

Herausgeber:
Wilhelm Bauer, Bernd Bienzeisler
und Oliver Riedel

Richtung Zukunft
Potenziale Kognitiver
Dienstleistungssysteme

von
Wilhelm Bauer und Bernd Bienzeisler

EDITION KODIS
Band 1

 **LOG_X**

Mehr über unsere Autoren und Bücher:

<http://www.log-x.de/index.php/verlagsprogramm>

Bibliografische Angaben und Impressum

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar unter <https://portal.dnb.de>.

ISBN 978-3-932298-87-5

Layout und Satz: Fotosatz Sauter, Donzdorf
Datenmanagement: Brocom, Kornwestheim
Coverillustration: Justina Trefz, Kornwestheim
Foto: © Jürgen Häffner

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2020 LOG_X Verlag GmbH, Ludwigsburg

Inhalt

Vorwort	4
1. Das digitale Neue kommt	6
Der Digitale Zwilling als Treiber.....	7
Die Welt wird zur Plattform	8
Neue Abhängigkeiten entstehen	10
Neues Spiel – neues Geschäft.....	11
<i>Interview: KI zum Anfassen</i>	14
2. Die Forschung im Innovationsprozess	21
Digitale Transformation(en)	23
Science as a Service.....	25
Orientierung geben	27
<i>Interview: Smart Services entwickeln</i>	28
3. Das große Spiel mit Daten	35
Systeme und Sektoren neu denken	37
Was ist ein Geschäftsmodell?	39
Datensicherheit und -schutz	39
<i>Künstliche Intelligenz und „Homo Digitalis“</i>	42
4. Kognitive Dienstleistungssysteme	49
Die Kurzgeschichte.....	49
Von Daten zu Diensten	49
Der Weg zum „Big Picture“	50
<i>Interview: Digitale Geschäfte machen</i>	52
Richtung Zukunft. Ein Ausblick	59
Porträts der Herausgeber	62
Literatur zum Thema	64

1. Das digitale Neue kommt

Im Zusammenhang mit der Digitalisierung wird häufig das starke Wort Revolution gebraucht, die in vielen Bereichen gleichzeitig im Gange sei. Doch ist diese Formulierung auch angebracht? Aus Sicht der Wissenschaft ist von einer Revolution dann die Rede, wenn es sich um einen echten Paradigmenwechsel handelt: Eine neue Theorie und Lehre tritt an die Stelle einer alten.

Solche Paradigmenwechsel werden durch vielfältige Neuentwicklungen vorbereitet, die sich zunächst unmerklich verstärken, katalysieren und summieren. Ist die Revolution erst in vollem Gange, dann ist das Neue nicht mehr aufzuhalten.

Wer einen Blick auf die Entwicklung der Digitalisierung wirft, kommt kaum umhin, dieser den Charakter einer echten Revolution zuzusprechen. Man denke beispielsweise an die dynamische Entwicklung im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) in den vergangenen Jahren. Hier verstärken, katalysieren und summieren sich Strömungen und Trends in einer tatsächlich „revolutionären“ Weise. Die digitale Welt beginnt, die analoge Welt gänzlich zu durchdringen, zu verändern und teilweise zu ersetzen.

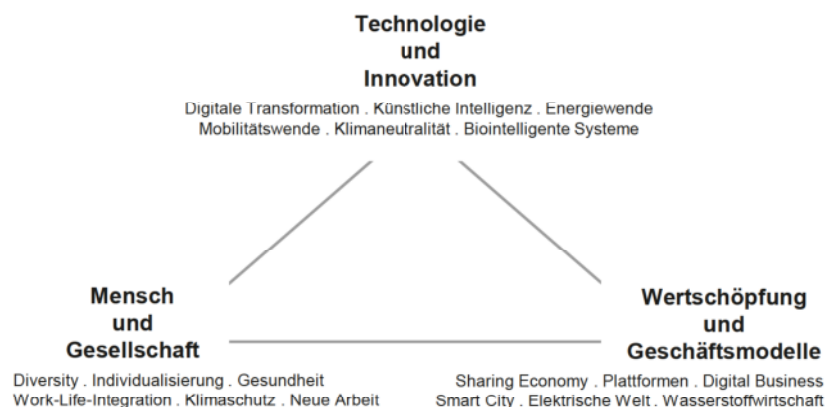


Bild 1: Megatrends treiben den Wandel

Spätestens mit den Debatten um Themen wie Spracherkennung, autonomes Fahren, Smart Home oder Smart City wurde die Künstliche Intelligenz zu einem bekannten und kontrovers diskutierten Schlagwort. KI soll, so die verbreitete Ansicht, ein wesentlicher Treiber innovativer, zukunftsfähiger Geschäftsmodelle sein. Die Algorithmen der Künstlichen Intelligenz entfalten ihre Wirkung vor allem dann, wenn sie auf große Datenmengen zurückgreifen können – weshalb man mit einer gewissen Berechtigung auch von datengestützten Geschäftsmodellen sprechen kann. Diese Geschäftsmodelle haben in der Regel den Charakter von Dienstleistungen und bilden den Kern unserer Entwicklungsarbeiten.

Die Digitalisierung wird existierende Wertschöpfungsketten stark verändern und zu völlig neuen Wertschöpfungsformen, Leistungsangeboten und eben Geschäftsmodellen führen. Wir können mit großer Sicherheit sagen, dass das so sein wird – wir wissen aktuell aber nicht, wie die Wertschöpfung der Zukunft konkret aussehen wird.

Der Digitale Zwilling als Treiber

Aus dem Umfeld der Produktionstechnik sind so genannte Digitale Zwillinge bekannt, mit Hilfe derer ganze Fabriken mit all ihren Prozessen virtuell noch einmal abgebildet werden können. Diese Grundidee lässt sich auch auf Dienstleistungsprozesse übertragen: Wenn auch hier vollständige digitale Abbilder realer Prozesse und Prozessbausteine entstehen, lassen sich diese virtuellen Prozesse so miteinander verbinden, dass neue Wertschöpfungsketten entwickelt werden. Funktionierende Beispiele sind aus der Produktion und der Logistik bekannt. Hier sind die Prozesse so miteinander verbunden, dass die Logistik genau weiß, wann die Produktion liefert. Damit kann die Planung der logistischen Kapazität sehr präzise und zeitnah vorgenommen werden. Ähnliches ist vorstellbar, wenn man Prozesse in unterschiedlichen Dienstleistungsbranchen digitalisiert – beispielsweise im Consumer- oder im Freizeitbereich.

Der springende Punkt ist, dass jeweils genügend Daten zur Verfügung stehen. Auf diesem Wege wird es möglich, existierende System- und Branchengrenzen zu überwinden, die in der physischen, analogen Welt unüberwindbar zu sein scheinen. Genau dadurch lassen sich Wertschöpfungsketten völlig neu denken und gestalten – was zu echten Quantensprüngen führen kann.

Da es sich bei den allermeisten Business-Prozessen um Dienstleistungen handeln wird, finden wir hier ein weites Feld an Optionen für Forschung und Entwicklung. Genau dieses wollen wir in unserem Arbeitsprogramm zu Kognitiven Dienstleistungen bearbeiten. Die zugehörigen Fragestellungen lauten wie folgt: Wo und wie werden neue Systemgrenzen gezogen? Man kann nämlich schon aus Komplexitätsgründen nicht alles mit allem verbinden. Welche Daten sind verfügbar, welche erforderlich? Wie kann man diese Daten mithilfe von KI-Methoden analysieren? Dabei geht es weniger darum, neue Verfahren zu entwickeln, sondern eher darum, verfügbare Verfahren konstruktiv zu nutzen. Die meisten KI-Verfahren sind in Libraries zugänglich, teilweise sogar als Open Source-Software. Notwendig ist vor allem die Kompetenz, diese Methoden auch richtig einsetzen zu können.

Die Welt wird zur Plattform

Ein zweiter wichtiger Entwicklungsstrang unserer Arbeit entspringt der Beobachtung, dass die zunehmende Virtualisierung von Prozessen zu einer Art Plattformökonomie führt. Das heißt: Man gewinnt Daten, die aus unterschiedlichen Bereichen, Prozessen und Wertschöpfungsketten stammen und aggregiert diese Daten auf so genannten Plattformen. Hier handelt es sich in den meisten Fällen um Serviceplattformen. Unternehmen oder andere Akteure können auf die dort angebotenen Daten zugreifen und auf dieser Basis Dienste anbieten, die im jeweiligen Netzwerk oder Ökosystem einen Mehrwert stiften.

In der Automobilindustrie geht der Trend beispielsweise dahin, dass Produktionsprozesse künftig vermehrt über Plattformen gesteuert werden. Die einzelnen Unternehmen oder Werke eines Konzerns sind bestrebt, auf diesen Plattformen Dienste anzubieten, die im Konzern nachgefragt werden. Wer nicht in der Lage ist, in einem solchen Konglomerat oder Netzwerk werthaltige Dienste darzustellen, läuft Gefahr, obsolet zu werden.

Die Untersuchung der Mechanismen, die in einer solchen Plattformökonomie wirken, ist daher ein zweiter großer Bereich der Arbeit von KODIS. Hier gibt es durchaus auch kritische Aspekte wie beispielsweise den Datenschutz, die Vergabe und den Schutz von Rechten und die Zugangserlaubnis zur Plattform sowie zu den beteiligten Netzwerken.

Mit der Plattformökonomie können sich die Machtverhältnisse in Märkten und ganzen Wirtschaftssystemen verschieben. Dabei geht es auch um die Frage, wer Kontrolle über die Daten ausübt. Man kann sich leicht vorstellen, dass diese Fragen im Umfeld der „Smart City“ durchaus heikel sein können. „Gehören“ die Daten den Kommunen? Den Telekommunikationsanbietern? Privaten Anbietern oder der öffentlichen Hand? Über die Regelung der Zugänge lassen sich theoretisch einzelne Akteure bis hin zu ganzen Akteursgruppen bevorzugen oder ausschließen.

Wenn man den Bogen ganz weit spannen möchte, kann man der Plattformökonomie sogar eine politische oder gesellschaftliche Dimension zumessen. Vor allem dann, wenn es um Daten im öffentlichen Raum geht, haben unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen ein Mitspracherecht. Oder sollten es zumindest haben.

Damit aber wird klar, dass Kognitive Dienstleistungen nicht nur ein technologisches Thema sind. Betriebswirtschaftliche oder soziologische Aspekte spielen ebenfalls eine große Rolle und müssen von Experten beleuchtet und begleitet werden.

Daher nehmen wir die ethischen Gesichtspunkte beim Thema Künstliche Intelligenz bzw. Datenmanagement sehr ernst.

Hier sind ganz grundsätzliche Fragen zu klären, denen wir uns als Forscherinnen und Forscher, als verantwortlich Handelnde und als Bürgerinnen und Bürger stellen müssen. Laissez Faire ist nicht angebracht.

Neue Abhängigkeiten entstehen

Als Außenstelle des Fraunhofer IAO liegen unsere inhaltlichen Wurzeln im Bereich Arbeitswissenschaft und Organisationsforschung. Da künftig viele Entscheidungen aus anonymen Systemen resultieren, müssen wir unser Augenmerk auch auf die arbeitswissenschaftlichen und organisatorischen Aspekte richten. Dazu gehört unter anderem die Art und Weise, wie Entscheidungen in Organisationen vorgenommen werden.

Es ist geradezu ein Wesensmerkmal der Künstlichen Intelligenz, dass Systeme auf Basis bestimmter Muster Entscheidungen treffen. Dabei kann schnell eine Komplexität erreicht werden, die für den besten menschlichen Entscheider kaum nachvollziehbar sind. Produktempfehlungen wie beispielsweise durch die Amazon Recommender Systems spielen auf Internetplattformen bereits heute eine gewichtige Rolle. Die dahinterliegenden „selbstlernenden Algorithmen“ werden mit der Zeit immer besser – und sie beeinflussen unser eigenes Entscheidungsverhalten, auch wenn uns das bisweilen nicht gefallen mag.

Als Forscherinnen und Forscher müssen wir uns fragen, wie sich Arbeit und Organisation verändern, wenn die Entscheidungsautonomie des Menschen schrittweise verlorengeht – bis hin zu dem Punkt, an dem der Mensch vielleicht gar nicht mehr am Entscheidungsprozess beteiligt sein wird. Dieses bleibt mit Sicherheit nicht ohne Wirkung für die Gestaltung von Organisationen, in denen Entscheidungskompetenz ein wichtiges Kriterium für die Strukturbildung war und ist.

Für die Industrie- und Organisationsforschung ergeben sich hier tatsächlich fundamentale Fragen – die wir in diesem Überblick jedoch nur streifen können. Dabei geht es um mehr als um trendige Statements zu „New Work“. Möglicherweise muss die Rolle des Menschen in Arbeits-, Entscheidungs- und Dienstleistungsprozessen völlig neu definiert werden. Wer hat am Ende den Hut auf – Mensch oder Maschine?

Das mag aus Sicht der Kognitiven Dienstleistungen zunächst ein Nebenschauplatz sein – aber auch hier sind wir gefordert, über den Tellerrand der reinen Informationstechnik hinauszudenken und die größeren, systemischen Zusammenhänge zu erkennen. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund einer Abschätzung von Risiken und Folgen unseres Tuns. So viel Reflexion muss sein.

Neues Spiel – neues Geschäft

Insgesamt ist man immer gut beraten, über Systemgrenzen hinauszudenken und übergreifende Betrachtungen anzustellen. In unserem konkreten Fall sind informationstechnische Kompetenzen zu KI und Datenanalyse sowie Prozesskompetenzen gleichermaßen gefragt. Beide Kompetenzen begegnen sich spätestens bei der Frage nach einem zukunftsfähigen Geschäftsmodell.

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind traditionell gut darin, operative Aufgaben zu erfüllen. Was ihnen bisweilen fehlt, ist ein Gespür für das, was passiert, wenn sich Systemgrenzen verändern. Welche Rolle kann ein Unternehmen künftig spielen? Welche Daten sind – teilweise schon heute – erforderlich, um auch in einem zukünftigen Servicesystem noch erfolgreich zu sein?

Handlungsdruck geht hier nicht nur von den Verbraucherinnen und Verbrauchern aus, die immer neue Angebote fordern. Hinzu kommt, dass große „Player“ zunehmend hohe Qualitätsstandards bei Daten einfordern, die sie im Rahmen von Zertifizierungen auch überprüfen. Wer hier die Latte reißt, ist sehr schnell „aus dem Geschäft“.