



Fraunhofer
FIT

Projektgruppe
Wirtschaftsinformatik

wirtschaftsinformatik.fraunhofer.de

Forschung für die digitale Zukunft

Die Erfolgsfaktoren der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT

VON PROF. DR. HANS ULRICH BUHL

In den letzten 15 Jahren hat der Freistaat Bayern über die Staatskanzlei, das Wissenschafts- und das Wirtschaftsministerium mehr als 25 Mio. Euro in das Kernkompetenzzentrum Finanz- & Informationsmanagement (FIM), den Elitenetzwerk-Studiengang FIM sowie in die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik (WI) des Fraunhofer FIT investiert. In diesen Einrichtungen arbeiten fakultäts- und universitätsübergreifend Wissenschaftler von Fraunhofer, der Universitäten Augsburg, Bayreuth, der TU München und der Hochschule Augsburg produktiv und kollegial zusammen.

Spitzenforschung und -lehre

Mit diesen Investitionen, für die wir sehr dankbar sind und die wir als Verpflichtung verstehen, wurde in einzigartiger Weise Spitzenforschung, Spitzenlehre und Zusammenarbeit mit renommierten Praxispartnern verbunden und auf ein herausragendes Niveau gesteigert. Aber nicht nur in wissenschaftlicher Hinsicht erzielte



Das Team der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT.

Foto: Björn Seitz kontender. Fotografie

der Freistaat Bayern für seine Investitionen eine hohe Rendite. Auch wirtschaftlich ist es meinen Kollegen, MitarbeiterInnen und mir als wissenschaftlichem Leiter der drei Einrichtungen gelungen, mit 50 Mio. Euro Drittmittelwerbungen für jeden inves-

tierten Euro des Freistaats zwei weitere Euro hinzu zu verdienen, welche heute und in Zukunft unsere weitere Forschung und Lehre finanzieren. Entscheidend hierfür war und ist die Qualität, Interdisziplinarität, Diversity und Vernet-

zung unseres Teams, der ganzheitliche Forschungsansatz und unser Wille, verantwortlich und nachhaltig innovative Spitzenleistungen zu erbringen. Einen besonderen Schub hat unsere Arbeit erhalten, nachdem in den Jahren 2013, 2014

und 2016 die Berufungen der Professoren Fridgen, Gimpel, Häckel, Röglinger und Urbach gemeinsam mit der Fraunhofer-Gesellschaft an den Universitäten Augsburg und Bayreuth sowie an der Hochschule Augsburg gelungen sind und auch eine sehr

produktive Zusammenarbeit mit weiteren Professoren in Augsburg und Bayreuth aufgebaut werden konnte.

Wir freuen uns, dass nicht nur der Freistaat Bayern, sondern auch die Fraunhofer-Gesellschaft, das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie die Bund/Länder-Kommission unsere Arbeit schätzen, uns dieses Jahr in die dauerhafte Bund/Länder-Finanzierung übernommen und auch für die Zukunft weitere Unterstützung und Förderung unserer Arbeit in Aussicht gestellt haben.

Über unsere Forschung und die aktuell aus öffentlichen Quellen geförderten Forschungsprojekte gibt Ihnen diese Beilage einen Überblick. Wir würden uns freuen, hiermit Ihr Interesse zu wecken und Sie bei einer unserer Veranstaltungen oder gerne auch im persönlichen Gespräch begrüßen zu dürfen.

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, wissenschaftlicher Leiter der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT, des Kernkompetenzzentrums FIM und des Elitestudiengangs FIM

HIGHLIGHTS

ERFOLGREICHE EVALUIERUNG UND VERSTETIGUNG

Im Jahr 2017 wurde die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik durch eine unabhängige Gutachterkommission positiv evaluiert. Nach Zustimmung durch den Fraunhofer-Vorstand sowie der Bund/Länder-Kommission wurde die Projektgruppe zum 1. Januar 2018 in die Bund/Länder-Finanzierung aufgenommen und als dauerhafter Bestandteil der Fraunhofer-Gesellschaft etabliert. Alle befristet berufenen Professoren wurden in diesem Zuge zu Lebenszeitbeamten.

BEST-PAPER-AWARD FÜR AUTORENTEAM BEI DER ECIS 2018

Bei der jährlich stattfindenden, renommierten European Conference on Information Systems, die vom 23. bis 28. Juni 2018 an der University of Portsmouth, England, stattfand, wurde das Autorenteam Sandra Baumbach, Valerie Graf, Vanessa Graf und Melissa Schafranek mit dem Best Paper Award der Konferenz ausgezeichnet. Damit ging diese Auszeichnung nun schon zum zweiten Mal in Folge an Forscherinnen und Forscher der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik.

Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik forscht als perfekte Ergänzung des Fraunhofer FIT am Digitalisierungspuls der Zeit

VON PROF. DR. MATTHIAS JARKE

Die 2011 in Augsburg mit einer Anschubfinanzierung des Freistaats Bayern von 5 Mio. Euro und einem Gebäude im Wert von 4 Mio. Euro gegründete Fraunhofer-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik hat sich in den letzten Jahren mit einer herausragenden Forschungsleistung und einer Vervielfa-

chung der eingeworbenen Drittmittel hervorragend entwickelt. Sie wurde daher 2018 nach einer überaus positiven Evaluation als Forschungsbereich des Fraunhofer FIT in die zu 90 Prozent vom Bund getragene dauerhafte Bund/Länder-Finanzierung übernommen und wird in Zukunft mit Millioneninvestitionen weiter ausgebaut.

Prof. Dr.-Ing. Reimund Neugebauer

Die Digitalisierung ist ein hochdynamischer Prozess, der gravierenden Einfluss auf das Leben der Menschen hat. Um auch weiterhin im internationalen Wettbewerb eine führende Rolle einzunehmen, ist es notwendig neue Technologien zu erforschen und zu entwickeln sowie den Transfer der Forschungsergebnisse in die Praxis zu beschleunigen. In diesem Sinne ist die Überführung der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik in einen dauerhaften Forschungsbereich des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT ein wichtiger Schritt. Sie wird einen wertvollen Beitrag sowohl für die Situationsanalyse der Digitalisierung als auch für die Entwicklung neuer Lösungen leisten. Daher begrüßt die Fraunhofer-Gesellschaft ausdrücklich den

vom Bayerischen Ministerrat beschlossenen signifikanten Ausbau der Projektgruppe im Rahmen der KI-Initiative des Freistaats Bayern.

Prof. Dr.-Ing. Reimund Neugebauer, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft



Foto: Fraunhofer/Bernhard Huber

Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT besitzt über 35 Jahre Erfahrung in der menschengerechten Gestaltung von intelligenten Systemlösungen, die sich nahtlos in Unternehmensprozesse integrieren. Die gut 180 Wissenschaftler des Fraunhofer FIT erforschen an den Standorten Aachen, Augsburg, Bayreuth, Hamm und Sankt Augustin maßgeschneiderte, innovative Lösungen in Themen rund um die Digitalisierung, Industrie 4.0-Projekte und Lösungen im Internet der Dinge. Dazu gliedert sich das Fraunhofer FIT in fünf Forschungsbereiche, die gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung angewandte Forschung betreiben. Zu diesen zählen Kooperations- und Innovationsmanagement, Life Science, Internet der Dinge und Energieeffizienz, Usability & User Experience Design sowie nachhaltiges Risiko- und Finanzmanagement. Anfänglich im Jahr 2011 als betriebswirtschaftlich ausgerichtete Abteilung im Bereich „Nachhaltiges Finanzmanagement“ gegründet, fungiert die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik seit 2015 aufgrund ihres starken Wachstums als eigener Forschungsbereich des Instituts und fokussiert sich dabei auf vielschichtige Themen rund um den Megatrend Digitalisierung. Vor allem das brei-

te Themenspektrum der Projektgruppe an der techno-ökonomischen Schnittstelle ist ein großer Vorteil, da dieses eine ideale Ergänzung zum traditionellen Forschungsportfolio des Fraunhofer FIT darstellt. Dies hat sich nicht zuletzt in zahlreichen gemeinsamen Kooperationen im Rahmen von angewandten Forschungsprojekten mit Partnern aus der Industrie, aber auch bei öffentlich geförderten Projekten gezeigt.

Big-Data-Ansatz

So haben die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik und Fraunhofer FIT beispielsweise in den Jahren 2014 bis 2016 gemeinsam das vom Freistaat Bayern geförderte Projekt „LIS4FUTURE - Laborinformationssystem der Zukunft“ durchgeführt, bei dem in Kooperation mit dem Unternehmen MELOS aus dem Landkreis Augsburg mit einem Big Data-Ansatz an Laborinformationssystemen der Zukunft geforscht wurde. Im Bereich Digitale Energie gibt es laufende Kooperationen bei den beiden Projekten SynErgie und COMPOSITION. Beim vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit gut 10 Mio. Euro pro Jahr geförderten Kopernikus-Projekt SynErgie (Synchronisierte und energieadaptive Produktionstechnik zur flexiblen Ausrichtung von Industrieprozessen

auf eine fluktuierende Energieversorgung) ist die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik eines von sieben Führungsinstituten. Sie verantwortet dabei nicht nur die interdisziplinäre Forschung im Bereich Markt- und Stromsystem, sondern ist gemeinsam mit Fraunhofer IGCV auch verantwortlich dafür, die Ergebnisse in der Modellregion Augsburg in Pilotprojekten umzusetzen. Augsburg wird damit eine Vorreiterrolle im Energiesystem der Zukunft zukommen. Im IT-Bereich arbeitet sie eng mit dem Fraunhofer IPA in Stuttgart und dem Forschungsbereich User-



Prof. Dr. Matthias Jarke.

Centered Computing des Fraunhofer FIT zusammen. Im Kern geht es hier um die Frage, wie energieintensive Industrieprozesse von über 40 Unternehmen wie etwa MAN, SGL Carbon / Showa Denko und UPM aus dem Großraum Augsburg als flexible Nachfrager das volatile Angebot erneuerbarer Energien im zukünftigen Energiesystem nutzen und damit das Stromnetz ausgleichen können. Im Rahmen des EU-geförderten Projekts COMPOSITION (Ecosystem for Collaborative Manufacturing Processes - Intra- and Interfactory Integration and Automation) wird die Entwicklung eines integrierten Informationsmanagementsystems für die produzierende Industrie zur Steigerung der Produktivität und dynamischen Anpassung an Veränderungen am Markt angestrebt. Der Forschungsbereich User-Centered Computing des Fraunhofer FIT ist dabei Koordinator des Projekts und wird von der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik mit deren Expertise im Bereich von Geschäftsmodellen sowie zur Entwicklung eines integrierten Entscheidungsunterstützungssystems unter Berücksichtigung von Kosten, Nutzen und (systemischen) Risiken unterstützt.

Fortsetzung auf Seite 2



HERAUSRAGEND: FUGGERPREIS FÜR DIE WISSENSCHAFT 2017

Der mit 10000 Euro dotierte Wissenschaftspreis ging im Jahr 2017 an Prof. Dr. Henner Gimpel für seine herausragenden wissenschaftlichen Leistungen an der Schnittstelle zwischen Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen. Die Jury würdigte insbesondere seinen Beitrag im Bereich soziotechnischer Informationssysteme zum nachhaltigen Umgang mit digitalen Technologien und der Digitalisierung des Gesundheitswesens.

AUSBAU DER BLOCKCHAIN- FORSCHUNG

Am 26. Juni 2018 beschloss die Bayerische Staatsregierung per Ministerratsbeschluss den Aufbau eines Kompetenznetzwerks für Künstliche maschinelle Intelligenz im Freistaat Bayern, bei dem der Fraunhofer-Gesellschaft eine tragende Rolle zukommt. Hierbei wird unter anderem die Blockchain-Forschung der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik in Augsburg und Bayreuth intensiviert und dabei als einziges Projekt in Schwaben und Oberfranken erheblich gefördert.

Die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 25 000 Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,3 Milliarden Euro. Davon fallen knapp 2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen

und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.



Foto: Fraunhofer/Bernhard Huber

Forschungserfolge

Veröffentlichungen, Preise und Aktivitäten

Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik hat sich seit ihrer Gründung parallel zur Forschung in den Konsortialforschungsprojekten eine hohe internationale wissenschaftliche Reputation auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik erarbeitet. So haben die Mitarbeiter und Professoren allein in den Jahren 2017 und 2018 mehr als 100 wissenschaftliche Artikel veröffentlicht. Diese setzen sich aus Veröffentlichungen in renommierten wissenschaftlichen Zeitschriften sowie aus Publikationen bei nationalen und internationalen Konferenzen, Praxisstudien und Buchbeiträgen zusammen. Zudem kooperiert die Projektgruppe im Rahmen von Forschungsprojekten, gemeinsamen Publikationen, gemeinsam organisierten Konferenzen und dem Austausch von Studierenden mit international anerkannten Kollegen, beispielsweise in Berkeley, Brisbane, Cambridge, Chicago, Georgia, Kopenhagen, Lausanne, New York, Stanford und Stockholm. Durch den Austausch mit internationalen Wissenschaftlern, die Interdisziplinarität der Professoren und der wissenschaftlichen Mitarbeiter, sowie Impulsen aus der Praxis

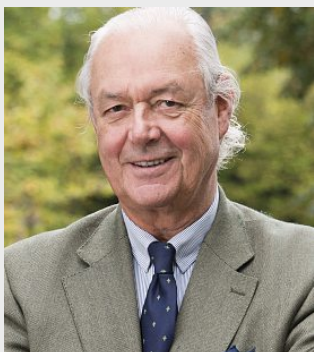
durch die Zusammenarbeit mit Unternehmen in Konsortialforschungsprojekten gelingt es der Projektgruppe dabei, hochrelevante Themen wissenschaftlich fundiert zu erforschen. Dieser Erfolg zeigt sich auch durch eine Vielzahl renommierter Preise. So wurden beispielsweise Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik in den Jahren 2017 und 2018 mit dem Preis für den besten Beitrag auf der European Conference on Information Systems (ECIS) ausgezeichnet. Außerdem erhielt Professor Gimpel im Jahr 2017 mit dem „Fuggerpreis für die Wissenschaft“ eine renommierte Auszeichnung für seine Forschung. Die Professoren sind zudem auch auf vielfältige Weise in der wissenschaftlichen Community aktiv. Hierzu zählen beispielsweise Aufgaben im Programmkomitee deutscher, europäischer und weltweiter Konferenzen der Wirtschaftsinformatik. Sie sind Mitherausgeber und Gutachter bei international renommierten, wissenschaftlichen Zeitschriften und in zahlreichen Fachgesellschaften und Kommissionen aktiv.

S.D. Hubertus Fürst Fugger-Babenhausen und S.E. Alexander Graf Fugger-Babenhausen

Die Bedeutung des Wirtschaftsstandorts Augsburg zeigt sich gerade vor dem Hintergrund der Fuggerschen Familienhistorie. Ebenso liegt der Familie Fugger Augsburg als Wissenschaftsstandort am Herzen. So hatte Joseph-Ernst Fürst Fugger v. Glött einen großen Anteil an der Gründung der Universität. Wir freuen uns ganz besonders über das herausragende Engagement der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik und des Kompetenzzentrum FIM in Forschung, Lehre und innovati-

ven Praxiskooperationen. Daher hat die Familie Fugger gemeinsam mit FIM den Fuggerpreis für die Wissenschaft gestiftet.

S.D. Hubertus Fürst Fugger-Babenhausen, Chef des Hauses Fugger-Babenhausen, und S.E. Alexander Graf Fugger-Babenhausen, verantwortlich für die Fürst Fugger Zentralverwaltung, Mitglied des Fürstlich und Gräfllich Fuggerschen Familienseniorenrats und des Aufsichtsrats der Fürst Fugger Privatbank AG.



Fotos: Eckhart Matthäus

IMPRESSUM

„Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT – Forschung für die digitale Zukunft“ ist eine Verlagsbeilage der Augsburger Allgemeinen, Nr. 250, vom Dienstag, 30. Oktober 2018. **Verlagsleiter:** Andreas Schmutterer | **Verantwortlich für Text:** Fraunhofer-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik | **Redaktion:** Marc-Fabian Kömer, Jochen Übelhör, Lena Utz | **Produktion:** Andreas Schäfer | **Layout:** Corinna Ziemer, Medienzentrum Augsburg GmbH | **Produktmanagement:** Michael Böving

Ein Triple-Win

Konsortialforschung: Fraunhofer, Hochschulen und Praxis

Die Fraunhofer-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik in Augsburg und Bayreuth kooperiert in ihren öffentlich geförderten Konsortialforschungsprojekten mit mehreren Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Praxispartnern. Hierdurch entstehen interdisziplinäre Konsortien von Wissenschafts- und Praxispartnern, in die jeder Partner seine Stärken einbringt und aus deren Zusammenarbeit ein erheblicher Mehrwert entsteht. Die Forschungsprojekte haben in der Regel eine Laufzeit von zwei bis drei Jahren und ein öffentliches Fördervolumen zwischen 0,5 und 30,0 Mio. Euro, bei denen die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik meist die Führung übernimmt und dafür eine Förderung pro Projekt zwischen 0,25 und 2,0 Mio. Euro erhält. Bei den kleineren Projekten arbeitet die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik oft mit einer Universitätseinrichtung und einem Praxispartner zusammen, bei mittleren Projekten oftmals mit mehreren Hochschul- und Praxispartnern. Bei den größeren Projekten sind dann ne-

ben Augsburg und Bayreuth bis zu 30 weitere Hochschulpartner wie TU München, Universität Stuttgart, KIT in Karlsruhe, TU Darmstadt und RWTH Aachen, weitere Fraunhofer-Institute und andere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, bis zu 40 Praxispartner sowie weitere Kooperationspartner aus der Zivilgesellschaft beteiligt. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen wie die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik bringen dabei ihre interdisziplinären Kompetenzen und Erfahrungen in der Durchführung solcher Projekte ein. Die Universitäten bringen sowohl den Stand der Wissenschaft als auch neueste Forschungsergebnisse in die Zusammenarbeit ein. Die Partnerunternehmen hingegen tragen ihr Produkt- und Prozess-Know-how bei und stellen die Praxisrelevanz der bearbeiteten Themen sowie die nachhaltige Nutzung und Verwertung der entwickelten Lösungen und Ergebnisse in der Praxis sicher. Aus diesen resultieren Steuerzahlungen, welche zugleich wiederum die Hochschulen und die außeruniversi-

tären Forschungseinrichtungen finanzieren. Indem die erzielten Forschungsergebnisse durch die wissenschaftlichen Partner in renommierten wissenschaftlichen Zeitschriften und Konferenzen veröffentlicht werden, werden die Erkenntnisse einerseits der Wissenschaft zugänglich gemacht. Andererseits sorgt die Einbindung mehrerer Partnerunternehmen für eine Multiplikation der Forschungsergebnisse in der Praxis, sodass das öffentliche Förderziel der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft auch in der Breite erreicht wird.

So läuft die Förderung

Zur Bearbeitung der Forschungsvorhaben erhalten die Konsortien von Ministerien und anderen Förderinstitutionen auf Ebene der Länder, des Bundes oder der EU die oben genannten Fördergelder (beispielsweise vom Bayerischen Ministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie, von der Bayerischen Forschungsförderung, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung oder von der Europäischen Union). Während die wissen-

Prof. Dr. techn. Dieter W. Fellner

Im Zuge der Evaluierung habe ich die Projektgruppe als Gutachter intensiv kennenlernen dürfen und mich über die herausragende Entwicklung der Gruppe und das rundum erfolgreiche Ergebnis sehr gefreut. Mit ihrer wissenschaftlich fundierten Wirtschaftsinformatikkompetenz, welche für die Entwicklung von Lösungen bei der Digitalisierung Deutschlands unverzichtbar ist, stellt sie eine ideale Ergänzung des breiten Themenspektrums des Fraunhofer IUK-Verbands dar. Die Komplementarität zu den anderen, informatikorientierten Instituten in unserem Verbund und weit darüber hinaus zeigt sich auch in der sehr guten Zusammenarbeit mit den anderen Fraunhofer-Instituten.

Prof. Dr. techn. Dieter W. Fellner, Institutsleiter des Fraunhofer IGD und Vorsitzender des Fraunhofer-Verbands IUK-Technologie



Foto: Sissi Furgler Fotografie

schaftlichen Partner hierbei in der Regel eine vollständige Förderung zur Kostendeckung erhalten, werden die beteiligten Partnerunternehmen in der Regel nur anteilig gefördert und bringen somit auch eigene finanzielle Mittel in die Forschungsprojekte mit ein. Entsprechend liegt die Gesamtförderquote für solche Konsortialforschungsprojekte in der Regel bei 40 bis 50 Prozent. In den Projektbeschreibungen dieser Sonderbeilagen sind jeweils die

Gesamtfördervolumina der Projekte angegeben. Bei vielen Ausschreibungen, insbesondere auf Bundes- und EU-Ebene, liegen die Bewilligungsquoten zwischen 3 und 10 Prozent, sodass ein extrem hoher Wettbewerb um Forschungsgelder herrscht. Vor diesem Hintergrund ist es besonders bemerkenswert, wie erfolgreich die Projektgruppe mit den hier dargestellten Projekten in den letzten Jahren war.

Eine Erfolgsgeschichte

Die Fraunhofer-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik

- 2002: Gründung des Kernkompetenzzentrum Finanz- & Informationsmanagement (FIM) durch die bayerische Staatskanzlei
- 2004: Erster Jahrgang des Elitenetzwerk-Studiengangs Finanz- & Informationsmanagement an der Universität Augsburg und der Technischen Universität München, vom CHE 2008 bis 2018 vier Mal als bundesweit bester Masterstudiengang gerankt
- 2009 bis 2011: Neubau von zwei Gebäuden für das Kernkompetenzzentrum FIM, finanziert durch Eigenmittel, Wirtschaftsministerium und Wissenschaftsministerium
- 2011: Gründung der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT am Standort Augsburg
- 2013: Erweiterung der Projektgruppe durch Aufbau des Standorts Bayreuth mit Berufungen von Prof. Fridgen und Prof. Urbach sowie Zusammenarbeit mit weiteren Professoren an der Universität Bayreuth
- 2014: Erweiterung der Projektgruppe am Standort Bayreuth durch die Berufung von Prof. Röglinger an der Universität Bayreuth
- 2014 bis 2018: Vervielfachung der jährlich eingeworbenen Drittmittel



- 2016: Erweiterung der Projektgruppe am Standort Augsburg durch die Berufung von Prof. Häckel auf eine Forschungsprofessur an der Hochschule Augsburg
- 2017: Erfolgreiche Evaluierung der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik durch die Fraunhofer-Gesellschaft

- 2018: Verstetigung der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik als Forschungsbereich des Fraunhofer FIT und Aufnahme in die dauerhafte Bund/Länder-Finanzierung
- 2018: Ministerratsbeschluss zum weiteren Ausbau der Projektgruppe

Fortsetzung des Gastbeitrags von Prof. Dr. Matthias Jarke von Seite 1

Mit einer Förderung des Landes Nordrhein-Westfalen und der Fraunhofer-Gesellschaft soll die interdisziplinäre Forschung des Fraunhofer FIT mit der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik im Bereich Digitale Energie in Zusammenarbeit mit der RWTH Aachen in den nächsten Jahren noch erheblich ausgebaut werden, welche perfekt zum vor kurzem bewilligten Exzellenzcluster „Internet of Producti-

on“ passt. Außerdem arbeiten die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik und Fraunhofer FIT bei wichtigen technologischen Trendthemen wie der Blockchain-Technologie sowohl in angewandten Forschungsprojekten mit der Praxis als auch in öffentlich geförderten Projekten eng zusammen. In der Fraunhofer-Gesellschaft haben sie sich nach der Gewinnung strategischer Investitionsmittel eine führende Rolle erarbeitet. Daher verwundert es nicht, dass auch der Ministerrat des Freistaats Bayern vor kurzem beschlos-

sen und angekündigt hat, die Blockchain-Forschung der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik in Augsburg und Bayreuth – als einziges Projekt in Schwaben und Oberfranken – im Rahmen des Kompetenzzentrums für Künstliche maschinelle Intelligenz erheblich zu fördern.

Virtueller Datenraum

Auch in weiteren Zukunftsfeldern wie etwa den Fraunhofer-Initiativen zum Medical Data Space, einem virtuellen Datenraum zum sicheren Umgang mit medizin- und gesundheits-

bezogenen Daten, sowie dem Open District Hub zur Erforschung der Standards für energieeffiziente, CO₂-neutrale Stadtquartiere kooperiert die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik eng mit dem Fraunhofer FIT. Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, dass die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik im Vorjahr von einer hochkarätig besetzten Gutachtergruppe fulminant gut evaluiert und nach entsprechend positiven Beschlussfassungen im Fraunhofer-Vorstand, dem BMBF sowie der Bund/Län-

der-Kommission zum Jahresbeginn 2018 verstetigt und in die dauerhafte Finanzierung übernommen worden ist. Ich gratuliere Prof. Buhl und seinen Kollegen zu dieser hervorragenden Entwicklung und freue mich auf die weitere Zusammenarbeit.

Prof. Dr. Matthias Jarke, Institutsleiter des Fraunhofer FIT und Lehrstuhlinhaber für Informatik, Informationssysteme und Datenbanken sowie Sprecher des Exzellenzclusters „Internet of Production“ an der RWTH Aachen

Dr. Kurt Gribl und Eva Weber

Die Stadt Augsburg freut sich außerordentlich über die positive Entwicklung der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik und deren Beitrag zum Wissenschafts- und Innovationsstandort Augsburg. Durch die Praxisnähe ihrer Forschung unterstützt sie die regionale Wirtschaft bei den Herausforde-

rungen der Digitalisierung und bildet gleichzeitig Nachwuchskräfte mit dem notwendigen Know-how und vielfältigen Erfahrungen aus.

Dr. Kurt Gribl, Oberbürgermeister der Stadt Augsburg, und Eva Weber, Zweite Bürgermeisterin der Stadt Augsburg



Foto: Barbara Gandenheimer



Foto: Ruth Plössel/Augsburg

Franz Josef Pschierer

Die Bayerische Staatsregierung hat die Fraunhofer-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik in der Vergangenheit stets unterstützt, freut sich über deren herausragende Entwicklung und wird sie auch künftig weiter ausbauen. Hervorzuheben ist insbesondere die starke Zusammenarbeit mit der bayerischen Wirtschaft, die dem Wirtschaftsraum Schwaben sehr zugute kommt.

Franz Josef Pschierer, Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft, Energie und Technologie





Intelligente Stromversorgung von Inselnetzen. Foto: MAN Energy Solutions SE

Flexibles Energiemanagement

Entwicklung einer intelligenten, datengetriebenen Energiemanagementplattform für Industrieunternehmen

Die mit der Energiewende einhergehenden Entwicklungen im Energiesektor, insbesondere die hohe Fluktuation der Strompreise, stellen Industrieunternehmen vor enorme Herausforderungen, da sich steigende Energiekosten maßgeblich auf deren Produktionskosten auswirken. Intelligente Energiemanagementlösungen mit integrierter Betrachtung von Eigenversorgung, Fremdbezug und flexiblem Verbrauch gewinnen daher zunehmend an Bedeutung. Vor diesem Hintergrund wurde Anfang 2018 das vom Bayerischen Wirtschaftsministerium mit 1,4 Mio. Euro geförderte Konsortialprojekt „IL-LumINE“ mit einer Laufzeit von drei Jahren ins Leben gerufen. Neben der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik sind auch die Augsburger Unternehmen MAN Energy Solutions und der Digitalisierungsdienstleister XITASO beteiligt.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer digitalen Energiemanagementplattform für Industriekunden. Basierend auf Informationen der Generatoren, Photovoltaik- und Windkraftanlagen, Energiespeicher, Strommärkte und Verbraucher wird die Energieversorgung mithilfe von komplexen Optimierungsalgorithmen netzdienlich und kostenoptimal gesteuert. In Phasen hoher Strompreise können so Gasmotoren oder Batterien zur

Deckung des Eigenenergiebedarfs eingesetzt werden. Zudem kann es in Hochpreispasen wirtschaftlich sinnvoll sein, einen Energieüberschuss zu produzieren und diesen an den Energiemärkten zu verkaufen, wodurch auch ein Beitrag zur Stabilisierung des Stromnetzes geleistet wird. Zusätzlich erlaubt die Plattform eine Abkopplung vom Stromnetz, um im Falle von Stromausfällen durch eine autarke Energieversorgung den Produktionsbetrieb sicherstellen zu können.

Beitrag zur Stabilität des Stromnetzes

Zur Erprobung unterschiedlicher Betriebsweisen und zum Sammeln von Praxiserfahrung im laufenden Betrieb wird die Plattform nach erfolgreicher Implementierung an einem Demonstrator getestet. Ein entsprechendes Microgrid entsteht momentan auf dem Werksgelände der MAN Energy Solutions in Augsburg. Künftig sollen Industrieunternehmen ihre Produktionsprozesse in der Plattform integrieren, um ihr Energiemanagement flexibel gestalten zu können. Dadurch haben sie die Möglichkeit, die durch die Energiewende bedingte Volatilität ohne wirtschaftliche Einbußen oder Produktionsstopps zu überstehen und darüber hinaus einen Beitrag zur Stabilität des Stromnetzes zu leisten.

Wie Digitalisierung die Energiewende zum Erfolg führt

Von Smart Metern und intelligenten Haushaltsgeräten

Mit der Energiewende stellt sich Deutschland einer generationenübergreifenden Verantwortung, aber auch einer historischen Herausforderung. Das Pariser Klimaabkommen schreibt diese Herausforderung deutlich fest: die Begrenzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2°C - möglichst sogar auf 1,5°C - des vorindustriellen Niveaus. Zweifelsohne ist dieses Ziel hochgesteckt. Nicht nur deshalb hat es sich Deutschland zum Ziel gesetzt, bis 2050 einen Anteil von 80 Prozent der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zu gewinnen. Die Energiewende betrifft nicht nur Politik und Stromversorger, längst kommt sie auch beim Bürger an: Problemstellungen rund um die EEG-Umlage und der Bau von Stromtrassen füllen gesellschaftliche Debatten. Die zunehmende Stromerzeugung aus erneuerbaren, größtenteils jedoch wetterabhängigen und somit schwankend einspeisenden Energiequellen stellt das aktuelle Energieversorgungssystem vor enorme technische und ökonomische Herausforderungen. Während in Zeiten

von Atom- und Kohlestrom meilern die Einspeisung bzw. das Stromangebot stabil und gut planbar war, führt die schwankende Stromerzeugung aus Windkraftparks in der Nordsee oder Solarparks im Süden Deutschlands jahrhundertlang geltende Erfahrungen, Regeln und Geschäftsmodelle ad absurdum. „Der aktuelle Markt bringt Situationen hervor, in denen es immer häufiger zu negativen Strompreisen kommt, wenn das Stromangebot höher als die Nachfrage ist“, erläutert Professor Fridgen. Ein Strom-

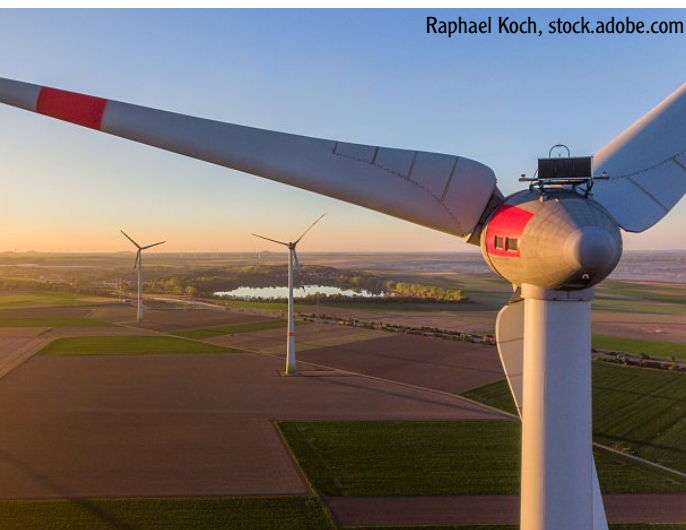
nachfrager erhält also für den Stromverbrauch ein Entgelt, um das Netz stabil zu halten. Im Umkehrschluss muss es also die Zielvorgabe sein, die Nachfrage, soweit es möglich ist, an das schwankende Angebot anzupassen.

Smarte Plattformen

„Der Mehrwert der Digitalisierung liegt in der Vernetzung von Erzeugung und Verbrauch. Smarte Plattformen bieten die Möglichkeit, die Nachfrage simultan, also in Echtzeit, an das Angebot anzupassen“, so Professor Frid-

gen. Ein erster Schritt wurde bereits durch den beschlossenen Smart-Meter-Rollout unternommen, der Weg zur erfolgreichen Energiewende ist jedoch noch weit. Haushalte könnten so zum Beispiel dazu befähigt werden, nicht zeitkritische Vorgänge wie das Benutzen von Kühl- und Gefrierschränken oder Spülmaschinen durch digitale Vernetzung von Haushaltsgeräten und Marktdaten automatisch in Zeiten ausführen zu lassen, in denen das erneuerbare Stromangebot hoch und der Strompreis niedrig oder gar negativ ist. Gleiches gilt insbesondere für industrielle Großverbraucher. In der Summe könnten diese Mechanismen das Stromnetz entscheidend stabilisieren.

Wirtschaftsinformatiker tragen dazu mit Vernetzung, einem zuverlässigen Informationsaustausch und der intelligenten Steuerung von Energieerzeugung und -verbrauch bei. Über wirtschaftliche Anreize können so Angebot und Nachfrage dynamisch in Einklang gebracht werden. Gleiches gilt für den Bereich der Mobilität: intelligent gesteuerte Ladesäulen können das Stromangebot optimal auf die



Raphael Koch, stock.adobe.com

Digitales Energiemanagement

Die Industrie muss lernen, viel Strom dann zu nutzen, wenn die Sonne scheint



sierte und energieadaptive Produktionstechnik zur flexiblen Ausrichtung von Industrieprozessen auf eine fluktuierende Energieversorgung“ (SynErgie) daran, Unternehmen für die flexible Anpassung ihrer Stromnachfrage fit zu machen. Das Projekt SynErgie ist eines

von vier Kopernikus-Projekten, mit denen die Bundesregierung 2015 die bisher größte Forschungsinitiative zur Energiewende gestartet hat. Gefördert wird jedes dieser Forschungsprojekte über 10 Jahre mit insgesamt 100 Millionen Euro. Die Forscher

analysieren unter anderem, wie der Strommarkt zukünftig so gestaltet werden muss, dass es für Unternehmen wirtschaftlich sinnvoll ist, Strom flexibel zu verbrauchen.

„Außerdem entwickeln wir eine digitale Plattform, die einen effizienten, einfachen und kostengünstigen Handel dieser Flexibilität ermöglichen wird“, erläutert Professor Fridgen, Mitverantwortlicher für den Beitrag der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik. Neben der Beteiligung mehrerer Industriepartner aus dem Raum Augsburg (u.a. MAN, Showa Denko und UPM), setzen die Forscher gemeinsam mit Fraunhofer IGCV ihre Ergebnisse in der „Modellregion Augsburg“ in Pilotprojekten um.

Dr. Andreas Kopton

Für die Technologieachse Süd stellt die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik mit ihrer Digitalisierungskompetenz einen hervorragenden Baustein dar, welchen wir als IHK Schwaben sehr begrüßen.

Dr. Andreas Kopton, Präsident der IHK Schwaben



zu beladenden Elektroautos verteilen und damit Wartezeiten reduzieren. Big Data liefert außerdem wichtige Rückschlüsse auf energieeffiziente Maßnahmen, z.B. bei der Sanierung von Gebäuden. Die Zielvorgabe muss es dabei sein, aus den politischen Rahmenbedingungen eine sichere und vor allem für die Bürger bezahlbare Energiewende zu gewährleisten. Klar ist, dass bei einem derart gesellschaftlich umfassenden Thema auch die Forschung umfassend und interdisziplinär aufgestellt sein muss. Die Wirtschaftsinformatik wird dabei auch zukünftig eine entscheidende Rolle spielen.

Innovative Stromspeicher

Stromspeicher werden im zukünftigen Stromsystem eine gewichtige Rolle einnehmen. Daher hat die Bayerische Staatsregierung im September beschlossen, in den nächsten fünf Jahren 25,0 Mio. Euro in den Aufbau eines Bayerischen Zentrums für Batterietechnik (BayBatt) an der Universität Bayreuth zu investieren. Dort werden Batterien als interagierendes und intelligentes System mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten (E-Autos, Quartierspeicher, Hausspeicher, etc.) unter anderem von einem Team um Professor Fridgen erforscht und weiterentwickelt. Dazu bringt Professor Fridgen die Kompetenzen für eine intelligente Batterie, also die informationstechnische und ökonomische Einbindung von Batterien in das Stromsystem der Zukunft, ein. Durch Verbund- und Industrieprojekte soll BayBatt auch die Brücke zwischen Forschung und Praxis schlagen.

Dr.-Ing. Hermann Kröger

Drei globale Trends definieren den Entwicklungsrahmen der Energiewirtschaft weltweit: Digitalisierung, Dekarbonisierung und Dezentralisierung. Gemeinsam mit der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik entwickelt MAN Energy Solutions daher im Forschungsprojekt ILLuminE eine digitale Energiemanagementplattform, die zur erfolgreichen Umsetzung der globalen Energiewende beitragen kann. Unser Ziel: Die nahtlose Integration von thermischer und erneuerbarer Erzeugung und Speicherlösungen in einem intelligenten Energiemanagement-System. In der Projektgruppe haben wir einen kompetenten Partner gefunden, der uns durch aktuelle wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse unterstützt.

Dr.-Ing. Hermann Kröger, Senior Vice President, MAN Energy Solutions SE



Künstliche Intelligenz als Energieberater

Wie die Digitalisierung die Wärmewende ankurbelt

Ursächlich für das absehbare Scheitern der deutschen Klimaziele ist unter anderem, dass Deutschland zu wenige Gebäude saniert. Dies führt zu hohen Wärmebedarfen und geringer Energieeffizienz der Bestandsimmobilien. Dabei spielt die Wärmewende eine große Rolle: Wärme wird auch auf absehbare Zeit für die meisten Haushalte durch klimafreundliches Gas und Öl bereitgestellt. In zwei Forschungsprojekten beschäftigt sich die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik mit den ausbleibenden Sanierungen. In dem vom bayerischen Wirtschaftsministerium mit 1,0 Mio. Euro geförderten Forschungs-

projekt „Big-Data-Analyse und -Prognose von Energieverbrauch und Sanierungskosten bei Immobilien“ (BigDAPESI) entwickeln die Forscher um Professor Fridgen zusammen mit der TU München und Partnern aus der Industrie einen digitalen Dienst, der genaue Abschätzungen über die Wirksamkeit von Sanierungen von Ein- und Zweifamilienhäusern ermöglicht. Nach Analyse von tausenden Datensätzen steht fest: Das noch laufende Projekt schlägt schon heute vielfach Schätzungen geschulter Energieberater. Im Projekt „c.HANGE - Handwerker als Gestalter der Wärmewende“ analysieren Forscher um Professor Häckel ge-

meinsam mit weiteren Partnern Hemmnisse und Potenziale energetischer Sanierungen sowie innovative Versicherungsprodukte zu deren Förderung. Ein Ziel des durch das Umweltministerium Baden-Württemberg mit rund 1,0 Mio. Euro geförderten Projekts ist es, zu verstehen, warum energetische Sanierungen häufig ausbleiben, obwohl diese aus ökonomischer Sicht sinnvoll wären. Auf Basis künstlicher Intelligenz wird eine innovative Versicherung entwickelt, welche die durch die Sanierung geplanten Einsparungen garantiert - etwa gegen sinkende Energiepreise oder mangelhafte Installation einzelner Komponenten.



Ingo Bartsch, stock.adobe.com



Warum interessiert sich das BAMF für Blockchain?

Blockchain zur Unterstützung der Kommunikation und Zusammenarbeit im Asylprozess

Die Bundesregierung möchte Deutschland mit einer gezielten Digitalisierungsstrategie voranbringen und die öffentlichen Verwaltung durch den Einsatz digitaler Technologien stärken. Eine der Fokustechnologien ist dabei die Blockchain. Die Technologie bietet durch ihre Eigenschaften eine gute Möglichkeit der Koordination in föderalen Strukturen, wie es der deutsche Asylprozess mit den zahlreichen unabhängigen Organisationen (bspw. Ausländerbehörden der Länder, das Bundesamt für Migration und Migranten sowie Gerichte) erfordert. Zwischen den Organisationen gibt es eine Vielzahl an Prozessvarianten, heterogene IT-Infrastrukturen und einen unvollständigen digitalen Informationsaustausch, der die Zusammenarbeit kompliziert macht. Hier kann die Blockchain helfen: Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik arbeitet daher gemeinsam mit dem BAMF an einer Blockchain-basierten Lösung, die im Asylprozess behördenübergreifende Abläufe datensicher, transparent und effektiv strukturieren kann. Blockchain bietet im Asylprozess insbesondere Unterstützungspotenziale in der behördenübergreifenden Kommunikation und Zusammenarbeit. Es kann ein gemeinsamer



Unterstützung der Kommunikation und Zusammenarbeit im Asylprozess mit Hilfe von Blockchain

Eine Machbarkeitsstudie des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge

Vera Schneevoigt und Robert Mayer

In den vergangenen Jahren haben wir auf vielfältige Weise mit der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik und dem Kernkompetenzzentrum FIM zusammengearbeitet. Wir schätzen dabei besonders die interdisziplinäre Herangehensweise an komplexe Fragestellungen rund um die Digitalisierung und das Aufzeigen von praxisbezogenen Handlungsfeldern.

Vera Schneevoigt, Geschäftsführerin, und Robert Mayer, Leiter IT Competence Center, Fujitsu Technology Solutions



Blockchain-Technologie ist viel mehr als nur Bitcoin

Das erste Fraunhofer Blockchain Labor erforscht die Anwendungsmöglichkeiten der Blockchain

Die Meisten haben mittlerweile mindestens einmal von der Kryptowährung Bitcoin gehört. Sie ist das wohl bekannteste Beispiel für die Anwendung der Blockchain-Technologie. Dabei ist Bitcoin nicht mit der Blockchain-Technologie gleichzusetzen, sondern stellt lediglich einen Anwendungsfall der zugrundeliegenden Technologie dar. Was ist also die Blockchain? Man kann sie sich als digitales Register vorstellen, in dem beliebige Ereignisse, Transaktionen oder andere Informationen chronologisch gespeichert und mit allen Teilnehmern in einem Netzwerk geteilt werden. Ein solches Register ähnelt einer dezentralen Datenbank, in der Einträge in Blöcken („Block“) gruppiert werden. Diese Blöcke werden

mit Hilfe von kryptographischen Verfahren zu einer Kette („Chain“) verknüpft. Somit entsteht ein dezentrales System, in welchem die hinterlegten Einträge unveränderbar, redundant und überprüfbar abgelegt sind. Zudem ermöglichen es Blockchains der zweiten Generation, programmierbare Bestandteile zu integrieren. Diese sogenannten Smart Contracts, die nicht mit Verträgen im rechtlichen Sinne zu verwechseln sind, erlauben z.B. die Abbildung von Prozessen und Geschäftslogik in der Blockchain, sowie – in der Zukunft – vielleicht auch Verträge. Diese Eigenschaften sind es, die Anwendungen der Blockchain in vielen Bereichen sinnvoll erscheinen lassen. Anwendungen sind in nahezu allen

Branchen denkbar. Ausgehend von Kryptowährungen stand zunächst die Finanzbranche im Fokus, mittlerweile werden jedoch auch Pilotprojekte in der öffentlichen Verwaltung, der Logistik, der Energiewirtschaft, in der Mobilitätsbranche oder der produzierenden Industrie durchgeführt. Internationale Vorreiterrolle Die Liste lässt sich beliebig erweitern. Insbesondere die Eigenschaft der Blockchain, Vertrauen zwischen sich nicht vertrauenden Parteien zu stiften, kann zukünftig eine hohe gesellschaftliche und wirtschaftliche Relevanz erlangen. So können beispielsweise digitale Identitäten sicher verwaltet, Wahlen digital durchgeführt oder Prozesse über Organisationsgrenzen hinweg ohne einen Mittelsmann abgebildet werden. Die Forschung des Blockchain-Labors der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik beschäftigt sich mit ebendiesen Anwendungsmöglichkeiten und nimmt dabei national und international eine



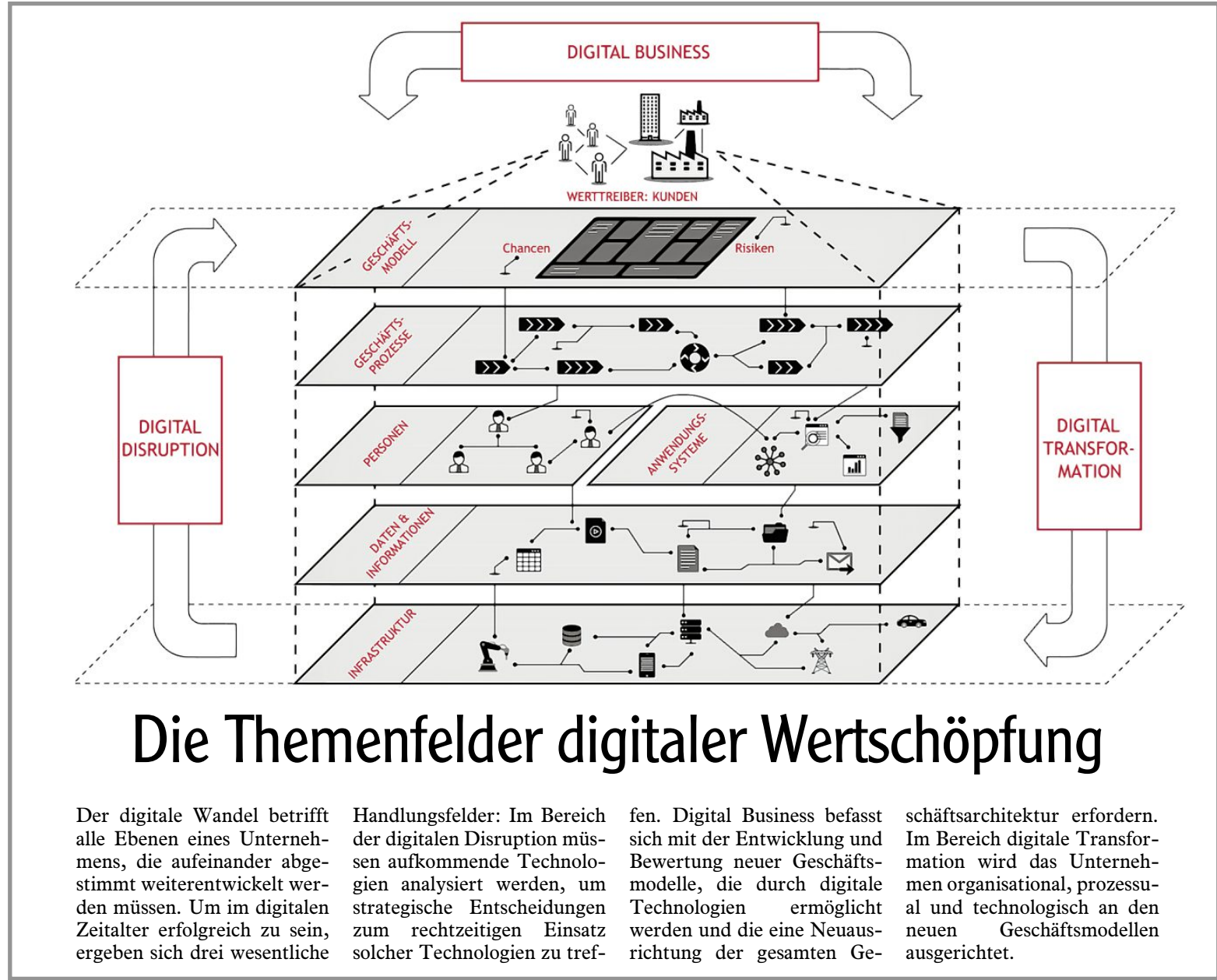
Wird Blockchain die Mobilität revolutionieren?

Mit Blockchain komfortabler reisen: Viele Anbieter, eine Dienstleistung

Mit der zunehmenden Digitalisierung unserer Wirtschaft und Gesellschaft geht auch ein Wandel im Verständnis von Mobilität einher. Diese Veränderungen bergen eine Vielzahl an neuen Fragestellungen sowie Herausforderungen. Reisende erwarten zunehmend kostengünstige und ökologische Transportmöglichkeiten, sowie ein sorgenfreies Reiseerlebnis mit beliebigen Ausgangs- und Zielpunkten, bei dem sie zwischen verschiedenen Angeboten an Verkehrsmitteln je nach Bedarf wechseln können. Zudem soll dies durch das sogenannte „One-Click Payment“ bequem, unkompliziert und ohne Nutzung verschiedener Anmeldungen bei einer Vielzahl von Mobilitätsdienstleistern möglich sein. Ferner entwickelt sich der

Bereich des Autonomen Fahrens weiter rasant. Hierfür wird neben umfangreicher Sensorik auch ein Kommunikationsprotokoll benötigt, welches einen nachvollziehbaren und sicheren Austausch zwischen autonomen Fahrzeugen, wie Autos oder Drohnen, und ihrer Umgebung ermöglicht. **Vielversprechende Ansätze** Die Blockchain kann als infrastrukturelle Basis zur Lösung dieser Herausforderungen dienen. Aktuell erarbeiten bereits zahlreiche Konsortien, Startups sowie etablierte Unternehmen vielversprechende Ansätze und Konzepte auf Basis der Blockchain als digitaler Infrastruktur. Dabei sind im Rahmen der Gesetzgebung entsprechende Rahmenbedin-

gungen zu schaffen. Es gilt Rechtssicherheit zu erzeugen, und dadurch Innovation und sinnstiftenden Umgang mit der Technologie zu fördern sowie gleichzeitig rechtswidriges Verhalten zu verhindern. Zur nachhaltigen Prägung des Einsatzes der Blockchain-Technologie und der Mobilität der Zukunft im Sinne unserer europäischen Wertevorstellung arbeitet das Blockchain-Labor der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik aktuell an mehreren Forschungsprojekten. Im Rahmen des ersten deutschen Blockchain-Grundgutachtens untersuchen die Forscher gemeinsam mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) die ökonomischen Potenziale sowie rechtliche und technische Fragestellungen

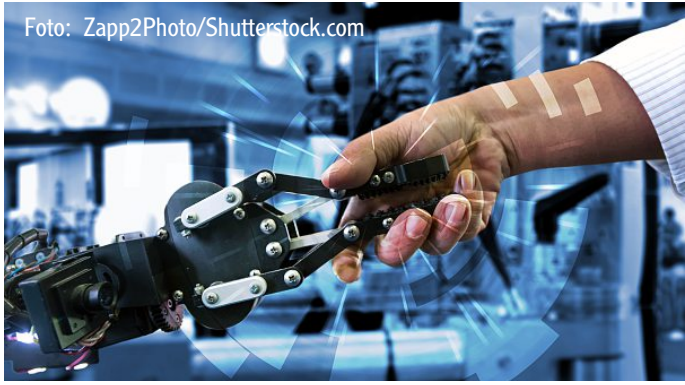


Der digitale Wandel betrifft alle Ebenen eines Unternehmens, die aufeinander abgestimmt weiterentwickelt werden müssen. Um im digitalen Zeitalter erfolgreich zu sein, ergeben sich drei wesentliche Handlungsfelder: Im Bereich der digitalen Disruption müssen aufkommende Technologien analysiert werden, um strategische Entscheidungen zum rechtzeitigen Einsatz solcher Technologien zu treffen. Digital Business befasst sich mit der Entwicklung und Bewertung neuer Geschäftsmodelle, die durch digitale Technologien ermöglicht werden und die eine Neuausrichtung der gesamten Geschäftsarchitektur erfordern. Im Bereich digitale Transformation wird das Unternehmen organisational, prozessual und technologisch an den neuen Geschäftsmodellen ausgerichtet.



Digitale Wertschöpfung

Von der smarten Fabrik zum digitalen Geschäftsmodell



Die Digitalisierung erfasst als einer der Megatrends unserer Zeit praktisch alle Bereiche unserer Wirtschaft und Gesellschaft in einer beispiellosen Geschwindigkeit. Neben Bereichen wie dem Bildungssektor oder der öffentlichen Verwaltung erfahren vor allem produzierende Unternehmen, zu denen neben Konzernen insbesondere auch viele Mittelständler zählen, tiefgreifende Veränderungen durch den technologischen Fortschritt. Da solche Unternehmen im ständigen und zumeist globalen Wettbewerb stehen, müssen sie sich dem digitalen Wandel stellen und sich fortlaufend durch Innovationen und neue digitale Geschäftsmodelle von Wettbewerbern differenzieren. Gleichzeitig gewinnt angesichts sich ändernder Kundenanforderungen, größerer Produktvielfalt und kurzer Lieferzeiten die ökonomische Fertigung von kundenindividuellen Produkten in der Losgröße 1 durch flexible, intelligente und hochvernetzte Produktionssysteme zunehmend an Bedeutung. Neben vielen Herausforderungen bietet die Digitalisierung im Kontext der sog. Industrie 4.0 jedoch gerade für innovative deutsche Unternehmen Mittelständler viele Chancen, die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, sich von Wettbewerbern abzugrenzen und neue Märkte und Kundengruppen zu erschließen.

Individuelle Angebote Immer wichtiger in der digitalisierten Wirtschaft werden zu einem digitalen Geschäftsmodell auf Basis neuer Dienste für smarte Dinge und Kunden – sowohl im Privatkundensegment als auch bei Geschäftskunden. So können Verbraucher heute nahezu jedes erdenkliche Produkt mit einem Klick im Onlinehandel erwerben und erhalten dieses dank flexibler Produktion und vorausschauender Logistik auf Basis der intelligenten Auswertung von Kundendaten noch am selben Tag geliefert. Industrieunternehmen müssen diese als smarte Anlagen nutzungsabhängig abrechnen und den gesamten Service entlang des Produktlebenszyklus je nach Bedarf individuell beziehen. Damit sich derartig individuelle Angebote auch für Anbieter wirtschaftlich lohnen, kommen innovative Ansätze, unter anderem zur Echtzeit-Überwachung des Maschinenzustands und vorausschauenden Wartung, zum Einsatz, die auch für sich genommen bereits vielversprechende digitale Angebote darstellen. **Optimierung von Prozessen** Gleichzeitig ermöglichen der Einsatz digitaler Technologien und die Auswertung großer Datenmengen auch die Optimierung von Produktionsprozessen der Unternehmen

selbst. Durch smarte Fabriken können beispielsweise immer kleinere Stückzahlen bis hin zum Einzelstück selbst am Hochlohnstandort Deutschland wirtschaftlich produziert werden. Durch einen integrierten Informationsaustausch entlang der Supply Chain und durch neue Fertigungstechnologien wie 3D-Druck wird eine effiziente Produktentwicklung und Produktionsplanung ermöglicht, wodurch der Einsatz von Ressourcen verbessert und Ausschuss reduziert wird. Und durch mobile Endgeräte wie smarte Uhren und Augmented-Reality-Brillen werden Mitarbeiter bei ihrer Tätigkeit gezielt unterstützt, etwa durch eine intuitive Maschinenbedienung und -wartung. Ermöglicht werden diese Chancen durch technologische Entwicklungen wie dem Internet der Dinge, Big Data Analytics, Blockchain und Cloud Computing sowie vielen weiteren digitalen Technologien. Zum zielgerichteten Einsatz dieser Technologien müssen Unternehmen eine digitale Transformation vollziehen, die alle Ebenen des Unternehmens betreffen. Entsprechend ergeben sich auf dem Weg zur digitalen Wertschöpfung viele Herausforderungen, da Geschäftsmodelle, Prozesse, Anwendungssysteme und die IT-Infrastruktur gezielt weiterentwickelt werden müssen. Diese Herausforderungen adressiert die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik mit ihrer Forschung im Bereich der Digitalisierung des industriellen Sektors und hat dabei zum Ziel, Unternehmen bestmöglich bei ihrer digitalen Transformation zu unterstützen.

und Mitarbeiter entsprechend qualifiziert werden müssen. Zudem resultieren durch digitale Technologien und die stärkere Vernetzung mit Zulieferern, Kunden und Partnern über das Internet auch neue Risiken, etwa durch gezielte Hackerangriffe oder Virusattacken. So halten künftig verstärkt IT-Sicherheitsrisiken Einzug in Produktionssysteme und gefährden die Funktionsfähigkeit smarter Fabriken.

Diese Herausforderungen sind insbesondere für Mittelständler hochrelevant. Zum einen kämpfen sie noch mit traditionellen Themen der Informationsverarbeitung. Zum anderen müssen sie komplexes, gewachsene Produktionsinfrastrukturen, bestehend aus heterogenen Maschinenparks und Informationssystemen durch zielgerichtete Maßnahmen und damit verbundenen, hohen Investitionen weiterentwickeln und neue Geschäftsmodelle mit datenbasierten Services etablieren. Dabei verfügen Mittelständler im Gegensatz zu Großkonzernen jedoch über geringere Budgets, begrenzte Ressourcen und eine geringere Risikotragfähigkeit. Entsprechend benötigen Mittelständler, aber auch alle anderen Unternehmen, aufgrund der Komplexität des meist langjährigen Transformationsprozesses Ansätze, methodische Unterstützung und eine engmaschige Begleitung zur Entwicklung und erfolgreichen Umsetzung von Digitalisierungsstrategien. Diese und weitere Herausforderungen adressiert die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik mit ihrer Forschung im Bereich der Digitalisierung des industriellen Sektors und hat dabei zum Ziel, Unternehmen bestmöglich bei ihrer digitalen Transformation zu unterstützen.

Frank Schröder

Wir kooperieren mit der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik in verschiedenen Forschungsprojekten auf ganz hervorragende Weise und entwickeln dabei gemeinsam innovative Lösungen für datenbasierte Services im Kontext der Digitalisierung von Geschäftsmodellen, damit RENK mit seiner 145-jährigen Unternehmensgeschichte auch weiterhin optimal für die künftigen Herausforderungen gerüstet ist.

Frank Schröder, CIO RENK AG

Ein gemeinsamer Schritt ins Ungewisse

Projekt „MAI ILQ 2020“ erforscht Datenaustausch entlang von Wertschöpfungsketten

Wer heutzutage den Wirtschaftsteil einer Zeitung durchblättert, braucht nicht lange zu suchen, bis von den Potenzialen der Digitalisierung zu lesen ist. Vor allem in Industrieunternehmen erhofft man sich, durch Daten Vieles besser machen zu können. Allerdings sind viele daraus resultierende Fragen noch unbeantwortet. Etwa „welche Daten werden benötigt?“ oder „was macht man mit gesammelten Daten?“. Mit diesen und weiteren Fragen beschäftigt sich Professor Gimpel am Institut für Material Resource Management an der Universität Augsburg. In einem Projekt mit BMW, der Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH und weiteren Partnern erforscht er, wie die Qualität in Fräsprozessen durch den Austausch von Daten verbessert werden kann. Die Projektpartner wollen künftig Daten zu ihren Produktionsprozessen und Produkten austauschen, um im Wettbewerb gemeinsam zu bestehen. Bislang schrecken Unternehmen hervor wegen der möglichen Gefährdung von Geschäftsgeheimnissen oftmals zurück. Im Rahmen des Projekts „Inline Produktions- und Qualitätskontrolle bei der Fräsbearbeitung von metallischen und CFK-Produkten“ (MAI ILQ 2020), das durch das Bayerische Wirtschaftsministerium für drei Jahre mit 2,8 Mio. Euro im Rahmen des Campus Carbon 4.0 gefördert wird, möchte man genau das nun ausprobieren. Hufschmied und BMW wollen gegenseitig Daten austauschen. Der eine produziert Fräswerkzeuge, der andere benutzt diese, um Autoteile zu bearbeiten. Durch den Datenaustausch erhoffen sich beide Unternehmen, bessere Produkte und Prozesse. Professor Gimpel tritt dabei als Schlichter auf. Er bewertet, wie kritisch die ausgetauschten Daten sind und welche Potenziale tatsächlich in ihnen stecken. Zudem erforscht er die Spielregeln, nach denen in Zukunft vielleicht auch andere Unternehmen Daten austauschen können.



Sichere Datenanalyse in der Produktion

Intelligente Big Data-Ansätze und sichere, innovative Geschäftsmodelle

Hört man den Begriff „smartere Produkt“, denken viele Verbraucher an ihr Smartphone oder den neuesten Fitnessstracker. Durch die Digitalisierung halten intelligente und vernetzte Produkte nun aber auch Einzug in alle Bereiche der mittelständischen, produzierenden Industrie. Das Internet der Dinge und Big Data sind die Stichworte der Stunde. Doch wie lassen sich Produktionsdaten zielgerichtet sammeln und intelligent auswerten? Und welchen Nutzen können insbesondere kleine

und mittelständische Unternehmen daraus für die Weiterentwicklung ihrer Geschäftsmodelle ziehen? Diesen Fragen geht das Projekt „Transparenz in Produktionsprozessen“ (TRIP) nach, das vom Bayerischen Wirtschaftsministerium mit 0,7 Mio. Euro gefördert wird. Um die bayerischen Unternehmen bei der digitalen Transformation ihrer Produktionsprozesse und Geschäftsmodelle zu unterstützen, werden im Projekt Lösungen von der sicheren Datenerzeugung mittels Sensorik, über

deren sichere Speicherung und Aufbereitung bis hin zur intelligenten Auswertung und Analyse entwickelt. Zum Beispiel können Schwingungssensoren in komplexen industriellen Getrieben Zustandsdaten erzeugen, anhand derer mittels Analyse-Algorithmen frühzeitig Wartungsbedarf erkannt werden kann. Auf dieser Basis können Unternehmen ihren Kunden dann maßgeschneiderte, digitale Services wie ein Echtzeit-Monitoring oder Predictive Maintenance-Lösungen anbieten.

„Mit TRIP arbeiten wir an der Entwicklung innovativer, sicherer, und zugleich kundensensibler individueller Lösungen, die den regionalen Unternehmen eine Differenzierung im globalen Wettbewerb erlauben“, so Professor Häckel. Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik kooperiert hierzu neben der Hochschule Augsburg auch mit den schwäbischen Unternehmen BMK, GROB, Günzburger Steigtechnik, RENK und WashTec sowie HEINZGLAS aus Oberfranken. Eine wichtige Grundvoraussetzung

für die erfolgreiche Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle ist der Schutz sensibler Produktions- und Kundendaten. Zur Datensicherheit erforscht die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik gemeinsam mit der Hochschule Augsburg im Projekt „Sichere Industrie 4.0 in Schwaben“ deshalb innovative Sicherheitslösungen für die digitale Transformation. Das Grundlagenforschungsprojekt wird hierzu vom Bayerischen Wirtschaftsministerium für vier Jahre mit 2,0 Mio. Euro gefördert.

Die Blockchain als Stromfresser?

Umweltschonender und nachhaltiger Einsatz der Blockchain

Zuletzt erschienen vermehrt Schlagzeilen, welche den unverhältnismäßig hohen Energieverbrauch der Bitcoin-Blockchain kritisieren. Schätzungen zufolge ist der jährliche Energieverbrauch des Bitcoin-Netzwerks ähnlich hoch wie der Irlands oder Österreichs. An dieser Stelle ist es jedoch wichtig, eine Differenzierung zwischen der Bitcoin-Blockchain und der Blockchain-Technologie selbst zu treffen. Bitcoin stellt lediglich den ersten Anwendungsfall der

Blockchain-Technologie dar. Die 2009 eingeführte Bitcoin-Blockchain ist eine mittlerweile fast 10 Jahre alte Technologie, welche aus technischer Perspektive bereits als veraltet betrachtet werden kann. „Es ist, als würde man den ersten Computer betrachten und sich wundern, dass er langsam ist und viel Strom verbraucht“, so Professor Fridgen. Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik erarbeitet zusammen mit dem Fraunhofer Institut für System- und

Innovationsforschung ISI in einem Projekt für das Umweltbundesamt die Auswirkungen von Blockchain auf Umwelt und Gesellschaft. Dabei werden besonders die Bereiche Logistik und Supply Chain, Mobilität und autonome Fahren, sowie Erneuerbare Energien untersucht. So ist die Koordination des internationalen Handels heute häufig noch analog und nicht digitalisiert. Daher ist es notwendig, Aufträge, Verträge oder Abrechnungen in Papierform international per

Luftpost von einer Vertragspartei zur anderen sowie zu Behörden, Banken und weiteren Beteiligten zu befördern. Das bedeutet, dass z.T. ein ca. 30 cm hoher Stapel Papier pro Container um die Welt geflogen wird. Das hat offensichtlich direkte, negative Auswirkungen auf die Umwelt: sowohl durch den intensiven Papierbedarf von hunderten tausenden Dokumenten pro Schiff als auch durch den zusätzlich notwendigen Flugverkehr. Die Lösung dieser Herausforderungen

könnte in der Etablierung einer dezentral organisierten Plattform und einer neutralen Koordination liegen. Die Blockchain-Technologie macht es möglich, digitale Informationen dezentral, verschlüsselt und manipulationsicher zu verwalten und damit ebensolche Plattformen zu etablieren. Sie bildet damit die Grundlage, papierbasierte Prozesse in großem Maße abzulösen und den internationalen Handel umweltschonender und effizienter zu gestalten.

„Industrie 4.0 als europäisches Gemeinschaftsprojekt“. Nach diesem Prinzip verbindet das von der Europäischen Union mit 7,5 Mio. Euro geförderte Projekt COMPOSITION Forschungseinrichtungen und Unternehmen aus sieben europäischen Ländern. Dahinter verbirgt sich eine einfache Idee: Eine Kollaborationsplattform für Industrie 4.0-Lösungen. Kernergebnis von COMPOSITION soll eine gleichnamige digitale Plattform sein, auf welcher IT-Dienstleister innovative Industrie 4.0-Lösungen zur

Optimierung von Produktionsprozessen anbieten. Wie bei einem virtuellen Marktplatz können Industrieunternehmen passende Lösungen suchen und erwerben. Durch die Interaktion unterschiedlicher Unternehmen entsteht dabei ein digitales Ökosystem, in dem aus einzelnen Lösungsbausteinen gemeinsame Lösungen entstehen. Die effiziente Nutzung verfügbarer Ressourcen ist dabei eines der wesentlichen Ziele. So werden beispielsweise durch ein intelligentes Vorhersagesystem für die Wartung von

Produktionsmaschinen Maschinenschleiß und Produktionsausschuss verringert. Einer der Projektpartner, ein großes Entsorgungsunternehmen, minimiert mit Hilfe von COMPOSITION die Menge an wiederverwendbarem Material, das fälschlicherweise als Abfall entsorgt wird. Damit spart auch für eine möglichst hohe Anzahl verschiedener Unternehmen eine passende Lösung angeboten wird, entstammen die Projektpartner unterschiedlichsten Branchen. Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik unterstützt das Projekt durch die Entwicklung eines passenden Geschäftsmodells. Mit diesem soll sichergestellt werden, dass jeder Akteur im Ökosystem, vom Betreiber bis zum Käufer, von der Plattform profitiert.



Eine Komposition von Daten

COMPOSITION – Ecosystem for Collaborative Manufacturing Processes

Prof. Dr.-Ing. Manfred Hirt

Mit der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik wurde an den Standorten Augsburg und Bayreuth in den vergangenen Jahren eine Einrichtung aufgebaut, welche die regionale Wirtschaft in besonderer Weise bei den Herausforderungen der Digitalisierung unterstützt. Ich freue mich, dass durch die positive Evaluierung die wichtige Forschungsarbeit nun auch dauerhaft fortgesetzt wird.

Prof. Dr.-Ing. Manfred Hirt, Honorarprofessor der TU München, Vorstand des Clusters Mechatronik & Automation und ehemaliger Vorstandssprecher der RENK AG



Foto: Andreas Heddergott

Gesund und digital arbeiten?

Präventionsmaßnahmen für ein gesundes Arbeiten mit digitalen Technologien

Die Digitalisierung hat auch das Arbeitsumfeld von Arbeitnehmern radikal geändert. Technologien wie Smartphones und Cloud-Plattformen sind weit verbreitet, Künstliche Intelligenz wird zunehmend erprobt. Diese Technologien sind ein wichtiger Schlüsselfaktor zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Sie ermöglichen es beispielsweise für viele Berufsbilder, an jedem Ort und zu jeder Zeit zu arbeiten sowie auf eine unüberschaubar große Menge an Informationen zuzugreifen. Gleichzeitig erfordern sie eine ständige Lernbereitschaft und Anpassungsfähigkeit, häufig auch ständige Erreichbarkeit. Dabei ist entscheidend, dass die Gesundheit und das Wohlbefinden der Beschäftigten von diesen Entwicklungen profitieren und unnötige Belastung durch die Arbeit mit neuen digitalen Technologien vermieden wird. Geschieht dies nicht, ist die Folge digitaler Stress. Dieser kann nicht nur die Arbeitszufriedenheit vermindern, sondern bringt auch eine Reihe an gesundheitlichen Beschwerden wie beispielsweise eine erhöhte Burnout-Gefahr mit sich.

Digitaler Stress

Eine durch die Hans-Böckler-Stiftung geförderte Studie der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik mit über 2500 Umfrageteilnehmern zu digitalem Stress in Deutschland hat ergeben, dass digitaler Stress über alle Branchen und Tätigkeitsarten hinweg

auftritt und sich vor allem in der Verunsicherung im Umgang mit digitalen Technologien widerspiegelt. Ziel eines weiteren von der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik geleiteten Forschungsprojekts (Prävention für sicheres und gesundes Arbeiten mit digitalen Technologien) ist es daher zu analysieren, wie die Digitalisierung die Belastung und die Beanspruchung von Arbeitnehmern verändert. Außerdem werden spezifische Präventionsmaßnahmen erarbeitet. „Wir suchen nach Wegen, wie Technik gestaltet, konfiguriert und am Arbeitsplatz eingesetzt werden sollte. Zusätzlich erforschen wir, wie jeder einzelne damit umgehen kann, um digitalen Stress mit seinen negativen Folgen für Gesundheit und Leistungsfähigkeit zu vermeiden“, sagt Professor Gimpel. Das Projekt hat eine Laufzeit von 36 Monaten und wird mit 2,1 Mio. Euro durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt. Die Projektpartner untersuchen dabei, welchen Einfluss individuelle Unterschiede zwischen Arbeitnehmern haben, wenn es um die Digitalisierung am Arbeitsplatz geht, um so Handlungsempfehlungen ableiten und entsprechende Präventionsmaßnahmen entwickeln und implementieren zu können. Sie berücksichtigen dabei unterschiedliche Perspektiven aus Wirtschaftsinformatik, Arbeitsmedizin, Arbeitspsychologie, aber auch von Arbeitnehmer- und Arbeitgebervertretern.

Die digitale Arbeitswelt gestalten

Chancen und Risiken des digitalen Umbruchs für die Arbeit im 21. Jahrhundert

Wir erleben, dass die Digitalisierung die Arbeitswelt nachhaltig verändert. So geben über 85 Prozent befragter Unternehmen an, dass Investitionen steigen, wobei gleichzeitig 65 Prozent der Unternehmen Probleme bei der Suche nach qualifizierten Mitarbeitern haben. Aber welche konkreten Veränderungen ergeben sich für die Zukunft der Arbeit? Wie verändert sich die alltägliche Arbeit? Wie sieht die zwischenmenschliche Zusammenarbeit aus? Und welche Auswirkungen wird die Digitalisierung generell auf die Beschäftigung und bestimmte Berufsbilder haben? Mit diesen Fragestellungen aus dem Bereich „Digitale Arbeit“ beschäftigt sich die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik. In fast allen Bereichen der Arbeit lässt sich heute eine zunehmende Digitalisierung von Arbeitsprozessen erkennen. Bsp. werden finden häufiger virtuell statt, Menschen und Roboter arbeiten gemeinsam an Aufgaben und Abläufe werden anspruchsvoller und komplexer. Industrie 4.0, Smart Services, Cloud-Plattformen oder Künstliche Intelligenz bilden hier nur den Anfang. Aktuelle Debatten um neue Organisationsformen wie „die agile Organisation“, Methoden wie Scrum, oder der Einsatz virtueller Teams zeigen, dass sich

Arbeit und Organisation selbst tiefgreifend verändern. Diese tiefgreifenden Veränderungen ermöglichen erst den Datenaustausch, etwa zum Maschinenzustand oder dem nächsten Arbeitsschritt, zwischen Menschen, Mensch und Maschine aber auch direkt zwischen Maschinen, der die Grundlage für Trends wie Industrie 4.0 ist. So können Mitarbeiter in der Produktion beispielsweise durch smarte Endgeräte interaktiv und standortunabhängig mit Menschen, Maschinen und IT-Systemen kommunizieren. Smartwatches oder Datenbrillen können durch Auftragsinformationen bei der Arbeitsvorbereitung oder durch das Anzeigen von Maschinenfehlern unterstützen. Somit können Produktionsprozesse verbessert und die Qualitätssicherung unterstützt werden.

Arbeit von unterwegs

Aber nicht nur in produzierenden Betrieben verändert sich die alltägliche Arbeit. Mitarbeiter arbeiten mit Laptop, Tablet und Smartphone zunehmend von unterwegs aus oder zu Hause und bestimmen dabei Zeitpunkt, Ort und Ablauf ihrer Arbeit eigenverantwortlich nach eigenen Interessen und Bedürfnissen. Gleichzeitig arbeiten Teams immer öfter über nationale und kulturelle Gren-

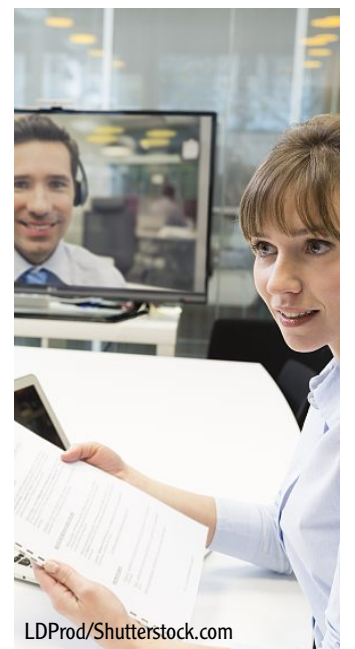
zen hinweg zusammen. Die Mitarbeiter sollen dabei durch digitale Technologien und Medien wie Videokonferenzen und Social-Media-Plattformen unterstützt werden. Digitalisierung schafft damit auch völlig neue Arten der Zusammenarbeit, die bis dato noch nicht möglich waren. Obwohl technologische Innovationen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit beitragen, wird die Arbeit in vielen Bereichen für Arbeitnehmer komplexer. Der rasante technologische Wandel erfordert eine ständige Lernbereitschaft und Anpassungsfähigkeit. Dies betrifft sowohl Mitarbeiter in der Produktion als auch aus der Wissensarbeit, die zudem mit mehr Multitasking, mehr Überwachung der Arbeitsleistung, mehr mobiler Arbeit sowie einer Entgrenzung zwischen Arbeits- und Privatleben zurechtkommen müssen. Daher ist es notwendig, Technologie menschenzentriert zu gestalten und die Arbeit so zu organisieren, dass der Einsatz digitaler Systeme psychische Fehlbeanspruchung vermeidet und damit „Gute Arbeit“ geschaffen wird. Gleichzeitig müssen Mitarbeiter unterstützt werden, mit der zunehmenden Digitalisierung bestmöglich umzugehen und das notwendige Wissen regelmäßig auszubauen.

Macht digitale Arbeit Teams schlauer oder dümmer?

Von Videokonferenzen und kollektiver Intelligenz

Teamarbeit ist weit verbreitet. Unternehmen sind daran interessiert, ihre Mitarbeiter in leistungsstarken Teams zu organisieren und sie mit digitalen Technologien und Medien wie Tablets, Videokonferenzen und Social-Media-Plattformen zu unterstützen. So kann die Zusammenarbeit in Gruppen nicht mehr nur physisch am gleichen Ort stattfinden. Digitale Technologien und Medien ermöglichen beispielsweise die Zusammenarbeit in virtuellen Team-Räumen, die Bild und Ton jedes Teilnehmers an die anderen Teilnehmer übertragen und gemeinsame Arbeitsoberflächen bereitstellen. So wie jedes einzelne Teammitglied ein bestimmtes Maß an individueller Intelligenz besitzt, zeigt die Forschung, dass Teams ein bestimmtes Maß an kollektiver Intelligenz besitzen. Die kollektive Intelligenz eines Teams beschreibt dabei deren Fähigkeit, eine Vielzahl unterschiedlicher Aufgaben gut auszuführen. Da die kollektive Intelligenz in diesem Sinne jedoch zunächst im Rahmen von Gruppen festgestellt wurde, die von Angesicht zu Angesicht zusammengearbeitet haben, ist bislang unklar, inwieweit dieses Phänomen auch auftritt, wenn Gruppenarbeit über digitale Technologien und Medien vermittelt wird. Um ein Verständnis davon zu erlangen, ob das Phänomen der kollektiven Intelligenz auch bei der Zusammenarbeit mittels digitaler Technologien und Medien auftritt, führt die Projektgruppe Wirtschaftsin-

formatik im Rahmen eines Projekts ein umfassendes Laborexperiment durch. Im Experiment bearbeiten Teams ein standardisiertes Set aus neun Aufgaben. Die Aufgaben sind für alle Gruppen gleich, allerdings variiert die Form, in der die Teams zusammenarbeiten: entweder gemeinsam in einem Raum oder virtuell mit digitalen Technologien wie Video-, Audio-, oder Text-Chats. Die Analyse der Ergebnisse soll zeigen, ob und in welcher Intensität das Phänomen der kollektiven Intelligenz bei der Nutzung digitaler Technologien auftritt. Das Projekt wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) mit knapp 0,2 Mio. Euro gefördert und läuft an der Universität Augsburg unter Leitung von Professor Gimpel.



LDProd/Shutterstock.com

Peter Mohnen

Für KUKA gehen mit der Digitalisierung vielfältige Chancen einher. Wir freuen uns, dass durch die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik verschiedenste Themen im Kontext der Digitalisierung erforscht werden und dadurch auch Mitarbeiter mit dem notwendigen Digitalisierungs-Know-how für die regionale Wirtschaft ausgebildet werden. Mit diesen haben wir ganz hervorragende Erfahrungen gemacht und freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit.

Peter Mohnen,
CFO der KUKA AG



Smart Devices in der Produktion

Digitales Arbeiten in modernen Produktionsunternehmen

Während die Echtzeitkommunikation über Smart Devices, also zum Beispiel über Smartphones, Smartwatches oder ein Tablet im privaten Bereich weit fortgeschritten ist, werden die Potenziale in kleinen und mittelständischen Produktionsunternehmen bisher kaum genutzt. Gemeinsam mit vier Produktionsunternehmen und zwei Entwicklungspartnern untersucht die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik,

inwieweit Smart Devices zur Verbesserung und Flexibilisierung von Produktionsprozessen beitragen können. Hierzu werden verschiedene Anwendungsfälle umgesetzt – zum Beispiel die Auswertung von Prozessparametern. Beim Überschreiten eines Grenzwertes wie beispielsweise der Temperatur, die beim Herstellen vieler Produkte enorm wichtig ist, übermittelt das entwickelte System einen

Alarm und informiert zuständige Produktionsmitarbeiter über die Zeit, den Ort und die Art des Fehlers. Das Innovative daran: die Fehlermeldung wird den Mitarbeitern in Echtzeit auf einem Smart Device angezeigt. Durch die unmittelbare Benachrichtigung über die Prozessabweichungen werden Ausschuss, Stillstandzeiten und Kosten reduziert und die Qualität der gefertigten Produkte gesteigert.

Die Nutzung smarter Devices spart den Mitarbeitern wertvolle Zeit und Probleme können dadurch schneller behoben werden.

Speziell entwickelte App

Das von den Professoren Röglinger und Urbach geleitete Forschungsprojekt „Smart Devices in der Produktion“ wird von der Bayerischen Forschungsförderung mit knapp 0,8 Mio. Euro gefördert, um vor-

erst acht alltägliche Anwendungsfälle aus kleinen und mittelständischen Unternehmen umzusetzen. Abschließendes Ziel des Projekts ist es, eine speziell für Smart Devices entwickelte App und die Middleware – also das Programm, welches die Kommunikation zwischen den IT-Systemen, Smart Devices und Produktionsanlagen übernimmt – der Öffentlichkeit frei zur Verfügung zu stellen.

Leben und Wohnen der Zukunft

Digitalisierung im Spannungsfeld zwischen immer besserem Leben und Nachhaltigkeit

Digitale Technologien und Medien ziehen spätestens mit internetbasiertem Fernsehen, sprachbasierten Assistenten wie Amazon Echo sowie Smartphones zur Überwachung der Schlafqualität auch in unser Zuhause ein. „Die mögliche Steigerung der Lebensqualität ist enorm: wir können im Internet spontan Lebensmittel bestellen, das Licht in der Wohnung passt sich unserer Stimmung an, die Heizung reguliert sich anhand der Jahreszeit und über eine „Quartiers-App“ können wir fürs Wochenende das Auto des einen und den Rasenmäher des anderen Nachbarn leihen“, erläutert Professor Gimpel. Die potenziellen Nachteile wiegen jedoch ebenfalls schwer: Lieferwagen verstopfen die Straßen und tragen zu Feinstaubbelastung bei, Arbeitsbedingungen sind teils

prekär und Großkonzerne erhalten Einblicke in alle Bereiche unseres Lebens. Intelligente Assistenzsysteme unterstützen uns als Bürger in unseren Rollen als Bewohner und Konsumenten. Sie schlagen passende Musik und Filme vor oder ermöglichen uns, maßgeschneiderte Produkte und Dienstleistungen online zu kaufen. Damit treffen sie für uns kleine und beiläufige Entscheidungen (beispielsweise die wetterabhängige Steuerung der Haustechnik) und unterstützen uns bei komplexen und informationsintensiven Entscheidungen (beispielsweise Routenplanung bei der Stauumfahrung). In Mehrfamilienhäusern und Stadtquartieren helfen digitale Systeme und soziale Medien bei der Koordination: angefangen bei der Organisation von Nachbarschaftsfesten und

dem Verleihen von alltäglichen Gegenständen wie Leitern oder Bohrmaschinen. Digitale Steuerung hilft, dass das Stromnetz nicht überlastet wird oder der Strom aus der Photovoltaikanlage lokal verbraucht werden kann. Auf Ebene einer Stadt kann die Digitalisierung dazu beitragen, die Wirtschaft zu stärken, das Verkehrsaufkommen zu beherrschen und die Lebensqualität hochzuhalten. Die digitale Technik ist dabei immer das eine. Deren wirtschaftlicher, sozial und ökologisch sinnvoller Einsatz ist das andere. Es gilt, das richtige Level zu finden, nicht das Maximum. Dabei kann „das richtige Level“ für unterschiedliche Gruppen sehr unterschiedlich sein. Der digital-affine Mieter, der gerne das ganze Haus automatisiert hätte, sieht das anders als der Ver-

mieter, der nur Technik in seinem Haus verbauen möchte, die funktionstüchtig bleibt und gewartet werden kann. Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik arbeitet daran, die Möglichkeiten digitaler Technologien und Medien zu erkennen und sie gegen Risiken und Nebenwirkungen abzuwägen. In den beschriebenen Forschungsprojekten und vielen weiteren Projekten wie dem gemeinsam mit dem BAUR Versand geschaffenen Wissenschaftscampus E-Commerce in Burgkunstadt, welcher sich mit der Zukunft des Handels beschäftigt und vom Bayerischen Wirtschaftsministerium mit einer Million Euro gefördert wird, erforscht sie die Gestaltung einer sinnhaften Digitalisierung unter Berücksichtigung ökonomischer, sozialer und ökologischer Gesichtspunkte.

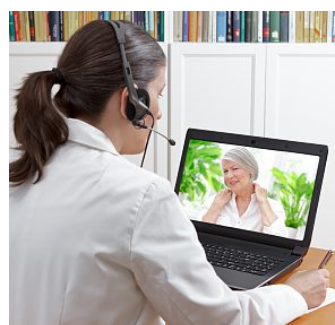


Foto: Danila Shtantsov. stock.adobe.com

Forschung zur verbesserten Gesundheitsversorgung ländlich geprägter Regionen

Projekt „Gesundheitsversorgung 4.0“ zur telemedizinisch gestützten Betreuung von Patienten

In vielen ländlich geprägten Regionen entsteht folgendes Problem: Die praktizierenden Ärzte scheiden bald aufgrund fortschreitenden Alters aus, durch beispielsweise den demographischen Wandel und die Landflucht junger Menschen lassen sich allerdings keine neuen Haus- und Fachärzten nieder. Daher kommt es zunehmend zu Engpässen in der medizinischen Grundversorgung ländlicher Regionen. Sowohl Ärzte als auch Patienten müssen deshalb weite Wege in Kauf nehmen. Jedoch lassen sich leichte Erkrankungen auch aus der Distanz behandeln, sodass es keiner physischen Anwesenheit eines Arztes bedürfte. Weiterer Zeitaufwand fließt in die Kommunikation von Ärzten mit Pflegeeinrichtungen ihrer Patienten. Dieser Informationsaustausch, die Erfüllung der Dokumentationsanforderungen und das Ausstellen von Rezepten weisen noch große Ineffizienzen auf. Um dieses Problem zu adressieren, entstand 2016 in Ober-



franken das Projekt „Gesundheitsversorgung 4.0“ unter der Schirmherrschaft von Melanie Huml, Bayerische Staatsministerin für Gesundheit und Pflege, sowie der Förderung von Oberfranken Offensiv e.V. und dem Bayerischen Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat. Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik ist maßgeblich an der Projekt- und Softwareentwicklung sowie deren Einführung beteiligt. Projektziel ist es, eine aus Onlinesprechstunde und digitaler Pflegeakte bestehende telemedizinische Anwendung in den Versorgungsalltag zu integrieren. Dies spart dem Gesundheitswesen, den Leistungserbringern, aber auch Patienten und deren Angehörigen wichtige Ressourcen, die an anderer Stelle im Versorgungsalltag eingebracht werden können. Eine zusätzliche digitale Pflegeakte erleichtert den Austausch und die Pflege patientenbezogener Daten. Mittelfristig ist auch ein interdisziplinärer Austausch mit Fachärzten und anderen Leistungserbringern, wie beispielsweise Apotheken, denkbar. Das Projekt trägt somit dazu bei, die Qualität der medizinischen Versorgung zu erhöhen, das medizinische Personal zu entlasten und langfristig die medizinische Versorgung in ländlichen Regionen zu sichern.

Dr. Albert Christmann

Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik greift die Bedürfnisse der Praxis in einzigartiger Weise auf: So ist die integrierte Betrachtung finanzwirtschaftlicher und informationstechnologischer Themen nicht nur für Banken und Versicherungen, sondern auch in der Industrie - insbesondere vor dem Hintergrund der Digitalisierung - zunehmend wichtiger. Die Oetker-Gruppe hat bereits in mehreren Projekten mit der Projektgruppe sehr erfolgreich Innovationen vorangetrieben. Angesichts der sich immer schneller wandelnden Rahmenbedingungen mit neuen disruptiven Geschäftsmodellen freuen wir uns auf die weitere

Zusammenarbeit in der Zukunft ganz besonders.
Dr. Albert Christmann, persönlich haftender Gesellschafter der Dr. August Oetker KG



Seit Krankenkassen Boni für Versicherte anbieten, die ihre Gesundheitsdaten durch digitale Fitnesstracker und Apps permanent aufzeichnen, betrifft die Digitalisierung des Gesundheitswesens nicht nur effizientere Abläufe im Krankenhaus, sondern auch jeden einzelnen Bürger.

Dabei ist der Mehrwert eines digitalisierten Gesundheitswesens vielfältig - wenngleich auch einige Risiken bestehen: Der einfache Zugang zu Fachärzten über Videokonferenzen, Effizienz und Transparenz klinischer Abläufe und besser informierte Patienten sind nur Beispiele für die Verheißungen digitaler Gesundheit. Zur Kehrseite gehören die Reduktion der Patienten auf Daten, eine zunehmende Apparatemedizin und die Kosten für Einführung und Betrieb vielfältiger IT-Systeme.

Patienten, Ärzteschaft, Pfleger und andere Berufsgruppen sind von den Entwicklungen betroffen. Auch Versicherun-



gen, Medizintechnikhersteller und Pharmaunternehmen können erhebliche Qualitätsverbesserungen und Kosteneinsparungen erzielen. Digitale Gesundheit bezeichnet dabei gesellschaftliche Veränderungen, die unser Leben nachhaltig beeinflussen. „Während sich zukünftig jeder Bürger fragen muss, welche Daten über seine Gesundheit wann und wie protokolliert werden, muss er auch dazu befähigt

werden, über die Verwendung seiner Daten zu entscheiden“, erläutert Professor Gimpel. Allem voran muss aber Akzeptanz von E-Health bei allen Beteiligten geschaffen werden. Für eine erfolgreiche Umsetzung müssen in erster Linie die Ärzteschaft, Pfleger sowie das Management und die Verwaltung einbezogen werden. Fast jeder weiß, dass Ärzte und Pfleger durch Dokumentationsaufwand und die Suche

nach Geräten und Patienten von ihrer eigentlichen Arbeit abgehalten werden. Und wer schon einmal die Handschrift eines Arztes lesen musste, weiß, dass handschriftliche Notizen und Rezepte fehleranfällig sind. Zudem werden mögliche Wechselwirkungen von Medikamenten erst Monate später entdeckt, nachdem verschiedene Ärzte sich gegenseitig ausschließende Präparate verordnet haben. Für derartige Schwachstellen gibt es technische Lösungen. Es mangelt jedoch oftmals an akzeptierten, organisatorischen und wirtschaftlichen Umsetzungen. Gefragt sind hier techno-ökonomische Ansätze, nicht nur die reine Technik. Gleichzeitig rückt die Digitalisierung den Patienten weiter in den Mittelpunkt. Dabei gilt es, Über-, Unter- und Fehlversorgung zu vermeiden, kosteneffizient zu arbeiten sowie auf allen Ebenen Transparenz zu schaffen. Zudem muss gesundheitsbewusstes Verhalten gefördert und somit ver-

kürzte Krankheitszeiten erreicht werden. Hierfür nutzen viele Privatpersonen Fitness-tracker und Gesundheits-Apps. Der Schutz der Privatsphäre bleibt jedoch teils auf der Strecke.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das betriebliche Gesundheitsmanagement. Hier bietet die Auswertung von großen Datenmengen die Möglichkeit, aus einer breiten und anonymen Masse konkrete Präventionsmaßnahmen abzuleiten; der vertrauensvolle und datenschutzgerechte Umgang mit Mitarbeiter- und Gesundheitsdaten bleibt aber zentral. Letztlich ermöglicht die Digitalisierung die Minimierung von Koordinierungsaufwand beispielsweise in der Überleitung von einem Arzt zum anderen und trägt zur Steigerung von Qualität und Effizienz bei. Außerdem bietet die Digitalisierung viele Möglichkeiten, Verschwendung durch Wartezeiten, Suchen nach Informationen oder Doppelarbeiten zu vermeiden.

Krankenhauslogistik auf dem Weg zum Universitätsklinikum

Projekt „Hospital 4.0“ zur digitalisierten Krankenhauslogistik

Als zentraler Bestandteil des Gesundheitssystems erbringen Krankenhäuser wichtige Gesundheitsleistungen. Dabei werden die Krankenhäuser vor wachsende Herausforderungen gestellt: steigender Kostendruck, wachsende Patientenzahlen und der Mangel an qualifizierten Pflegekräften sind nur ein Auszug aus einer langen Liste an Problemen, mit denen die Häuser zu kämpfen haben. Besonders gefordert ist dabei auch die Logistik der Krankenhäuser, vor allem wenn der Ausbau zum Universitätsklinikum vor der Tür steht, wie im Klinikum Augsburg. Dort werden aktuell im Jahr rund 230.000 Patienten versorgt. Dazu stehen 1.741 Betten zur Verfügung. Diese Betten müssen nach jedem Patienten abgeholt, gereinigt und wieder für den nächsten Patienten bereitgestellt werden. Und das so schnell wie möglich. Denn lee-

re Betten brauchen nicht nur Platz, sie kosten auch Geld. Neben den Betten werden täglich mehrere tausend Verbrauchsmaterialien durch die engen Flure des Klinikums transportiert und auf die zwölf Stockwerke verteilt. Alles muss rechtzeitig an Ort und Stelle sein, wenn Ärzte und Pflegekräfte sich um das Wohl der Patienten kümmern. Mehrere Abteilungen kümmern sich dementsprechend Tag für Tag darum, dass im Klinikum alles seinen gewohnten Gang geht. Auch, wenn zum Beispiel nach einem großen Unfall plötzlich viel mehr Patienten als erwartet auf Hilfe hoffen. Jedoch befinden sich die Logistikprozesse der deutschen Kliniken zu einem Großteil nicht auf dem aktuellsten Stand und stoßen vermehrt an ihre Belastungsgrenzen. Des Weiteren müssen Pflegekräfte heute häufig Aufgaben in der

Logistik übernehmen. Doch gerade sie sollten zunehmend entlastet werden, um sich auf die Pflege und das Wohl der Patienten konzentrieren zu können. Deshalb ist in Augsburg das Projekt „Hospital 4.0 - Schlanke digital-unterstützte Logistikprozesse in Krankenhäusern“ gestartet. Das Vorhaben wird mit mehr als 2,1 Mio. Euro durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Neben Professor Gimpel von der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik sind auch das Klinikum Augsburg, das Klinikum Bayreuth, die Technische Hochschule Ingolstadt und e-Health Ventures am Projekt beteiligt. Die Forscher und Praxispartner arbeiten gemeinsam an einem neuartigen, technologiebasierten Logistikkonzept. Zudem werden Einsatzmöglichkeiten digitaler Technolo-

gien im Klinikum Augsburg erprobt, die den speziellen Anforderungen des Krankenhauses gerecht werden. Beispielsweise sollen zukünftig kleine Kameras den Vorrat an medizinischen Materialien im Blick behalten. So kann nicht nur sichergestellt werden, dass immer genügend Vorrat zur Verfügung steht. In einer Ausbaustufe können solche Kameras auch automatisch neue Artikel anfordern und entlasten damit das Personal. In der Bettenlogistik wird über den Einsatz von Technologien nachgedacht, die in Echtzeit den Ort und Status eines Bettes ermitteln können und damit auch das Belegungsmanagement verbessern können. Die digitalen Technologien versprechen mehr Transparenz, Qualität und Effizienz in den Logistikprozessen, was wiederum bessere Diagnostik, Behandlung und Pflege der Patienten ermöglichen soll.

Digitaler Informationsaustausch für die Zulassung von Medizinprodukten

Medizinische Produkte müssen zur Zulassung aufwendige Vorstudien absolvieren. Die hohen Kosten erschweren für Unternehmen die Einführung neuer Produkte und damit Innovationen in der Medizintechnik.

Eingereichte Projektskizze positiv begutachtet

Zur Reduzierung der notwendigen Studien und zur Steigerung der Studienqualität will die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik mit weiteren Partnern aus Europa eine Plattform zum Austausch von Informationen zu medizinischen Vorstudien entwickeln. Die eingereichte Projektskizze wurde dazu gerade positiv begutachtet, sodass eine Bewilligung des Projekts mit einem Fördervolumen von 8,5 Mio. Euro sehr wahrscheinlich ist.

Stadtquartier 2050

Bezahlbar und klimaneutral im Stadtquartier der Zukunft wohnen

Das Thema „bezahlbarer Wohnraum“ gilt derzeit als eine der größten kommunalpolitischen Herausforderungen und ist Dauerbrenner in politischen Diskussionsrunden. Gerade im städtischen Umfeld steigen die Mieten seit Jahren immer weiter an. Während die Kaltmiete einer 60-Quadratmeter-Wohnung in Augsburg 2011 noch bei durchschnittlich 400 Euro lag, sind heute im Schnitt über 600 Euro fällig. Nicht zuletzt aufgrund dieser Entwicklung denken viele beim Begriff „bezahlbare Miete“ heute zunächst an Altbauten ohne energetische Sanierung. Dass es auch anders geht, zeigt das Projekt STADTQUARTIER 2050, das von den Bundesministerien für Wirtschaft und Energie sowie Bildung und Forschung im Rahmen der Förderinitiative „Solares Bauen/Energieeffiziente Stadt“ mit insgesamt

13,5 Mio. Euro gefördert wird. In diesem Projekt begleitet die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik gemeinsam mit weiteren Partnern darin je ein Bau- und ein Sanierungsvorhaben in Stuttgart und Überlingen am Bodensee.

Modernster Wärmeschutz

Insgesamt entstehen in beiden Quartieren 960 Wohneinheiten, die bezahlbaren Wohnraum mit klimaneutraler Energieversorgung (Strom, Wärme und Warmwasser) und auf höchstem energetischem Standard bieten. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen unter anderem Geothermie, Photovoltaik, Elektromobilität sowie modernster, recycelbarer Wärmeschutz zum Einsatz kommen.

„Neben technischen Maßnahmen ist es auch von enormer Wichtigkeit, Bewohner

in die Klimaschutzziele mit einzubeziehen“, betont Professor Gimpel. Deshalb wird im STADTQUARTIER 2050 ein Bonussystem entwickelt, das Mieter für klimabewusstes Wohnverhalten belohnt und auf diese Weise zur Mitarbeit am gemeinsamen Ziel aktiviert. So erhalten Bewohner über eine App Tipps und Schulungen zum klimabewussten Leben. Außerdem können sie den eigenen Energieverbrauch permanent einsehen und sich unter Einhaltung der gegebenen Datenschutzbestimmungen mit anderen Bewohnern vergleichen. Die Quartiere in Stuttgart und Überlingen sind dabei nur ein Startpunkt und sollen demonstrieren, dass bezahlbares, energieeffizientes und klimaneutrales Wohnen möglich ist, damit in Zukunft weitere Städte und Quartiere diesem Beispiel folgen können.

Wie sieht eigentlich die Stadt der Zukunft aus? Vermutlich denken Sie jetzt an Metropolen wie Berlin, New York oder Shanghai. Kleinere Gemeinden werden schnell übersehen. Smart City! Aber ein smartes ländliches Gebiet? Dabei stimmt zum Beispiel die Allgäuer Marktgemeinde Bad Hindelang mit ihren knapp über 5000 Einwohnern jährlich über 1 Million Übernachtungen. Der Tourismus ist Wirtschaftszweig Nummer eins. Doch wie sieht eine erfolgreiche, alpine Tourismusgemeinde in Zeiten der Digitalisierung aus? Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Wettbewerbs „Zukunftsstadt“ entwickelt ein Team der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik um Professor Fridgen zusammen mit der Marktgemeinde Bad Hindelang eine digitale Vision. Die Idee dahinter ist:

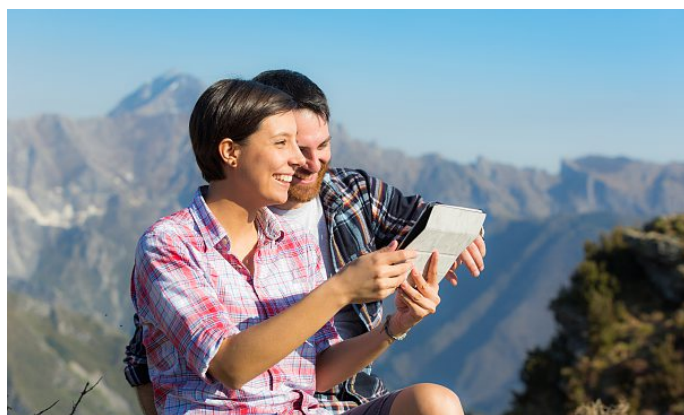
Digitales Bad Hindelang

Eine alpine Tourismusgemeinde in Zeiten der Digitalisierung

„Aktiv die Zukunft mitgestalten statt nur passiv davon betroffen zu sein.“ In enger Zusammenarbeit mit Tourismusdirektion und Vertretern von Bürgern, Einzelhändlern und Unterkunftsbetreibern haben die Forscher eine erweiterbare, digitale Plattform zur Umsetzung regionaler Dienste und Geschäftsmodelle konzipiert. Künftig sollen beispielsweise

personalisierte Wanderrouen durch Künstliche Intelligenz vorgeschlagen, über Veranstaltungen in Echtzeit informiert und durch digital unterstützte Parkplatzsuche die Schadstoffbelastung im Naturschutzgebiet reduziert werden. Mit diesem Konzept setzte sich Bad Hindelang bereits gegenüber 167 Mitbewerber durch, darunter auch deutlich

größere Städte wie z.B. Dresden. Über 0,1 Mio. Euro investierte das Bundesministerium für Forschung und Bildung bereits in die Zukunft der Tourismusregion. Das für Bad Hindelang erarbeitete Konzept soll übertragbar sein auf andere Gemeinden in Bayern und ganz Deutschland. Zur Veranschaulichung der Umsetzbarkeit des Konzepts wurde bereits ein Online-Bauemarkt prototypisiert, der auch die Lieferung eines regional hergestellten Frühstücks in die Ferienwohnung von Besuchern ermöglicht. In einem Testlauf wurden bereits erfolgreich erste Bestellungen bei regionalen Bäckern, Metzger und Käsereien bearbeitet und zum Kunden geliefert. „Der Online-Bauernmarkt sei langfristig jedoch nur ein einzelnes Element einer größer gedachten, digitalen Plattform“, ergänzt Professor Fridgen.



Das Leitungsteam der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik

Fotos: Björn Seitz kontender. Fotografie



**Prof. Dr.
Gilbert Fridgen**

Professor für Wirtschaftsinformatik, Universität Bayreuth

Prof. Fridgen beschäftigt sich mit der transformativen und disruptiven Wirkung digitaler Technologien. Seine Forschung fokussiert dabei auf Anwendungen in Energie und Mobilität sowie auf wirtschaftliche Potenziale der Blockchain-Technologie.

gilbert.fridgen@fit.fraunhofer.de



**Prof. Dr.
Henner Gimpel**

Professor für Wirtschaftsingenieurwesen, Universität Augsburg

Prof. Gimpel fokussiert sich in seiner Forschung auf das Management von Dienstleistungs- und Industrieunternehmen, insb. Kundenzentrierung, Customer Experience, IT-basierte Zusammenarbeit, Data Analytics. Außerdem forscht er zu digitaler Gesundheit und E-Health.

henner.gimpel@fit.fraunhofer.de



**Prof. Dr.
Björn Häckel**

Professor für Digitale Wertschöpfungsnetze, Hochschule Augsburg

Prof. Häckel konzentriert sich in seiner Forschung auf das Chancen- und Risikomanagement der Industrie 4.0 und in digitalen Wertschöpfungsnetzen, die ökonomische Bewertung von Technologien sowie auf das Gebiet des finanzwirtschaftlichen Energiemanagements.

bjoern.haekkel@fit.fraunhofer.de



**Prof. Dr.
Maximilian Röglinger**

Professor für Wirtschaftsinformatik, Universität Bayreuth

Prof. Röglingers Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich des wertorientierten Prozessmanagements und des Managements von Kundenbeziehungen im digitalen Zeitalter. Zudem forscht er zum strategischen IT-Management und zur digitalen Transformation von Unternehmen.

maximilian.roeglinger@fit.fraunhofer.de



**Prof. Dr.
Nils Urbach**

Professor für Wirtschaftsinformatik, Universität Bayreuth

Prof. Urbachs Forschungsbereiche umfassen das strategische IT-Management und die digitale Transformation. Dabei befasst er sich vor allem mit der Entwicklung digitaler Strategien und der agilen Organisationsgestaltung sowie mit Blockchain und disruptiven Innovationen.

nils.urbach@fit.fraunhofer.de

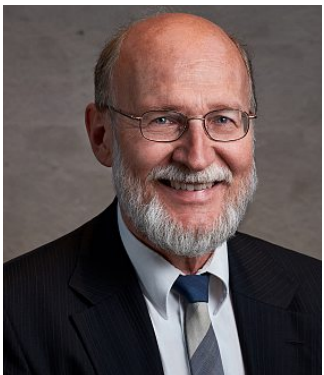


**Prof. Dr.
Torsten Eymann**

Professor für Wirtschaftsinformatik, Universität Bayreuth

Prof. Eymann unterstützt die Projektgruppe am Standort Bayreuth in den Themen digitale Gesundheit und digitale Transformation. Seit 2015 ist er Vizepräsident der Universität Bayreuth für IT und Entrepreneurship.

torsten.eymann@uni-bayreuth.de



**Prof. Dr.
Hans Ulrich Buhl**

Professor für Wirtschaftsinformatik, Universität Augsburg

Prof. Buhl ist wissenschaftlicher Leiter des Kernkompetenzzentrums FIM und der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT. Seit 2004 ist er Vorsitzender des Boards des Elitenetzwerk-Studiengangs FIM der Universitäten Augsburg, Bayreuth und TU München. Im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft (VHB) wurde er einstimmig zum stellv. Vorsitzenden und damit designierten Vorsitzenden gewählt. Zudem ist er nach einstimmiger Nominierung durch die Wissenschaftliche Kommission Wirtschaftsinformatik im VHB und der Gesellschaft für Informatik, deren Fellow er ist, zu einem von bundesweit fünf Fachkollegiaten der BWL in der Deutschen Forschungsgemeinschaft gewählt. Außerdem ist er Dozent, Juror, Vertrauensdozent und Mitglied des Kuratoriums der Bayerischen EliteAkademie.

hans.ulrich.buhl@fit.fraunhofer.de

Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforscher gesucht!

Werden Sie Teil des Teams der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik

Zur Unterstützung der vielfältigen Tätigkeiten in Forschung und Praxis ist die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik fortlaufend auf der Suche nach talentierten und interessierten Nachwuchsforscherinnen und -forschern. Durch ein hohes Maß an Eigenverantwortung und Selbstbestimmung sowie eine offene Kultur, nachhaltige Kompetenz-

förderung und gezielte Personalförderung bietet die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik eine positive Arbeitsatmosphäre und ein interessantes Arbeitsumfeld. Aktuell besteht das Team der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik aus mehr als 50 wissenschaftlichen Mitarbeitern und mehr als 150 studentischen Hilfskräften an den

Standorten Augsburg und Bayreuth. Während die studentischen Mitarbeiter parallel zu ihrem Studium bei der Projektgruppe tätig sind, verfolgen die wissenschaftlichen Mitarbeiter im Rahmen ihrer Tätigkeit das Promotionsziel. Studentische wie wissenschaftliche Mitarbeiter durchlaufen während ihrer Tätigkeit bei der Projektgruppe einen Lebenszy-

klus, in dem sie unterschiedliche Aufgaben in der Organisation und in Forschungsprojekten übernehmen. Dadurch wird eine ganzheitliche Ausbildung unter Berücksichtigung individueller Interessen gewährleistet. Weil auch die persönliche Entwicklung jedes Mitarbeiters einen hohen Stellenwert einnimmt, wird jedem neuen Mitarbeiter ein erfahrener Coach

zur persönlichen Zukunftsplanung zur Seite gestellt. Profitieren daher auch Sie als studentische Mitarbeiterin oder studentischer Mitarbeiter von einem breiten Aufgabenportfolio, das individuelle Interessen berücksichtigt, von flexiblen Arbeitszeiten und einem familiären Arbeitsumfeld. Oder sammeln Sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin und wissen-

schaftlicher Mitarbeiter mit Promotionsziel oder als Habilitandin und Habilitand vielfältige Erfahrungen sowohl in der Forschung als auch in angewandten Forschungsprojekten mit Praxispartnern. Im Rahmen Ihrer Tätigkeit bilden Sie zudem Ihre Führungsqualitäten durch die Leitung interner Projekte sowie in Forschungsprojekten weiter aus.

Dadurch entwickelt die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik die Führungskräfte von morgen und leistet damit einen Beitrag, um den digitalen Wirtschaftsstandort Deutschland auch in Zukunft im internationalen Wettbewerb zu behaupten. Weitere Informationen finden Sie unter www.karriere.fim-rc.de.

Ihr Kontakt zu uns

INTERNET
www.wirtschaftsinformatik.fraunhofer.de, www.fim-rc.de

E-MAIL
wirtschaftsinformatik@fit.fraunhofer.de, praxis@fim-rc.de

TELEFON +49 821 598 4801

BESUCHERANSCHRIFT

Projektgruppe Wirtschaftsinformatik
des Fraunhofer FIT
Universität Augsburg
Universitätsstraße 12
86159 Augsburg

Projektgruppe Wirtschaftsinformatik
des Fraunhofer FIT
Universität Bayreuth
Wittelsbacherring 10
95444 Bayreuth

