



Das VDMA-Netzwerk Future Business hat in einer Workshop-Reihe das Thema Machine Learning analysiert. Ende November wurden die Ergebnisse am Fraunhofer IPA vorgestellt.

VDMA Future Business Summit 'Machine Learning'

Schub für die Digitalisierung

Das VDMA-Netzwerk 'Future Business' hat sich des Themas Machine Learning angenommen und in einer Workshop-Reihe versucht, diesen Megatrend detailliert zu analysieren und die Relevanz für die Mitgliedsunternehmen und deren Kunden herauszuarbeiten. Ende November wurden die Ergebnisse im Rahmen eines eintägigen Kongresses am Fraunhofer IPA in Stuttgart vorgestellt und diskutiert.

Machine Learning (ML) ist ein seit Langem etablierter Teilbereich der künstlichen Intelligenz (KI). Nachdem es einige Jahre recht still um diese Technologien geworden war, hat die heute in der Cloud verfügbare Rechenpower zu einer Renaissance dieser Verfahren geführt. Insbesondere das sogenannte 'Deep Learning'-Verfahren für neuronale Netze, das als fortschrittlichste Anwendung der KI gilt, treibt die aktuelle Entwicklung voran und konnte einige spektakuläre Durchbrüche erzielen. VDMA Future Business hat zum Einsatz von Machine Learning vier mögliche Zukunftsbilder entwickelt, um Gestaltungsoptionen für den Maschinenbau auszuloten und Handlungsstrategien für die Unternehmen zu entwickeln. Dr. Eric Maiser, Leiter VDMA Future Business, erwartet, dass ML für die Weiterentwicklung von Industrie 4.0 eine signifikante Rolle spielen kann und „einen Schub für die Digitalisierung im Maschinenbau“ bringen wird.

KI für den Maschinenbau

KI ist in vielen Bereichen bereits erfolgreich im Einsatz: Neuronale Netze helfen z.B. bei der Tomographie-basierten Diagnostik im medizinischen Bereich. In der Finanzwirtschaft nutzen Hedgefonds ML für Marktprognosen und Investitionsentscheidungen und suchen in einer Flut von Daten nach neuen Investitionsideen. Als Wettbewerbsvorteil gilt, dass die Technologie gleichzeitig hunderte Märkte nach relevanten Daten- und Verhaltensmustern beobachten kann. Der Mensch hingegen kann höchstens ein Dutzend Positionen im Auge behalten. Auf der Konferenz herrschte Einigkeit, dass Machine Learning auch in viele Bereiche im Maschinenbau vordringen wird und in einigen Jahren Basiswissen darstellt. ML soll helfen Produkte besser zu machen und Prognosen und Dienste bereitzustellen, die die Geschäftsprozesse unterstützen. Vor dem Hintergrund der allgegenwärtigen

gen Plagiatsproblematik sieht man die Chance, durch weiter verbesserte Software auch zukünftig einzigartige Maschinen anbieten zu können. ML gehört daher mit auf die Innovationslandkarte der Unternehmen. Der Einsatz von ML erfordert von den Betrieben jedoch ein Umdenken: Zukünftig ist die Verfügbarkeit von aussagekräftigen Daten für das Trainieren der Algorithmen von zentraler Bedeutung. Die für ML erforderliche (Cloud-) Infrastruktur ist bei diversen Anbietern erhältlich und die Algorithmen sind größtenteils als Open Source frei verfügbar. Alleinstellungsmerkmale lassen sich nur durch die intelligente Auswertung möglichst großer Datenmengen erzielen.

Unter Realisierungsvorbehalt

Im Laufe der Konferenz bekam man bedenklich oft zu hören, dass wichtige IT-Zukunftstechnologien mit für uns kaum vorstellbarer Manpower derzeit bereits im Silicon Valley entwickelt werden. Es sei daher „allerhöchste Eisenbahn“ sich des Themas KI endlich anzunehmen, mahnte der KI-Experte Prof. Wolfram Burgard von der Uni Freiburg. Ähnlich äußerten sich im Konferenzverlauf auch andere Redner und Teilnehmer einer aufschlussreichen Podiumsdiskussion. So forderte Dr.-Ing. Steven Peters aus der Konzernforschung der Daimler AG die Unternehmen auf, schneller zu werden beim Zusammenbringen von alter und neuer Welt. Im Zuge der Digitalisierung müsse man auch „über klassische Themen neu nachdenken.“ Mit mangelndem Interesse und mangelnder Investitionsbereitschaft lässt sich das zögerliche Herangehen der Unternehmen hier in Deutschland offensichtlich nicht begründen. Burkhard Röhrig, geschäftsführender Gesellschafter der GFOS mbH aus Essen und selbst erfahrener Softwareentwickler, identifizierte in seinem Vortrag die aus Sicht innovativer Unternehmen katastrophale Situation am Arbeitsmarkt als den größten Hemmschuh für die Digitalisierungsbestrebungen. Die Investitionsbereitschaft der Firmen sei groß, aber qualifizierte Softwareentwickler seien „nur sehr schwierig“ und die für ML so wichtigen Business Analysten „überhaupt nicht“ am Arbeitsmarkt zu bekommen. Dass das deutsche Bildungssystem nicht zu den aktuellen technologischen Herausforderungen passt und gesellschaftliches Basiswissen über Informatik dringend erforderlich sei, wurde anschließend wiederholt in die Diskussion eingebracht.

Klassische Kompetenz mit neuem Know-how

Spitzentechnologie kommt zukünftig von den Unternehmen, die über einen umfangreichen Bestand an Trainingsdaten verfügen. Zusätzlich be-

nötigt man Ingenieure und Informatiker, die sowohl mit den Tools und Algorithmen der KI umgehen können, als auch über das erforderliche Domänenwissen verfügen. Die klassische Kompetenz der Unternehmen wird nicht weniger wichtig, aber sie muss mit neuem Know-how ergänzt werden. Zu den zentralen Handlungsempfehlungen des VDMA an die Unternehmen gehört daher, den Zugang zu den Nutzerdaten zu etablieren und parallel dazu Softwarekompetenz aufzubauen. Mit den Workshops und der Konferenz hat der Verband den Unternehmen wertvolle Impulse geliefert und eine wichtige Diskussion angestoßen. Der typisch mittelständische Maschinenbauer wird sich gut überlegen müssen, ob man sich Machine Learning in Eigenregie erarbeitet. Möglicherweise können die Unternehmen durch Zusammenarbeit besser lernen und schneller Erfolge erzielen. Die unterschiedlichen Kooperationsformen werden in der Studie beleuchtet und der Verband liefert im Rahmen der Handlungsempfehlungen die relevanten Fragestellungen als Entscheidungshilfe. Die wichtige Regelung von Datenhoheit und Datensicherheit wurde an die Politik adressiert. Wie sich auch in der Diskussion in der Konferenz zeigte, müssen die Regeln für einen vernünftigen Umgang mit den Daten im B2B-Bereich erst noch gefunden werden. Seitens der Konferenzteilnehmer wurde an den Verband appelliert, eine koordinierende Rolle einzunehmen und auf Regelungen hinzuwirken, welche die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen nicht einschränkt.

Ausblick

Methoden und Verfahren der künstlichen Intelligenz werden auch im Maschinen- und Anlagenbau in den nächsten Jahren Einzug halten. Mit KI wird man Produkte verbessern und die Effizienz von Prozessen steigern. Ein umfangreicher und möglichst repräsentativer Trainings-Datensatz ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Anwendung des maschinellen Lernens. ML kann in vielen Bereichen ein wichtiger Baustein werden, ist aber kein Patentrezept. Ein 'Brexit' z.B. war bis Mitte des Jahres noch in keinem historischen Datensatz in der Finanzwirtschaft enthalten. Entsprechend lagen die meisten Banken und Fondsgesellschaften Mitte Juni trotz modernster KI-basierter Algorithmen mit ihren Prognosen für die Entwicklung der Finanzmärkte komplett daneben. ■

Autor: *Dipl.-Ing. Christian Demant,
Geschäftsführer,
Demant Industriesoftware GmbH
www.demantsoftware.com*