

Bis zu einem gewissen Grad ist die automatische Finanzberatung technisch durchaus möglich.

KI und Wirtschaft: eine Symbiose



Das Gespräch führte Jasmin Bauer



Künstliche Intelligenz verändert die Betriebswirtschaft, macht sie aber nicht obsolet

Künstliche Intelligenz ist nicht nur ein Schlagwort in der Informatik und im Maschinenbau, auch im Bereich der Betriebswirtschaft finden sich immer mehr Anwendungsgebiete. Zugleich beflügelt die zunehmende wirtschaftliche Nutzung von KI auch die KI-Anwendungsforschung. Eine Chance für den Wirtschaftsbereich, auf den auch die Studierenden schon heute vorbereitet werden müssen. Prof. Dr. Thomas Bahlinger und Prof. Dr. Roland Zimmermann von der Fakultät Betriebswirtschaft der TH Nürnberg forschen und lehren in den Bereichen Wirtschaftsinformatik, Smart Data, Künstliche Intelligenz und digitale Beratung.

OHM-Journal Herr Professor Bahlinger, Herr Professor Zimmermann, die „Künstliche Intelligenz“ im Bereich der Informatik ist vielen ein Begriff. Welche Bedeutung hat KI im Wirtschaftsbereich?

Prof. Dr. Thomas Bahlinger Die Informatik hat bereits eine große Bedeutung für die Wirtschaft. Sie hilft dabei, betriebswirtschaftliche Prozesse zu standardisieren und sie effizient und kostengünstig zu gestalten. In der Wirtschaft gibt es Prozesse, die ohne die Informationstechnik nicht möglich

wären. Ich sehe KI eher als eine Erweiterung und Ergänzung zu der bisherigen Funktion der Informatik innerhalb der Wirtschaft. Einige Prozesse waren bisher allein dem Menschen vorbehalten. KI bietet uns nun die Möglichkeit, diese Prozesse einfacher zu digitalisieren. Aus Wirtschaftssicht geht es zunächst um Effizienz und damit oft um Unterstützung durch Informationssysteme, vielmals aber auch um Substitution menschlicher Arbeit.

Prof. Dr. Roland Zimmermann KI ist ein Enabler, sie bietet uns meistens isolierte, aber oft faszinierende Lösungen an. Wir alle nutzen bereits KI, beispielsweise die Smart Speaker „Alexa“ und „Siri“ auf Mobilgeräten. Oder auch Visitenkartenscanner, die selbstständig auf Fotos die relevanten Texte erkennen und damit automatisch neue Kontakte in CRM-Systemen anlegen. Dabei müssen wir zwischen schwacher und starker KI unterscheiden. Eine starke KI, die



komplett eigenständig denken, handeln und sogar fühlen soll, existiert so bei Weitem noch nicht. Die schwache KI soll uns hingegen in spezifischen Bereichen bei unserem eigenen Denken unterstützen und uns einzelne Aufgaben abnehmen – gerade auch im betriebswirtschaftlichen Bereich.

Welche Anwendungsbereiche bieten sich in der Betriebswirtschaft für KI?

Prof. Dr. Roland Zimmermann Im Prinzip findet künstliche Intelligenz in allen betriebswirtschaftlichen Bereichen ihren Einsatz: Marketing, Logistik, Vertrieb, Einkauf, Service, Produktion, Management... es gibt überall Anwendungsfälle. Beispielsweise werden im Rechnungswesen Belege automatisch gescannt und gebucht. Innerhalb der Produktion basiert vielleicht das Qualitätsmanagement

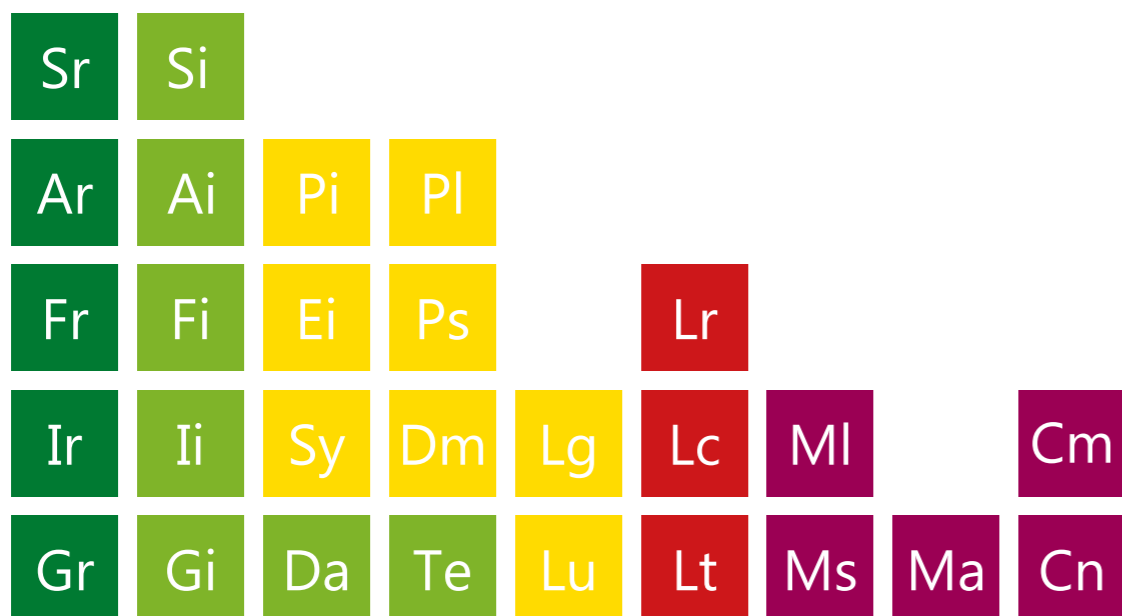
auf einer umfassenden Bilderkennung, die Anomalien in Produktoberflächen auch bei rascher Abtastung zuverlässig erkennt. In erster Linie bietet KI in der Betriebswirtschaft mehr Effizienz durch Optimierung von Prozessen. Es können sich aber auch ganz neue Geschäftsmodelle erschließen, zum Beispiel KI-basierte Übersetzungsservices, die über das Internet weltweit automatisiert gegen Gebühr nutzbar sind.

Prof. Dr. Thomas Bahlinger Jede Art von Sprachausgabe und auch von Sprachverstehen zur Steuerung von Maschinen, Smartphones, Computern und Autos ist ein Einsatzbereich für künstliche Intelligenz. Im Bankenwesen ist KI beispielsweise in der „Fraud Detection“, der Identifizierung von Betrugsfällen, anwendbar. Sie kann Kreditkartenbuchungen selbstständig analysieren, um einen möglichen Missbrauch zu erkennen oder z. B. bei Behörden einen missbräuchlichen Transferleistungsempfang aufdecken. In Produktionsstätten wird durch kontinuierliche Sensordatenbewertungen ein Maschinenverschleiß frühzeitig erkannt – „Predictive Maintenance“, die vorausschauende Wartung durch KI.

Werden uns zukünftig nur noch Apps, beispielsweise im Finanzsektor, beraten?

Prof. Dr. Thomas Bahlinger Bis zu einem gewissen Grad ist die automatische Finanzberatung technisch durchaus möglich. Sie hätte auch für Verbraucherinnen und Verbraucher insgesamt mehr Vorteile. Sie bietet unabhängig von persönlichen Faktoren und Interessenslagen eines menschlichen Beraters eine objektive Einschätzung zu Finanzierungswünschen oder Anlagepräferenzen und den dazu passenden Angeboten und das bei Bedarf rund um die Uhr.

Das „Periodensystem der KI“ stellt die Vielfalt der KI-Bereiche in zahlreichen Bausteinen dar, um sie greifbarer zu machen.



Grafik: Naomi Rupprecht, nach Vorlage von Blittkom e. V.



Foto: Andrey Popov/Fotolia

Durch die KI können Kreditkartenbuchungen selbstständig analysiert werden, um einen möglichen Missbrauch zu erkennen.

Werden die KI-Systeme bald die besseren BWLer?

Prof. Dr. Roland Zimmermann Möglicherweise haben KI-Systeme zukünftig in einzelnen Bereichen Vorteile, beispielsweise durch schnellere und konsistentere Datenanalysen auch von schwach strukturierten Informationen wie Sprache oder Bilder und Videos. Durch maschinelles Lernen, bei dem auch aus Fehlern der KI durch gezielte, zum Teil manuell unterstützte Feedbackschleifen gelernt wird, können KI-Systeme immer bessere Entscheidungen treffen. Auf mittlere Sicht erkenne ich aber nicht, dass komplexe Managemententscheidungen, Strategieentwicklungen oder Prozesskoordination mit vielen beteiligten Akteuren effektiver von KI-Systemen gesteuert werden können. Vielmehr steht das kooperative Miteinander von KI und Menschen zukünftig im Vordergrund.

Prof. Dr. Thomas Bahlinger Die KI-Systeme werden keine besseren BWLer. Die BWLer werden sich zu besseren BWLern entwickeln, indem sie KI bewusst einsetzen. Natürlich werden sich die Berufsbilder verändern, aber das war in der Vergangenheit auch schon so. Wir begleiten das im Studium, indem wir unsere Lehrinhalte diesbezüglich permanent anpassen: KI und BWL sind eine gute Kombination.

Wie integrieren Sie KI in Ihre Lehre an der Fakultät Betriebswirtschaft?

Prof. Dr. Roland Zimmermann Herr Professor Bahlinger und ich bieten gemeinsam das Seminar „KI in der Wirtschaft“ für unsere Studierenden an. Es ist wichtig, die Studierenden dafür zu sensibilisieren, was KI jenseits des Hypes substantiell ausmacht und welchen wirtschaftlichen Sinn künstliche Intelligenz haben kann. Im Rahmen des Seminars haben wir dieses Jahr auch zum ersten Mal eine KI-Konferenz in der Fakultät Betriebswirtschaft abgehalten, mit externen Expertinnen und Experten sowie den Seminarteilnehmern: Die Masterstudierenden haben sehr fundierte Vorträge zum „Periodensystem der KI“ erarbeitet und vorgestellt. Das „Periodensystem der KI“ stellt die Vielfalt der KI-Bereiche in zahlreichen Bausteinen dar, um sie gerade für uns Betriebswirte greifbarer zu machen und ist wie das „Periodensystem der chemischen Elemente“ in Perioden und Gruppen aufgeteilt. Die Spalten folgen von links nach rechts den Gruppen

„Wahrnehmen (Asses)“, „Folgern (Infer)“ und „Agieren (Respond)“, wobei ausgereifte KI-Systeme aus allen drei Gruppen Bausteine zu einer KI-Lösung kombinieren. Innerhalb der waagerechten Zeilen, den Perioden, finden sich dann Bausteine mit ähnlichem Inhalt. Beispielsweise in der dritten Periode: „Fr“ – das Erkennen von Gesichtern in Bildern, „Fi“ – das Erkennen von konkreten Personen in Bildern, „Ei“ – das Erklären von Ereignissen in der realen Welt, „Lr“ – das Erkennen von Beziehungen zwischen Merkmalen. Die Studierenden lernen so, dass KI nicht eine einzige, in sich abgeschlossene Technologie ist, sondern aus vielen ineinandergreifenden und dennoch sehr unterschiedlichen technologischen Bausteinen besteht, von denen manche Bausteine schon weiterentwickelt sind als andere.

Prof. Dr. Thomas Bahlinger Neben dem gemeinsamen Seminar forsche ich an der TH Nürnberg aktuell im Bereich der digitalen Beratung. Mein Ziel ist es, KI für Beratungsprozesse zu nutzen, beispielsweise für die Erstbeantwortung von Kundenanfragen oder im Bereich des Kundenservice. Solche Service- und Vertriebsprozesse könnten mit Hilfe von KI automatisiert werden. Dafür bietet es sich an, mehrere KI-Ansätze miteinander zu verbinden. Die meisten dieser Ansätze sind der Grundlagenforschung bereits soweit entwachsen, dass wir sie ohne Probleme anwenden können. Ich sehe es als meine Aufgabe, die unterschiedlich ausgereiften Techniken zweckmäßig so miteinander zu kombinieren, dass sie in der Wirtschaft einen spürbaren Nutzen stiften. Meine Forschungsansätze fließen natürlich auch direkt in meine Lehre an der TH Nürnberg ein.



Chance oder Bedrohung – Wie sehen Sie persönlich KI in der Betriebswirtschaft?

Prof. Dr. Roland Zimmermann Ich sehe viele Chancen für KI innerhalb der Betriebswirtschaft. Allerdings braucht KI immer noch viel Entwicklungsarbeit, um sie in mehr Bereichen umfänglich anwenden zu können. Die Verantwortung dafür liegt aber nicht allein in der Informatik, auch die Wirtschaft muss KI aktiv mitgestalten und auf die derzeitigen Defizite hinweisen.

Als Bedrohung sehe ich KI nicht, aber es ist wichtig darüber nachzudenken, was wäre wenn... wir beispielsweise eine starke KI hätten, die über Bewusstsein und weitreichende Entscheidungsfähigkeit verfügt? Dazu gibt es viele Überlegungen, die zwar von Science-Fiction-Filmen schon oft überstrapaziert wurden, aber dennoch relevante philosophische Fragestellungen bieten. Das diskutiere ich auch immer wieder mit meinen Studierenden, beispielsweise das Gedankenexperiment „Brain-Replacement-Experiment“: Dabei spielt man mit dem Gedanken, dass einem kranken Kind künstliche Neuronen als Heilmittel verabreicht werden, die sukzessive erkrankte und zerstörte Neuronen ersetzen. Das Kind wächst normal auf, aber

nach ein paar Jahren sind alle Neuronen durch künstliche Neuronen ausgetauscht. Ist das Kind dann noch ein Mensch oder schon ein Computer? Kann es echte Gefühle haben? Das sind selbstverständlich Gedanken, die noch in der Zukunft liegen, aber auch mit diesen ethischen Fragestellungen müssen wir uns im KI-Bereich als Menschen und somit auch als Betriebswirte beschäftigen. Wir müssen KI verstehen und mitgestalten, dabei aber durchaus auch kritisch bleiben – damit wir KI auch zukünftig nutzenstiftend und menschenwürdig verwenden können.

Prof. Dr. Thomas Bahlinger Eine Herausforderung sehe ich darin, dass KI derzeit die eigenen Ergebnisse zu wenig erklären kann. Das gilt besonders für Ergebnisse aus künstlichen neuronalen Netzen. Wir können oft nicht nachvollziehen, wie KI ihre Entscheidungen trifft. Dafür brauchen wir Lösungen; erste Ansätze dazu sind bereits sichtbar. Ansonsten besteht die Gefahr, dass Menschen entweder einer KI blind vertrauen, weil sie sowieso keine Erklärung bekommen können und sich damit abfinden, oder dass sie solch einer undurchsichtigen KI misstrauen und damit Chancen vergeben.

Ich persönlich sehe KI in der Betriebswirtschaft auf jeden Fall als eine Chance. Wir müssen nur aufpassen, dass dieses Thema nicht zerredet wird. Der aktuelle KI-Hype birgt auch durchaus die Gefahr,

Auf mittlere Sicht ist die KI bei komplexen Managemententscheidungen, Strategieentwicklungen oder Prozesskoordination mit vielen beteiligten Akteuren nicht effektiver.



überzogene Erwartungen zu erzeugen, die die Technik nicht erfüllen kann. Das kann dem Thema mittelfristig schaden. Die KI-Historie kennt hier durchaus Zyklen des Auf und Ab. Außerdem dürfen wir die angebliche Übermacht amerikanischer Konzerne in diesem Gebiet nicht überbetonen. Die deutschen Mittelständler sollen nicht denken, dass KI eine Nummer zu groß für sie ist – denn das stimmt nicht. Gerade der Mittelstand sollte gezielt auf die Chancen von KI setzen und die Politik sollte Wege finden, die Einstiegshürden für den Mittelstand zusätzlich abzusenken.

Ansprechpartner für diesen Themenbereich:
Prof. Dr. Thomas Bahlinger
Prof. Dr. Roland Zimmermann
 Fakultät Betriebswirtschaft



APROVIS. Better Performance.



Innovative Technologien für BHKW und BGAA

APROVIS bietet energieeffiziente Lösungen für Abgasanlagen und deren Komponenten für Blockheizkraftwerke, sowie für Systeme und Komponenten für die Brenngasauflbereitung (Bio- und Sondergase). Im Jahr 2000 gegründet, haben wir uns als unabhängiger, inhabergeführter und mittelständischer Spezialist in den vergangenen Jahren als deutscher Marktführer etabliert und mittlerweile einen Exportanteil von 60% erarbeitet. Wir beliefern alle großen Motorenhersteller.

Deine Karriere-Chance in einer Zukunfts-Branche!

APROVIS, dein Arbeitgeber:

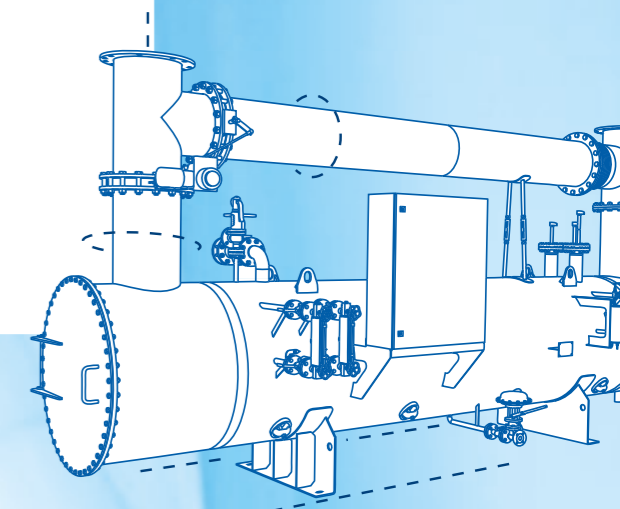
- Im Energiesektor
- Mit interessanten Aufgabengebieten
- Mit überdurchschnittlichen Perspektiven
- In einem jungen Team mit einem Durchschnittsalter von 33 Jahren
- In einem internationalen Markt

Und dafür stehen wir:

- Sehr gute Entwicklungsperspektiven
- Optimal ausgestattete Arbeitsplätze
- Flexible Arbeitszeiten
- Arbeitsplatzsicherheit
- Betriebliche Altersvorsorge

Wir suchen dich (m/w):

- Projekt- / Vertriebsingenieure (Maschinenbau, Verfahrens- oder Umwelttechnik)
- Elektroingenieure
- Maschinenbautechniker
- Elektrotechniker / Mechatroniktechniker
- Mechatroniker für Kältetechnik
- Service- und Wartungstechniker
- Diplomanden, Praktikanten, Werkstudenten



APROVIS Energy Systems – Innovative Technologie aus Deutschland. Wir denken an morgen.