

»AI ist keine reine IT-Angelegenheit«

Universitätsprofessor Thomas Reutterer lehrt Marketing am Institute for Service Marketing and Tourism an der Wirtschaftsuniversität Wien. Er ist Mitinitiator des AI Summit, der am 4. September im Festsaal der WU stattfindet und für den international anerkannte Experten für künstliche Intelligenz als Vortragende gewonnen werden konnten.



© Wirtschaftsuniversität Wien

Thomas Reutterer ist Universitätsprofessor an der WU Wien.

Der AI Summit, der am 4. September an der WU Wien stattfindet, zeigt, dass KI in der Wirtschaft eine immer wichtigere Rolle spielt. Zu den hochkarätigen Rednern des Summits zählen unter anderem Sepp Hochreiter, Vorstand des Instituts für Bioinformatik an der Johannes-Kepler-Universität Linz, Dave Elliott, Global Product Lead bei Google, Calvin Seward, Research Scientist bei Zalando, Ulla Krühse-Lehtonen, CEO der DAIN Studios oder Tomas Mikolov, Research Scientist bei der Facebook AI Research Group.

Im September findet an der WU Wien der erste AI Summit statt. Was ist das und was tut sich in Sachen KI in Wien?

Der AI Summit ist eine Kooperation von unserem Institut, dem Institute for Service Marketing, der von dem ehemaligen WU-Doktoranden Michael Platzer gegründeten Firma Mostly AI und der Vienna-Deep-Learning-Meetup-Gruppe. Das ist eine umtriebige Gruppe von TU-Studenten und Mitarbeitern des österreichischen Forschungsinstituts für Artificial Intelligence. Diese jungen Menschen organisieren alle ein bis zwei Monate ein Meetup zum Thema Deep Learning, um die Deep-Learning-Szene in Österreich zu pushen und zu beflügeln. Da tut sich sehr viel, auch wenn vieles davon noch nicht an die Oberfläche geraten ist. Die-

sen Initiativen wollten wir an der WU einen größeren Rahmen geben – quasi ein »Deep-Learning-Meet-Up Supersize«. Die Nachfrage ist sehr groß, wir sind jetzt schon überbucht.

In Wien gibt es auch Startups wie zum Beispiel mySugar, das eine App für Diabetiker entwickelt hat, die als persönlicher Diabetes-Coach fungiert, und das Ende Juni 2017 von Roche gekauft worden ist. Für den AI Summit ist es uns gelungen, Sepp Hochreiter aus Linz als Speaker zu gewinnen. Sepp Hochreiter hat vor 20 Jahren gemeinsam mit Jürgen Schmidhuber mit der Long-Short-Term-Memory-Technologie (LSTM) eine bahnbrechende Technologien im Bereich rekurrente neuronale Netze entwickelt. Diese ist beispielsweise die Grundlage für das seit ein paar Monaten stark verbesserte Google Translate. Sepp Hochreiter arbeitete damals an der TU München und ist jetzt Professor in Linz, Schmidhuber ist jetzt in der Schweiz tätig. Weiters gibt es hier an der WU den Kurt Hornik. Er hat in den frühen 1990er-Jahren ein Paper über neuronale Netze geschrieben, das bis heute etwa 15.000 bis 20.000 Mal zitiert wurde. Es tut sich also in Österreich, sowohl historisch als auch aktuell, einiges im Artificial-Intelligence-Bereich.

Ich habe den Eindruck, dass im KI-Bereich Zusammenarbeit sehr groß geschrieben wird. Selbst

konkurrierende Unternehmen wie Facebook und Google arbeiten firmenübergreifend, indem ihre Mitarbeiter in gemeinsamen Projektgruppen tätig sind.

Ja, aber die wechseln auch oft die Teams. In der Szene wird auch sehr viel mit Open Source Software gemacht. Es ist nichts geheim. Dadurch ist es irrsinnig dynamisch. Das, was heute vielleicht Top-Notch ist, ist in einem Jahr schon wieder veraltet.

Ist Open Source Software der bessere Ansatz?

Absolut. Wenn Sie zum Beispiel Deep-Learning-Software benötigen, dann finden Sie dazu etwas im Web. Der Knackpunkt ist Artificial Intelligence. Ich bin ja Betriebswirt und AI ist keine reine IT-Angelegenheit. Einfach Software, die offen ist, herunterzuladen und irgendeinen Algorithmus laufen zu lassen, wird nicht funktionieren. Hier braucht es nicht nur Software, man braucht auch die Talente, die in der Lage sind, die kognitive Capability in entsprechende Business-Probleme zu überführen – und solche gibt es in der Tat wenige am Job-Markt.

Neben dem Fachkräftemangel wird auch gerade für KI eine extreme Rechnerleistung benötigt. Microsoft und Google entwickeln schon eigene Prozessoren, die das bewältigen sollen. Sehen Sie in der Hardware die größte Hürde, die man bei KI meistern muss oder eher in der Software?

Programme sind weniger das Problem, Hardware auch nur bedingt. Da haben wir in den letzten Jahren eine unglaubliche Leistungssteigerung gesehen. Mittlerweile werden ja die meisten KI- oder Deep-Learning-Applikationen nicht über die CPU, sondern über die wesentlich schnelleren GPUs, also über die Grafikprozessoren, abgearbeitet. Damit bin ich plötzlich mit einem auch mit einem Notebook in der Lage, Algorithmen laufen zu lassen, für die ich früher ein Cluster oder einen verteilten Rechner benötigt habe. Eine Beschränkung sehe ich hier weniger. So kann man beispielsweise problemlos bei Amazon Rechenleistung mieten – das ist

eine gute Sache für Klein- und Mittelbetriebe oder eben Start-ups, die plötzlich, wenn auch nur temporär, über mehr Rechenleistung verfügen müssen.

Das heißt ohne Cloud Computing geht es gar nicht?

Ja, die Cloud ist natürlich wichtig. Für kleine Applikationen genügt unter Umständen auch ein schneller Grafikprozessor. Das Problem sehe ich eher darin, – das mag jetzt in Zeiten von Big Data etwas paradox klingen – dass bei Machine-Learning- oder Deep-Learning-Applikationen gerade die Datenverfügbarkeit zunehmend ein Problem wird, denn die Algorithmen leben ja von den

Daten. Nehmen wir als Beispiel aus dem »Supervised Learning« die Gesichtserkennung. Diese wird nur dadurch möglich, dass ich dem neuronalen Netz Millionen von Gesichtern zeige und jedes Mal mitteile, ob das ein Gesicht ist oder nicht. Dieser Vorgang produziert auch Daten. Ich glaube nicht, dass Big Data zu Machine Learning geführt hat, sondern eher, dass Machine Learning, also die Tools, die in den 1980er- oder 1990er-Jahren entwickelt wurden, zu Big Data. Im Business-Kontext wird es zunehmend schwieriger, an brauchbare Daten zu gelangen, die dann entsprechend mit modernen Machine-Learning-Algorithmen für Business-Pro-

ERP-SOFTWARE FÜR DEN MITTELSTAND

Im Fokus von oxaion:

- Maschinen- & Anlagenbau
- Elektro- & Elektronikindustrie
- Projektierung
- Service & Vermietung
- Umwelttechnik
- Automotive
- Technischer Großhandel

www.oxaion.at



bleme nutzbar gemacht werden können. Privacy wird immer wichtiger und es wird zunehmend schwieriger, an echte und unverfälschte Daten zu gelangen. Gleichzeitig brauchen die Machine-Learning-Algorithmen aber diese Daten, sonst funktionieren sie nicht.

Die Herausforderung sehe ich also nicht in den Programmen, in der Rechenleistungen oder in den Data-Scientists. Der Knackpunkt sind die Daten: wir haben zwar Big Data aber vielleicht nicht genau die Daten, die wir brauchen. Und dann brauchen wir natürlich auch Fachkräfte, die zwischen den beiden Welten Business und Technik kommunizieren können. Da gibt es durchaus einen Mangel und

wir versuchen hier an der WU durch unsere Ausbildungsprogramme zu punkten.

Damit man mehr Daten erhält, muss man diese also anonymisieren oder man kann sie aufkaufen, so wie IBM die Weather Company gekauft hat, und diese Wetterdaten jetzt in das Watson-System füttert.

Ja, genau. In Europa müssen Telkos Geo-Informationsdaten jedoch nach einer gewissen Zeit löschen. Das Problem ist: Umso mehr Daten, umso bessere Systeme ich habe, desto weniger anonymisiert sind die Daten, weil durch Querverbindungen bestimmte Rückschlüsse gezogen werden können.

Glauben Sie, dass Künstliche Intelligenz je mit der menschlichen Intelligenz gleichzieht? Es gibt Experten, die meinen, dass das bereits im Zeitraum zwischen den Jahren 2040 bis 2070 der Fall sein könnte.

Ich glaube, dass Vieles noch nicht vorhersehbar ist. Manche Prognosen klingen heute noch sehr fantastisch. Stephen Hawking hält es beispielsweise für möglich, dass das menschliche Gehirn irgendwann mit Künstlicher Intelligenz kombiniert wird und man dann dank eines eingepflanzten Chips auf einmal Chinesisch sprechen kann.

Spannender und auch prognostizierbarer ist meiner Meinung nach, dass die meisten Technologien für Supervised-Learning-Probleme konzipiert worden sind. Man legt zum Beispiel dem Netz eine Million Gesichter vor, und man sagt ihm, welches menschlich ist, welches nicht, welches einen Mann, welches eine Frau darstellt und irgend-

wann erkennt das System die Gesichter und kann zwischen männlichen und weiblichen Gesichtern differenzieren. Hier spielt das zum Bereich Machine Learning gehörende Konzept des Convolutional Neural Networks (CNN) eine große Rolle. Dieses ist von biologischen Prozessen inspiriert und kommt bei der KI, insbesondere bei der maschinellen Verarbeitung von Bild- oder Audiodaten, zur Anwendung. Der Punkt ist, dass viele dieser Supervised-Learning-Algorithmen im betriebswirtschaftlichen Bereich eingesetzt werden können und eine menschliche Mitarbeit, etwa für das Stellen eines Kreditantrags, überflüssig machen. Wird das Netz mit Daten ausreichend trainiert, kann es sagen, wer kreditwürdig ist und wer nicht. Wir bemerken, dass die digitale Transformation in bestimmten Bereichen zu Jobverlusten führen kann. Andrew Ng, das war der Deep-Learning-Leiter von Google (und Gründer der Online-Plattform Coursera, Anm.) sagt, dass alle humanen Prozesse, die weniger als eine Sekunde benötigen, automatisierbar sind. Das glaube ich auch. Alles, was man in einem Sekundenbruchteil entscheiden kann, das kann ein neuronales Netz auch – wenn es mit genügend Daten trainiert wurde.

Also alles, was der Mensch unbewusst macht?

Ja. Zum Beispiel ein Ausweichmanöver bei einer Autofahrt würde der Computer genauso können, wenn er genügend Trainingsdaten hat. Auch gehobene Jobs sind hier in Gefahr, man denke an die Buchhaltung. Wo sich jedoch KI schwer tut, ist Kausalitäten abzubilden. Da



Print Media Academy, Heidelberg
19. – 20. Oktober 2017



BE SMART – Take IT to the Next Level

Für die erfolgreiche IT-Transformation in Rekordzeit vertrauen renommierte Fortune 100 Unternehmen auf intelligente, automatisierte Transformationslösungen von SNP.

Kommen Sie zur Transformation World 2017 und entdecken Sie die ganze Welt der IT- und Business-Transformation live. Erweitern Sie Ihr Wissen bei spannenden Keynotes, Kundenvorträgen und Workshops. Tauchen Sie ein in globale Transformationsansätze. Erleben Sie als Weltpremiere die neue cloudbasierte Discovery-Lösung SNP CrystalBridge® zur Visualisierung von SAP Installationsarchitekturen und Konfigurationen.

BE SMART –

Melden Sie sich jetzt zu diesem zweisprachigen Top-Event an!

www.transformation-world.com



sind Menschen anscheinend noch besser. Doch auch wir denken in Scheinkausalitäten und tun uns schwer, zwischen Ursache und Wirkung zu unterscheiden. Wir tun uns sehr schwer mit Nicht-Linearitäten umzugehen – siehe Umweltschutz oder Klimawandel. Das sind alles nichtlineare, exponentielle Prozesse, die irgendwann nicht mehr korrigierbar sind. Ich glaube, viele Zukunftsvisionen hängen davon ab, inwiefern künstliche Intelligenz fähig sein wird, auch kausale Prozesse nachzuvollziehen. Wenn das gelingt, dann ist ein Alleinstellungsmerkmal des menschlichen Gehirns tatsächlich in Gefahr. Aber ich sehe nicht, dass das wirklich eintritt. Die derzeitigen Ansätze in der künstlichen Intelligenz funktionieren nach dem reinen Stimulus-Response-Prinzip. Es gibt einen Reiz und man reagiert darauf – es muss das »A führt zu B« perfekt reproduziert werden. Kausalität abzubilden, zu schlussfolgern, Generalisierungsfähigkeit und das Erkennen von Ausnahmesituationen sind komplexe Prozesse, die KI in der heutigen Form jedenfalls (noch) nicht kann.

Wäre es nicht gut, bei der KI-Forschung auch Philosophen und Ethiker mit ins Boot zu holen?

Ja, absolut. Die digitale Transformation wird teilweise auch Jobs kosten und zwar nicht nur niedere handwerkliche Tätigkeiten, sondern auch Management- und Verwaltungsjobs. Das hat natürlich gesellschaftliche Implikationen: Was machen wir mit den Menschen, die plötzlich keinen Job mehr haben und die Arbeitslosenrate steigt? Hier wird derzeit viel über das

bedingungslose Grundeinkommen geredet, aber unabhängig von der Geisteshaltung oder wirtschaftlich-politischen Einstellung muss man sich hier etwas überlegen. Da braucht man Philosophen, Politiker, Ethiker. Was macht einen Menschen in einer Welt aus, in der KI auf dem Vormarsch ist?

Sie meinen, dass die technische Disruption zu gesellschaftlichen Umwälzungen führt?

Ganz sicher.

Bei welchen Business-Szenarien wird gegenwärtig schon KI eingesetzt?

Wo KI-Anwendungen in der Businesspraxis tatsächlich schon eingesetzt werden, sind Chat-Bots. Mit diesen sind viele Standardprozesse in der Firmen-Kunden-Interaktion automatisierbar. Da stehen wir noch am Anfang, doch es gibt schon einige, da merkt man teilweise gar nicht mehr, dass es Bots sind. Ich glaube, dass hier nicht alle Callcenter-Mitarbeiter eingespart werden, sondern nur Standardprozesse vereinfacht werden. Wenn ich bei einer Fluglinie mein Gepäck verloren habe, sind das ganz, ganz viele kleine Schritte, die abgefragt werden und die automatisierbar sind. Hier gibt es auch bereits Startups und Firmen, die sich in diesem Markt tummeln. Gemeinsam mit mostly AI und mit Michael Platzer wollen wir hier weiter denken. Da geht es um Marketing Automation und Deep-CRM-Anwendungen. Erwähnenswert ist auch der Supply-Chain-Management-Bereich, dieser führt in Richtung IoT. Und im Manufacturing-Bereich ist KI ebenfalls schon im Einsatz. ■

Dokumentenlösungen aus NÖ erobern die Welt

Wer nicht auf der Digitalisierungswelle schwimmt, geht unter. Professionelles Outputmanagement ist deshalb in der aktuellen Zeit das Gebot der Stunde und aus kaum einer Branche mehr wegzudenken. Für das familiengeführte Unternehmen DocuMatrix gehören diese Entwicklungen seit knapp 20 Jahren zum höchst erfolgreichen daily business.



Familienbetrieb DocuMatrix: Markus, Andrea, Josef und Gerhard Gruber

Versicherungen, Banken, Telekommunikationsanbieter oder Industriebetriebe sind ständig einem hohen Dokumentenoutput ausgesetzt. Für eine noch schnellere, abwechslungsreichere und somit erfolgreichere digitale Kommunikation greifen diese Unternehmen immer öfter auf Tools zurück, die für sie besonders geeignet sind. „Die Digitalisierung und Transformation von Unternehmen ist genauso vielfältig wie deren Umsetzung. Gemeinsam mit unseren mehr als 25 IT-Experten entwickeln wir deshalb auch genau jene Ansätze, die gebraucht werden – begonnen bei individuellen Teilbis hin zu All-in-one-Lösungen“, bringt es COO Markus Gruber auf den Punkt.

Dieses ganz besondere Wissen und Können, etwa rund um garantierte sowie zeitkritische Outputverarbeitung,

hat sich inzwischen bei Entscheidungsträgern von Russland bis England herumgesprochen. Die aus Niederösterreich stammenden Dokumentenlösungen erobern so inzwischen die Welt und erleichtern dank zentraler Steuerungsmöglichkeiten digitale Arbeitsprozesse von Nordamerika bis China.

Ein weiteres Erfolgsrezept des von Familie Josef, Andrea, Markus und Gerhard Gruber gemeinsam geführten Unternehmens: Sämtliche DocuMatrix-Produktanwendungen können optional auch „as a service“ in Anspruch genommen werden. Kunden können so Investitionskosten, die zu Beginn üblicherweise für die erfolgreiche Implementierung der Anwendungen nötig sind, deutlich niedriger halten.

www.documatrix.com

 **DocuMatrix**