Studien von Unternehmensberatungen kommen bezüglich künstlicher Intelligenz (KI) zu recht ähnlichen Ergebnissen. Laut PwC-Studie steigert der Einsatz von KI-Technologien das weltweite BIP bis 2030 um 15,7 Billionen US-Dollar. Das McKinsey Global Institute (MGI) kommt auf einen globalen Wertschöpfungsbeitrag in der Höhe von 13 Billionen US-Dollar. KI soll zu einem größeren Wachstumseffekt führen, als es seinerzeit die Einführung der Dampfmaschinen, Industrieroboter und die Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien erzielt haben. Aber Österreichs Industrie droht ins Hintertreffen zu gelangen.

Für Christina Wilfinger, Spezialist Team Unit Lead bei Microsoft Österreich, steckt der Einsatz von KI-Technologien hierzulande noch in den Kinderschuhen. „Vom erwarteten Wachstum und Wohlstand durch KI werden vor allem die digitalen Vorreiter profitieren.“ Das seien momentan vorrangig China und Nordamerika, die sich ein Duell bei der praktischen Anwendung von KI-Technologien liefern. Österreich habe laut Wilfinger durchaus seine Hidden Cham-



Die Optimierung von Gasturbinen ist eine der unzähligen Anwendungen von KI in der Industrie.

[Siemens]

pions, die beispielsweise maschinelles Lernen einsetzen, aber das wären Ausnahmefälle. So können etwa beim niederösterreichischen Spritzguss-Spezialisten Fuso Planungsverantwortliche mit nur einem Klick abschätzen, ob Produktionsaufträge rechtzeitig fertig werden. „Bei heimischen Unternehmen, die bereits mit KI experimentieren, liegt der Fokus vorrangig auf Effizienzsteigerung und Kostensenkung. Für maßgebliche Beiträge zur Wertschöpfung ist es jedoch wesentlich, KI für neue Geschäftsmodelle und Innovationen zu nutzen“, sagt die Microsoft-Expertin und verweist auf hausgemachte Lösungen, sowohl cloudbasierte als auch lokale für Standorte mit weniger stabiler Bandbreite.

Ein Vorreiter von KI im industriellen Umfeld ist Siemens, der Konzern forscht seit über 30 Jahren an der Thematik. 1995 gingen die ersten neuronalen Netzwerke für die Optimierung energieintensiver Stahlwerke online. „KI wird

inzwischen in praktisch allen Unternehmensbereichen von Siemens eingesetzt“, sagt Kurt Hofstädter, Vorstandsvorsitzender der Plattform Industrie 4.0 Österreich und Leiter des Siemens Bereichs Digital Factory in CEE. Er nennt als Beispiel Gasturbinen, bei denen neuronale Netze, Deep Learning und Reinforcement Learning betrieben werden. Die Idee ist, aus dem Betrieb einer Turbine zu lernen. „Unser System lernt dabei aus Erfahrung und optimiert seine Strategie, um Stickoxidemissionen in der Gasturbine zu reduzieren. Es ist vorstellbar, dass man die Erfahrungen aller Gasturbinen sammelt und ein Megamodell schafft“, erklärt Hofstädter. Weltweit forschen bei Siemens derzeit rund 200 Mitarbeiter an KI, auch in Österreich. Hierzulande arbeiten Expertenteams in einem internationalen Umfeld an der Programmierung und Weiterentwicklung der Mind Sphere mit. Das ist ein offenes, cloudbasiertes Betriebssystem

für das Internet of Things (IoT) – ähnlich wie Android für Handys, nur für die Industrie – an dem weltweit bis Ende 2018 voraussichtlich 1,25 Millionen Geräte angeschlossen sein werden. Mind Sphere verbindet Industrieanlagen mit der Cloud, sammelt dort Daten, die intelligent ausgewertet und mit verschiedensten Apps für unterschiedliche Bedürfnisse genutzt werden.

Digitale Kollege

Das Zusammenspiel von Mensch und KI wird immer enger. „Damit die Bilanz positiv ausfällt, müssen Unternehmen – vom Konzern über KMU bis zum Handwerker – KI breit einsetzen können“, meint Hofstädter. Siemens wünscht sich den digitalen Kumpel. „Der Digital Companion agiert als eine Art Intelligenzverstärker des Menschen. Die Idee ist, dass ein Experte zusammen mit einer KI schlauer ist, als es jeder für sich allein wäre. Dazu muss es zuvor gelingen,

Fachwissen in digitale Form zu bringen und dieses Wissen in Herstellungsprozessen einzusetzen“, sagt Hofstädter und verweist auf den „Digital Twin“, den Siemens seit vielen Jahren einsetzt. „Da hat KI ein Riesenpotenzial, weil sie uns bei der Optimierung und Produktivitätssteigerung helfen kann.“

Nutzen vs. „Angstindustrie“

„Klar ist, intelligente Algorithmen, die komplizierte Arbeiten einfach machen, werden der Tod vieler Jobs sein. Bereits heute schafft IBMs Watson in speziellen medizinischen Bereichen bessere Ergebnisse als einige Spezialisten, er erkennt etwa bestimmten Lungenkrebsarten besser als Ärzte.“ Gerade deshalb sollten wir uns laut Kofler vom Bild des „bösen“ Algorithmus verabschieden. „Der Nutzen intelligenter Algorithmen ist größer als die Angstindustrie, die damit betrieben wird.“ Eher sollte man sich der Frage widmen, wie sich Menschen hinsichtlich ihres Verstandes entwickeln werden. „Diese Herausforderung intelligenter Algorithmen erfordert nicht nur eine neue Auseinandersetzung mit dem Thema Arbeit, sondern darüber hinaus ein völlig neues Denken und Handeln der Menschen.“ Schaffen wir das nicht, prophezeit der Zukunftsforscher, dass wir uns den Algorithmen unterwerfen müssen, die aus heutiger Sicht von einigen wenigen Unternehmen dominiert und vorangetrieben werden.

AUF EINEN BLICK

Eine Revolution in der Industrie ähnlich wie die durch die Dampfmaschine erwarten Experten durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI). Schätzungen beziffern die Steigerung des globalen BIPs durch KI bis 2030 mit etwa 15 Billionen Euro. Vorreiter sind die USA und China. Laut Experten kann KI erst dann sein volles Potenzial entfalten, wenn sie nicht nur für isolierte Optimierungsaufgaben, sondern für Innovationen und neue Geschäftsmodelle genutzt wird. Zu einem breiten Einsatz der KI gehört auch das Zusammenspiel Mensch/Computer, die sich als Team ergänzen sollen.