



Innovation durch Digitalisierung - Simulation und künstl. Intelligenz

Diskussionsergebnisse der Veranstaltung ZIRPzoom

Durch die Digitalisierung ergeben sich neue Technologien für Entwicklung und Innovation. Dazu gehört auch die Simulation mit Hilfe von Algorithmen und Big Data. Im Rahmen der Veranstaltung „ZIRPzoom: Innovation durch Digitalisierung – Simulation des Neuen“ in der Debeka Hauptverwaltung in Koblenz gaben Prof. Dr. Klaus Becker, Präsident der Technischen Hochschule Bingen, und Dr. Bernd Reifenhäuser, Vorstand der GIP AG Gesellschaft für Industriephysik, spannende Einblicke in die Anwendung und Aussagefähigkeit von Simulation und Neuronalen Netzwerken. Mit den beiden Vorsitzenden der ZIRP, Margret Suckale, bis Mai 2017 Mitglied im Vorstand der BASF SE, und Ministerpräsidentin Malu Dreyer sowie weiteren Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft diskutierten sie über die Potenziale für Rheinland-Pfalz.

Spracherkennung durch Amazon Echo Dot, Text- und Bilderkennung von Facebook und autonomes Fahren sind nur einige Anwendungsbeispiele für die Möglichkeiten, die neuronale Netzwerke eröffnen. „Neuronale Netze gibt es schon lange; genau genommen wurde bereits 1957 der erste Neurorechner zur Simulation von menschlicher Intelligenz erfolgreich entwickelt“, erklärte Dr. Bernd Reifenhäuser von der GIP AG in seinem Impulsvortrag. Neu sei jedoch die kostengünstig verfügbare hohe Rechenleistung, die immer komplexere Berechnungen zulässt und so immer exakter die Arbeitsweise des menschlichen Gehirns imitiert. So seien neuronale Netze in der Lage, Röntgenbilder detaillierter und umfangreicher zu analysieren als ein Arzt, erklärte Reifenhäuser.

Vorteile durch Simulation

Abgesehen von der künstlichen Intelligenz der neuronalen Netzwerke bietet Simulation noch viele weitere kosten- und zeiteffiziente Einsatzmöglichkeiten. Mit Hilfe von mathematischen Näherungsverfahren könne die

Lebensdauer von Bauteilen und der Werkstoffeinsatz berechnet und optimiert werden, erklärte Prof. Dr. Klaus Becker von der TH Bingen. „So kann beispielsweise der Fahrleitungsverschleiß im Schienenverkehr genau vorhergesagt werden und damit Reparaturmaßnahmen rechtzeitig eingeplant werden.“ Im Zusammenhang mit der rechtzeitigen Wartung von Anlagen ist auch Big Data ein großes Thema:

„Die Anlagen eines Herstellers können mit einer Vielzahl von Sensoren ausgestattet und weltweit miteinander vernetzt werden. Ein Algorithmus wertet die gesammelten Daten dynamisch aus und justiert die Maschinen autonom nach, um Ausfälle zu vermeiden – Stichwort Smart Maintenance“,

so Becker weiter. Auch die Nutzung von virtueller Realität zur Fernwartung sei in diesem Zusammenhang vorstellbar und ein echter Wettbewerbsvorteil. Ungeklärt bleibt jedoch die Frage nach der Haftung, wenn Systeme autonom funktionieren und sich zunehmend der menschlichen Kontrolle und Verantwortung entziehen: „Die Systeme funktionieren, aber man weiß nicht immer genau, wie“, gab Reifenhäuser zu bedenken.

Lernende Systeme verändern Berufe

Rege diskutiert wurde über die Aussicht, dass die Digitalisierung Berufsbilder sukzessive stark verändern wird oder gar obsolet machen könnte:

„Autonomes Fahren bietet das Potenzial, Energie zu sparen und Verkehrstote zu vermeiden. Doch was passiert mit der Berufsgruppe der Kraftfahrer?“,

fragte Margret Suckale, Vorstandsvorsitzende der ZIRP. Auch wissensbasierte Berufsbilder wie die von Ärzten oder Juristen könnten sich in naher Zukunft durch das Hinzuziehen



„Mit Hilfe von Simulation und Big Data lassen sich in Forschung und Entwicklung zeitaufwendige Versuche in Laboren vermeiden.“

■ Margret Suckale
Vorsitzende der ZIRP
bis Mai 2017 Mitglied im
Vorstand der BASF SE



„Ich bin optimistisch, dass wir in Rheinland-Pfalz die richtigen Antworten auf den technologischen Wandel finden. Die Menschen dabei mitzunehmen, hat höchste Priorität.“

■ Ministerpräsidentin Malu Dreyer
stv. Vorsitzende der ZIRP



künstlicher Intelligenz verändern.
Reifenhäuser stellte jedoch auch klar:

„Neuronale Netze funktionieren nur auf Basis der Trainingsdaten, die man ihnen zum Lernen gibt. Daher werden in Zukunft neue Berufsbilder entstehen, wie möglicherweise das eines neuronalen Netzingenieurs.“

Generell sollten Mitarbeiter dahingehend qualifiziert werden, dass sie Probleme lösen, die nicht vom Computer gelöst werden können. Die Qualifizierung und Weiterbildung sei jedoch gerade für Unternehmen eine große Herausforderung. „Ziel muss sein, überall dort, wo wir einen Nutzen erkennen, die Digitalisierung mitarbeiterverträglich umzusetzen. Es darf nicht passieren, dass der Mensch bei der Digitalisierung auf der Strecke bleibt“, so Uwe Laue, Vorstandsvorsitzender der Debeka-Gruppe. Ministerpräsidentin Malu Dreyer zeigte sich zuversichtlich: „Wir arbeiten derzeit intensiv an einem Masterplan Arbeit 4.0, mit dem wir Antworten auf die Auswirkungen des technologischen Wandels auf den Arbeitsmarkt identifizieren werden.“
[hier: [Download als PDF „Masterplan Zukunft der Arbeit in Rheinland-Pfalz“](#) (3 MB)]

Digitalisierung und Akzeptanz

Gesellschaftliche Akzeptanz der neuen technologischen Möglichkeiten ist wichtig: „Wir haben viele Vorteile durch die Digitalisierung der Prozesskette, aber wir müssen diese Vorteile auch für Mitarbeiter transparent machen und vor allem ihre Sorge um den eigenen Arbeitsplatz ernst nehmen“, erklärte Margret Suckale. Hinzu komme die Skepsis der Menschen vor neuen Technologien. Gerade im Bereich des autonomen Fahrens gibt es derzeit noch einige Vorbehalte. Doch Prof. Dr. Becker ist sich sicher, dass die Akzeptanz von Fahrassistenzen nach und nach kommen

wird, wenn der Nutzen erkannt wird. Ministerpräsidentin Malu Dreyer fügte hinzu:

„Für kommende Generationen wird die Digitalisierung völlig selbstverständlich sein. Die Akzeptanz für Digitalisierung und Innovation wächst schnell.“

Sie verwies auf Smart Farming-Technologien, die mittlerweile fest in den Arbeitsalltag von Landwirten integriert sind.

Potenziale für RLP

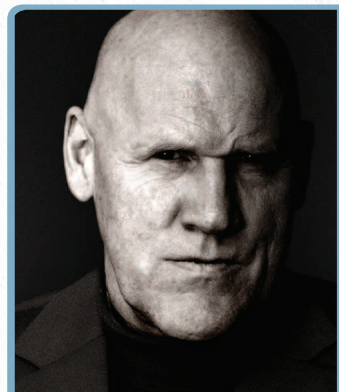
Bei manchen Diskussionsteilnehmern herrschte Unsicherheit bezüglich der Umsetzbarkeit für kleine und mittelständische Unternehmen. „Hier sind einerseits die Hochschulen gefordert, entsprechende Unterstützung zu bieten. Wir brauchen aber auch zusätzliche Förderprogramme, die speziell auf KMU zugeschnitten sind“, schlug Reifenhäuser vor. Außerdem müssten die Voraussetzungen geschaffen werden, hohe Rechenleistung möglichst kostengünstig für KMU verfügbar zu machen – zum Beispiel über einen externen Dienstleister und einer gemeinsamen Cloud für den Mittelstand. „Durch neue Technologien können viele neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Wenn wir es schaffen, im Bereich Soft- und Hardware aufzuholen und das Know-how im Land zu behalten, ist das eine echte Chance für Rheinland-Pfalz.“ Ein erster Schritt ist getan: Ludwigshafen wird gemeinsam mit Mannheim in Zukunft zu den bundesweit [12 digitalen Hubs](#) in Deutschland gehören, die durch enge Vernetzung digitale Innovationen schaffen und den Standort stärken sollen.

Neuronale Netzwerke und lernende Systeme als technologisches Potenzial für Rheinland-Pfalz – die Ministerpräsidentin sagte zu, dass die Landesregierung das Thema aufgreift. Die Forderung der Fachleute ist, dass auch Softwareentwicklung als Innovation gefördert werden sollte.



„Es wird noch einige Zeit vergehen, bis die digitale Simulation alle Bereiche der Technik durchdrungen haben wird. Doch die Potenziale für die Unternehmen sind enorm. Und mit dem Einsatz der Künstlichen Intelligenz in der Simulation schlägt nun auch die Stunde der Mathematiker.“

■ Prof. Dr. Klaus Becker
Präsident der Technischen Hochschule Bingen



„Deutschland ist eine der führenden Nationen im Bereich Leistungselektronik. Zudem ist Rheinland-Pfalz mit dem DFKI als Innovationsträger für künstliche Intelligenz in Kaiserslautern gut aufgestellt.“

■ Dr. Bernd Reifenhäuser
Vorstand der GIP AG
Gesellschaft für Industriephysik

Zukunftsinitiative Rheinland-Pfalz (ZIRP) e.V.
Auf der Bastei 3
55131 Mainz

Tel.: 0 61 31 - 16 56 87
Fax: 0 61 31 - 16 25 54
E-Mail: mail@zirp.de
www.zirp.de

Verantwortlich:
Heike Arend, Geschäftsführerin
Vorsitzende:
Margret Suckale
Mitglied im Vorstand der BASF SE (bis Mai 2017)
Stv. Vorsitzende:
Ministerpräsidentin Malu Dreyer

Redaktion:
Laura Demare, Annika Schanne

Bildnachweise:
S. 1: BASF SE (oben), Staatskanzlei RLP (unten)
S. 2: Philipp Eisermann (oben), GIP AG (unten)