



**WILHELM BÜCHNER  
INSTITUT**  
für Angewandte Forschung  
und Gestaltung

EIN INSTITUT DER KLETT GRUPPE

# WISSENSCHAFTS- FORUM 2021

## Book of Abstracts



**Digitale  
Transformation**  
Chancen,  
Herausforderungen und  
innovative Ansätze

## Programm: Übersicht

ZOOM	
<b>09:00-9:15</b> ZOOM	Prof. Dr. Stefan Kayser, Präsident Wilhelm Büchner Hochschule <b>Begrüßung</b> Prof. Dr. Rainer Elsland, Vizepräsident Forschung, Wilhelm Büchner Hochschule <b>Neues zur Forschung an der WBH</b>
<b>09:15-09:45</b> ZOOM	<b>Keynote</b> Prof. Dr. Klaus-Michael Ahrend, Vorstand der HEAG Holding AG <b>Von der Smart City zur Smart Region</b>
<b>09:45-11:15</b> ZOOM	<b>Session 1</b> Digitale Transformation in Anwendungsbranchen Chair: Prof. Dr. Helge Nuhn, Wilhelm Büchner Hochschule
<b>11:15-12:45</b> ZOOM	<b>Session 2</b> Managementthemen der Digitalen Transformation Chair: Prof. Dr. Martin Wolf, FH Aachen
<b>12:45-13:15</b>	<b>MITTAGSPAUSE</b>
<b>10:00-16:00</b> WONDER.ME	<b>Marktplatz WONDER.ME – Pausen-Möglichkeiten mit „Poster-Session“</b>
<b>13:15-14:00</b> ZOOM	<b>Promovierendenforum</b> Chair: Prof. Dr. Rüdiger Breitschwerdt, Wilhelm Büchner Hochschule
<b>14:00-14:30</b> ZOOM	<b>Keynote</b> Dr. Wolfgang Stille, CTO von hessian.AI <b>Digitalisierung – Was dann?</b>
<b>14:30-16:00</b> ZOOM	<b>Session 3</b> Fragen und (technische) Antworten der Digitalen Transformation Chair: Prof. Dr. Vera Meister, TH Brandenburg
<b>16:00-16:20</b> ZOOM	<b>Abschlussplenum mit Preisverleihungen: Best Student Award &amp; Best Paper Award</b> Prof. Dr. Helge Nuhn und Prof. Dr. Rüdiger Breitschwerdt
<b>16:20-16:30</b> ZOOM	<b>Schlussworte/Verabschiedung</b> Prof. Dr. Stefan Kayser, Präsident, Wilhelm Büchner Hochschule

Marktplatz  
WONDER.ME

Persönlicher  
Austausch mit  
Präsident,  
Vizepräsident  
Forschung und  
B2B-Vertretern  
möglich  
(siehe S.5)

### IMPRESSUM

**Herausgeber**  
Wilhelm Büchner Hochschule

**Verantwortlich**  
Prof. Dr. Stefan Kayser, Präsident  
Prof. Dr. Rainer Elsland, Vizepräsident für Forschung  
Dr. Marcel Heber, Forschungsreferent

**Conference Chairs**  
Prof. Dr. Rüdiger Breitschwerdt (Wilhelm Büchner Hochschule)  
Prof. Dr. Michael Fuchs (Wilhelm Büchner Hochschule)  
Prof. Dr. Birte Malzahn (HTW Berlin)  
Prof. Dr. Vera Meister (TH Brandenburg)  
Prof. Dr. Helge Nuhn (Wilhelm Büchner Hochschule)  
Prof. Dr. Zeynep Tuncer (Wilhelm Büchner Hochschule)  
Prof. Dr. Doris Weißels (FH Kiel)  
Prof. Dr. Martin Wolf (FH Aachen)

**Layout/Design**  
Gerhard Kienzle  
Lukas Knabe

**Bildquellen**  
Titelbild: ADOBE Stock, Alexander Limbach

**Geschäftsführung**  
Maziar Arsalan

**Anschrift**  
Wilhelm Büchner Hochschule  
Hilpertstraße 31  
64295 Darmstadt

## Programm: Poster-, Vortragssessions und Marktplatz-Möglichkeiten

09:45-11:15 ZOOM	<p><b>Session 1:</b> <b>Digitale Transformation in Anwendungsbranchen</b></p> <p>Goltz, Katharina <b>Digitalisierung eines KMU mit Hilfe einer Unternehmensarchitektur – Fallbeispiel aus dem Bereich Elektrotechnik</b></p> <p>Dieckmann, Julian <b>Is a Progressive Web App an Alternative for Native App Development?</b></p> <p>Dreyer, Jana <b>Lebensmittelverluste in der Wertschöpfungskette im Kontext der Digitalen Transformation</b></p>
11:15-12:45 ZOOM	<p><b>Session 2:</b> <b>Managementthemen der Digitalen Transformation</b></p> <p>Preußner, Sven <b>Kriterien zur Messung des Reifegrads der Datenintegration in das Geschäftsmodell</b></p> <p>Hossnofsky, Verena <b>If and Where: Environmental Antecedents of CDO Adoption</b></p> <p>Reiche, Finn <b>Das Ideenmanagement im Kontext der Digitalen Transformation</b></p>
14:30-16:00 ZOOM	<p><b>Session 3:</b> <b>Fragen und (technische) Antworten der Digitalen Transformation</b></p> <p>Jacobs, Stephan <b>Was Sie schon immer über Digitalisierung wissen wollten, aber bisher nicht zu fragen wagten</b></p> <p>Burkart, Marco <b>Suddenly Virtual? Potentials and Limits of Video-based Social Software with Regard to Social Isolation Among Office Workers in Times of COVID-19</b></p> <p>Pfeuffer, Nicolas <b>Design Principles for (X)AI-based Patient Education Systems</b></p>

13:15-14:00 ZOOM	<p><b>Promovierendenforum</b> Zotter, Jeanetta <b>IoT Delivered Data Powered by the Insights from AI for Cloud-Assisted Smart Factory</b></p> <p>Gottlieb-Schaflechner, Martin <b>Towards a New Digital Platform Model for Information Systems Integration in the German Healthcare Industry</b></p>
10:00-16:00 WONDER.ME	<p><b>Marktplatz WONDER.ME – Pausen-Möglichkeiten mit „Poster-Session“-</b></p> <p><b>Poster-Session:</b></p> <p>Jonen, Andreas <b>Digitalisation and Procurement Controlling: Evolution of the Realization of Potentials Based on a Time-Series Analysis</b></p> <p>Sälzer, Katrin <b>Product Lifecycle Management im Kontext von smarten Lebensmitteln</b></p> <p>Kaußen, Jessica <b>Chancen und Herausforderungen Digitaler Transformation auf kommunaler Ebene</b></p> <p>Dötschel, Eva <b>They Should Know How to Succeed: Remote Work in the ICT Sector During the Pandemic</b></p> <p>Fürbeck, Sinha <b>Interactive MusicTable - Entwicklung eines interaktiven Multi-Touch-Tisches mit Objekterkennung unter Einbeziehung der Ergonomie</b></p>
10:00-11:00 WONDER.ME	<p><b>Highlight am B2B-Tisch</b> Austausch mit Siegwald Sanden, Business Development der Wilhelm Büchner Hochschule</p>
12:30-13:30 WONDER.ME	<p><b>Highlight am Alumni-Tisch</b> Austausch mit Prof. Dr. Stefan Kayser, Präsident der Wilhelm Büchner Hochschule</p>
13:15-14:00 WONDER.ME	<p><b>Highlight am Forschungs-Tisch</b> Austausch mit Prof. Dr. Rainer Elsland, Vizepräsident Forschung der Wilhelm Büchner Hochschule</p>



## Von der Smart City zur Smart Region

Ahrend, Klaus-Michael Vorstand der HEAG Holding AG, Darmstadt  
und Vorsitzender des Hochschulrats der Wilhelm-Büchner-Hochschule, Deutschland

### ABSTRACT

Durch die zunehmende Urbanisierung wird die Bedeutung der Digitalisierung für Städte und Regionen immer bedeutender. Bis 2050 wird erwartet, dass rd. 70 % der weltweiten Bevölkerung in Städten leben werden. Die Entwicklung von Smart Cities und Smart Regions (insb. Energie, Mobilität, Wohnen und Gesundheit) zielt neben der Digitalisierung auch auf eine verbesserte urbane Lebensqualität.

Nach Butzlaff sind Smart Cities klimaschonende und lebenswerte Städte, die mit digitalen Vernetzungen durch smarte Sensorik den Akteuren einer Stadt eine zukunftsfähige und attraktive Umgebung ermöglichen sollen [1]. Dieses Verständnis geht deutlich über ein rein technologiegeleitetes Verständnis hin zu einem sozialgeleiteten Definitionsansatz. Eine Smart City sollte sich an den Bedarfen der Bürger und der in der Stadt beheimateten Unternehmen orientieren. Entsprechend ist das primäre Ziel einer Smart City die Steigerung des Wohlbefindens und der Lebensqualität der Bürger. Damit einhergeht die Verbesserung der Erfüllung von sozialen und ökologischen Herausforderungen.

Als eine der wichtigsten Leitlinien zum Gelingen des Transformationsprozesses zählt die Transparenz, Teilhabe und Mitgestaltung der Bürger, denn sie sind diejenigen, die alltäglich mit den neuen Dienstleistungen, Produkten und Services in Kontakt kommen und sie nutzen werden. In Darmstadt wurde für die Smart City Projekte die Digitalstadt Darmstadt gegründet. Neben zahlreichen öffentlichen Veranstaltungen für den Dialog mit Bürgerinnen und Bürgern wird die Partizipation über ein „Stadtlabor“ intensiviert.

Literaturverzeichnis

[1] Butzlaff, F. (2019): *Smart Cities. In: Handbuch Digitalisierung in Staat und Verwaltung*. Wiesbaden: Springer.

### → KEYWORDS

Smart City, Digitale Transformation, Digitalstadt Darmstadt, Digitalisierungsstrategie, Lebensqualität

## Digitalisierung – was dann?

Stille, Wolfgang CTO von hessian.AI, Deutschland

### ABSTRACT

Digitalisierung – ein Begriff des frühen 21. Jahrhunderts – wird oft mit der Industrialisierung der letzten beiden Jahrhunderte verglichen: ein Prozess, der Gesellschaft sowie Wirtschaft radikal transformiert. Doch wie konsequent leben wir Digitalisierung schon? Haben wir die Voraussetzungen geschaffen, um die Stärken der Digitalität für eine nachhaltige bzw. sozial-ökologische Transformation der Gesellschaft zu nutzen? Insbesondere für die dritte Welle der KI wird es wichtig sein, diese Frage positiv zu beantworten: Maschinen werden in der Zukunft mehr als nur Werkzeuge sein, die von Menschen programmierte Aktionen ausführen. Sie werden nach unserer Vorstellung eher als Kollegen denn als Werkzeuge funktionieren: Sie sind in der Lage, sich an neue Situationen anzupassen und kontextbezogen Interaktionen mit Menschen auszuführen.

Das Hessische Zentrum für künstliche Intelligenz hessian.AI treibt die systemische Sichtweise auf KI voran, die das Zusammenspiel von Algorithmen, Daten und Systemen als Bausteine für ein vollständiges, komplexes KI-System auf mathematisch fundierte Weise erfasst, versteht und nutzt. Dies erfordert zum einen einen Paradigmenwechsel in der Informatik hin zu einer holistischeren Sichtweise auf KI, zum anderen die Entwicklung von Kompetenzen im Bereich der KI, um erklärbare, vertrauenswürdige-KI Systeme nach europäischen Wertevorstellungen zu entwickeln.

### → KEYWORDS

Digitalisierung, Transformation, künstliche Intelligenz, Interaktion

## Is a Progressive Web App an Alternative for Native App Development?

Dieckmann, Julian *FH Aachen, Deutschland*  
Eggert, Mathias *FH Aachen, Deutschland*

### ABSTRACT

The existence of several mobile operating systems, such as Android and iOS, is a challenge for developers because the individual platforms are not compatible with each other and require separate app developments. For this reason, cross-platform approaches have become popular but lack in cloning the native behavior of the different operating systems. Out of the plenty cross-platform approaches, the progressive web app (PWA) approach is perceived as promising but needs further investigation. Therefore, the paper at hand aims at investigating whether PWAs are a suitable alternative for native apps by developing a PWA clone of an existing app. Two surveys are conducted in which potential users test and evaluate the PWA prototype with regard to its usability. The survey results indicate that PWAs have great potential, but cannot be treated as a general alternative to native apps. For guiding developers when and how to use PWAs, four design guidelines for the development of PWA-based apps are derived based on the results.

### → KEYWORDS

Progressive Web App, PWA, Cross-Platform, Evaluation, Mobile Web, Usability

## Das Ideenmanagement im Kontext der Digitalen Transformation

Reiche, Finn *Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut, Deutschland*  
Badura, Andrea *Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut, Deutschland*

### ABSTRACT

Das Ideenmanagement wurde in vielen Unternehmen als Nachfolgeinstrument des betrieblichen Vorschlagswesens etabliert. Ein Ideenmanagementsystem soll zur Erhebung, Bewertung und Umsetzung von Ideen von Mitarbeitenden zum Nutzen des Unternehmens dienen. Generell wird ein Ideenmanagementsystem als Prozess verstanden, der die eigentlichen Kunden des Ideenmanagements – die Mitarbeitenden – eher als „Lieferanten“ betrachtet. Auch wird mit der Einführung einer Ideenmanagementsoftware keine wirkliche Digitale Transformation geschaffen, sondern lediglich bisher bestehende Prozesse digitalisiert, ohne jedoch das Potenzial einer wirklichen Transformation auszuschöpfen. Im folgenden Beitrag wird eine umfassende empirische Untersuchung des Ideenmanagements vorgestellt, deren Ergebnis eine neue Sicht auf diesen Ansatz bietet: das Ideenmanagement als Geschäftsmodell. Aus den qualitativen und quantitativen Befragungen wird auch das Potenzial digitaler Ansätze zur grundlegenden Veränderung von Ideenmanagementsystemen ersichtlich.

### → KEYWORDS

Ideenmanagement, Digitale Transformation, Geschäftsmodell, Kundenzentrierung, Innovation

## Digitalisierung eines KMU mit Hilfe einer Unternehmensarchitektur –

### Fallbeispiel aus dem Bereich Elektrotechnik

Goltz, Katharina *Universität Rostock, Deutschland*  
Sandkuhl, Kurt *Universität Rostock, Deutschland*  
Schnell, Oliver *Universität Rostock, Deutschland*  
Ziehmann, Janek *Universität Rostock, Deutschland*

### ABSTRACT

Viele Unternehmen sehen sich zurzeit mit den Herausforderungen der Digitalisierung konfrontiert. Besonders KMU müssen ihre Prozesse digitaler und somit effizienter gestalten, um zukünftig am Markt wettbewerbsfähig zu bleiben. Im dargestellten Fallbeispiel (KMU aus dem Bereich Elektrotechnik) wurde die Digitalisierung des Fertigungsprozesses als Zukunftsbedarf genannt. Gespräche mit dem Geschäftsführer und Mitarbeitern haben dabei geholfen, die Herausforderungen im Unternehmen aufzudecken. Mit Hilfe einer Unternehmensarchitektur wurde veranschaulicht, wie die aktuellen Prozesse in der Fertigung und im Gesamtunternehmen aussehen und wie diese zusammenspielen. Im Ergebnis konnte aufgezeigt werden, auf welcher Stufe der Digitalisierung sich das Unternehmen zurzeit befindet und welche Veränderungen in Richtung Digitale Transformation nach Einführung einer neuen Software eintreten können.

### → KEYWORDS

KMU, Unternehmensarchitektur, Digitalisierung

## Lebensmittelverluste in der Wertschöpfungskette im Kontext der Digitalen Transformation

Dreyer, Jana *Privat, Deutschland*  
Zimmermann, Birgit *Wilhelm Büchner Hochschule, Deutschland*

### ABSTRACT

Nachhaltigkeitsaspekte der Ernährung, darunter auch Lebensmittelverluste, stellen einen starken Treiber für die Digitale Transformation in der Land- und Ernährungswirtschaft sowie bei Verbraucher\*innen dar. Die Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen fordert eine deutliche Verringerung der Lebensmittelverluste bis zum Jahr 2030. Digitale Apps, Anwendungen, Technologien und Systeme können dies unterstützen. Der Beitrag zeigt eine Auswahl digitaler Technologien zur Verringerung der Lebensmittelverluste in den Bereichen der Wertschöpfungskette. Zu diesem Zweck wurde eine explorative Online-Recherche durchgeführt. Die Autorinnen identifizierten für die Bereiche Landwirtschaft, Lebensmittelverarbeitung, Handel und Konsum verschiedene Anwendungen, die zur Verringerung der Lebensmittelverluste beitragen können.

### → KEYWORDS

Digitale Transformation, Digitalisierung, Technologie, Landwirtschaft, Ernährungswirtschaft, Wertschöpfungskette, Lebensmittelverluste

## Design Principles for (X)AI-based Patient Education Systems

Pfeuffer, Nicolas *Goethe Universität Frankfurt, Deutschland*

### ABSTRACT

Recently, the management of chronic diseases has advanced to a prime topic for Information Systems (IS) research and practice. With increasing capability of Information Technology, patients are empowered to engage in self-management of chronic diseases connected to promises of health benefits for the individual as well as an unburdening of clinics and economic advantages for health care systems. Nevertheless, patients must be adequately educated about risks, screening and examination options to make patient self-management effective, sustainable and profitable. In this regard, Explainable Artificial Intelligence ((X)AI)-based Patient Education Systems (PES) may be an opportunity to provide patient education in an interactive, intelligible and intelligent manner. By establishing Design Principles (DP) for the engineering of effective (X)AI-based PES, instantiating them in a system prototype and evaluating the DP with the help of general practitioners, this paper contributes to the body of knowledge in designing health IS.

### → KEYWORDS

Patient Education, Patient Adherence, Explainable Artificial Intelligence, Design Science

## If and Where: Environmental Antecedents of CDO Adoption

Hossnofsky, Verena *Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Deutschland*

Junge, Sebastian *Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Deutschland*

Graf-Vlachy, Lorenz *TU Dortmund, Deutschland*

### ABSTRACT

The opportunities and challenges of digital transformation led many firms to adopt the position of a chief digital officer (CDO). Prior studies have started investigating the antecedents of CDO presence. However, they do not directly distinguish between CDOs implemented at top management team level and CDOs located at lower levels of the organizational hierarchy. Additionally, pressure arising from a firm's external environment has not been considered comprehensively and in detail from a theoretical as well as methodical point of view. Our study, addresses these points by employing panel data regression on listed German firms between 2016 and 2019. Our results indicate that the effect of environmental antecedents varies significantly depending on the level of CDO implementation.

### → KEYWORDS

Chief Digital Officer, Digital Transformation, Antecedents, TMT

## Kriterien zur Messung des Reifegrads der Datenintegration in das Geschäftsmodell

Preußner, Sven *Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig, Deutschland*

Müller, Holger *Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig, Deutschland*

### ABSTRACT

Innovative Unternehmen zeichnen sich zumeist durch eine konsequente wertschöpfende Nutzung von – sowohl extern als auch im Unternehmen generierten – Daten in den Betriebsabläufen, den Produktionsprozessen bis hin zur Anwendung der Produkte oder Dienstleistungen beim Kunden aus. Obwohl das Potenzial von Datenanalysen vielversprechend scheint, gelingt es insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen in der Breite noch sehr eingeschränkt, konkrete Ideen zu entwickeln und komplexere Datenanalysen erfolgreich umzusetzen. In dieser Arbeit werden Kriterien für ein Instrument entwickelt, mit dem Unternehmen den Reifegrad ihres Geschäftsmodells hinsichtlich der Datenintegration einschätzen können. Um einen ganzheitlichen Überblick aller Facetten des Geschäftsmodells zu erhalten, sollen in der Analyse alle relevanten Dimensionen im Hinblick auf die Datennutzung betrachtet und reflektiert werden. Aufbauend auf dem Analyseinstrument können Handlungsempfehlungen für das Unternehmen zur Nutzung des Potenzials von Datenanalysen abgeleitet werden.

### → KEYWORDS

Geschäftsmodell, Datenintegration, Reifegrad, Digitale Transformation, KMU

## Was Sie schon immer über Digitalisierung wissen wollten, aber bisher nicht zu fragen wagten

Jacobs, Stephan *Institut für Digitalisierung Aachen (IDA), FH Aachen, Deutschland*

Seidl, Sonja *Institut für Digitalisierung Aachen (IDA), FH Aachen, Deutschland*

### ABSTRACT

In der Corona-Pandemie sind in Deutschland in vielen Bereichen Fortschritte in der Digitalisierung erzielt worden. Umgekehrt wurden aber auch die Defizite in der Digitalisierung deutlicher erkennbar. Dieser Beitrag stellt sich die Frage, wie Digitalisierung definiert wird bzw. aus welchen Bestandteilen Digitalisierung besteht. Um diese Frage zu beantworten, wird ein Literaturreview durchgeführt. Es zeigt sich, dass die Perspektiven auf die Digitalisierung sehr unterschiedlich sind. Trotz dieser Unterschiede können die folgenden vier Bereiche identifiziert werden, die die unterschiedlichen Autoren mit der Digitalisierung verbinden: Informationstechnik, Organisation, Wertschöpfung, Compliance.

### → KEYWORDS

Digitalisierung, Digitale Transformation, Herausforderung

## Suddenly Virtual?

### Potentials and Limits of Video-based Social Software with Regard to Social Isolation Among Office Workers in Times of COVID-19

Burkart, Marco *Wilhelm Büchner Hochschule, Deutschland*

#### ABSTRACT

This paper addresses the issue of loneliness among office workers who suddenly have to work from their home offices in the context of the global COVID-19 pandemic. The aim is to find out whether the use of video-based social software can counter-act the feeling of loneliness. An online survey with 381 participants showed that video-based social software is increasingly used, but that the use has no influence on loneliness. However, office workers have an increased interest in digital events through their employer.

#### → KEYWORDS

COVID-19, Social Software, Collaboration Tools, Home Office, Virtual Teams, Social Isolation, Loneliness

## IoT Delivered Data Powered by the Insights from AI for Cloud-Assisted Smart Factory

Zotter, Jeanetta *Loughborough University, England*

Kalawsky, Roy S. *Director of Advanced VR Research Centre, The Centre for Virtual Engineering, Loughborough University, England*

Kyriakopoulou, Konstantinos *Signal Processing and Networks, Loughborough University, England*

#### ABSTRACT

The research aims to investigate extensively the market needs for a highly adaptive manufacturing environment X.0, state-of-the-art and seeks to integrate Artificial Intelligence (AI) and Internet-of-Things (IoT) devices into discrete manufacturing companies along with bringing such an adaptive manufacturing environment X.0 to life with the help of a simulation tool. The challenges that result in companies not being able to react in good time to changing customer-specific market requirements have been extensively researched. Companies and their industrial processes have to adjust to this rapid change in order not to be left behind. There is a great need for such an approach that will make it possible to connect all data producing components and ensure the data flow of the entire ecosystem and analyze the data in an AI-based platform, which I would like to develop to leverage automated decision intelligence, predict market demand and track defect products and learn from incorrectly defined production processes [1-5]. My research will focus on the main challenges analyzed from the previous literature review: Numerous stakeholders play an important role in the manufacturing process which requires carrying out a stakeholder analysis to understand what needs the individual stakeholders have and whether they are willing to implement a smart shop floor equipped in order to automate production supported by little human intervention and to adapt to the production environment X.0. Furthermore, companies must ensure the natural flow of materials, orders and data in order not to run into bottlenecks. How companies could react in real time, supported by automated machine learning solutions (AutoML), will be researched. However, there needs to be a deeper look into data handling to analyze the data to use them most productively in areas such as 1) quality management, 2) predictive maintenance, 3) demand forecasting, 4) processing conditions, 5) research and development and 6) smart products and ensure proper data flow. Moreover, there is a desire for more and more customer-specific products, so called smart products [2]. Companies must be able to produce small, highly customized lots in a short period of time. Most shop floors are set up for standardized product production. Any deviation from standardized manufacturing process causes high costs and risks. This study will be employing the use of simulation tools (AnyLogic), automated machine learning platforms, analysis tools (PowerBI) and sampling data (obtained through interviews, questionnaires, project observations).

REFERENCES [1] Usuga Cadavid, J. P. et al. (2020) Machine learning applied in production planning and control: a state-of-the-art in the era of industry 4.0, *Journal of Intelligent Manufacturing* volume 31, pages 1531–1558. J. Clerk Maxwell, *A Treatise on Electricity and Magnetism*, 3rd ed., vol. 2. Oxford: Clarendon, 1892, pp.68–73. [2] Fan, W. et al. (2021) A machining accuracy informed adaptive positioning method for finish machining of assembly interfaces of large-scale aircraft components, *Robotics and Computer Integrated Manufacturing* 67.K. [3] Ivanov, D. et al. (2020) Researchers' perspectives on Industry 4.0: multi-disciplinary analysis and opportunities for operations management, *Robotics and Computer Integrated Manufacturing: International Journal of Production Research*, Taylor & Francis, 2021, 59 (7), pp. 2055-2078. [4] Lyu, J. et al. (2020) A data-driven approach for identifying possible manufacturing processes and production parameters that cause product defects: A thin-film filter company case study: *IEEE Access*, Digital Object Identifier 10.1109. [5] Krauß, J. et al (2020) Automated machine learning for predictive quality in production: *Procedia Proc CIRP*, p. 12

#### → KEYWORDS

Highly Adaptive Production Line, Smart Factory, Industry of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), Machine Learning (ML), Cloud Computing

## Towards a New Digital Platform Model for information Systems Integration in the German Healthcare Industry

Gottlieb-Schaflechner, Martin *University of Gloucestershire, England*  
Breitschwerdt, Rüdiger *Wilhelm Büchner Hochschule, Deutschland*  
Wynn, Martin *University of Gloucestershire, England*

### ABSTRACT

Digitalisation is fundamentally changing the operating environment of enterprises and organisations. This work investigates the status quo and ongoing changes within the German healthcare system, which is affected accordingly.

The German healthcare system is built up from the theoretical idea of a Bismarck model – a regulated market with a mix of public and private service providers and a moderate level of patient sovereignty. In contrast to other systems – like the Beveridge model, which can be found in the United Kingdom, Sweden or Denmark – it has a federal, more decentralised structure with different actors on a municipal, regional and national level, as well as different roles and responsibilities. Apart from State and individual actors, private sector entities are also involved in operations, management and development. Known as corporatist self-governance, they are a distinctive feature of this structure.

The relevant theory for this study has not yet been fully identified or explored. However, it is evident that there is no sufficient consensus about the underlying concepts regarding how these stakeholders could interact in an integrative and holistic way to support a digitalised ecosystem. There is a clear need for a new generic framework, which includes the processes, roles and responsibilities along the value-creation network, as well as the underlying IT systems. Such a framework can fill a current gap in the research literature, and provide the basis for the development of further concepts and lines of enquiry regarding a future, digitalised healthcare ecosystem in Germany. In addition, it will provide a blueprint for future activities for digital technology practitioners participating in the digital healthcare economy.

To create the model, a constructivist paradigm is adopted, and more specifically the research builds upon the concepts of design science research for information systems. By using an inductive approach, an analytical base for deriving guidelines and requirements for further concept development will be created. To develop a reusable reference model, it is necessary to ensure robust and valid results. To this end, the initial qualitative research will be complemented by a subsequent quantitative phase in an exploratory mixed-method approach.

### → KEYWORDS

Digitalisation, Digital Healthcare, Platform Ecosystems, Reference Model, Design Science Research

## They Should Know How to Succeed: Remote Work in the ICT Sector During the Pandemic

Dötschel, Eva *Friedrich-Alexander-University, Chair of Strategic Management Nürnberg, Deutschland*  
Junge, Sebastian *Friedrich-Alexander-University, Chair of Strategic Management Nürnberg, Deutschland*  
Uhl, Julia *Friedrich-Alexander-University, Chair of Strategic Management Nürnberg, Deutschland*  
Mader, Christian *Friedrich-Alexander-University, Chair of Strategic Management Nürnberg, Deutschland*

### ABSTRACT

Examining survey data from 215 German ICT companies, we investigate the influence of the Corona pandemic on the German ICT industry with particular regard to remote work. Results indicate that the major challenge of remote work in ICT sector was ineffective communication, which negatively affects company culture, the contact to suppliers and customers, and the relationship between employee and supervisor. Companies that achieved a high employee satisfaction and remained a good relationship between employees and supervisors were more willing to continue remote work even during relaxation of the pandemic in summer 2020. We find companies with a good experience in terms of productivity and relationship between employees and supervisors are more inclined to continue remote work in the future, even beyond the pandemic. We contribute to literature by advancing our understanding of the pandemic's influence on individuals, organizations, and the economy with the focus on telecommuting.

### → KEYWORDS

COVID-19, ICT Industry, Remote Work, Telecommuting

## Natural Language Processing zur automatisierten Erstellung eines Knowledge-Graphen – eine Fallstudie

Diemer, Dennis *Hochschule Heilbronn, Deutschland*  
Doberneck, Eduard *Hochschule Heilbronn, Deutschland*  
Pontello, Victor *Hochschule Heilbronn, Deutschland*

### ABSTRACT

Im Rahmen dieses Projekts wird ein „Natural Language Processing-Algorithmus“ erstellt, der zur Erzeugung von Wissensfragmenten dient und nachfolgend in Form eines Knowledge-Graphen dargestellt wird. Die Bemühungen dieser Arbeit gliedert sich in eine Projektstudie der Hochschule Heilbronn zur Erstellung eines datengetriebenen Produkts ein. Dabei wird von einer weiteren Teilgruppe eine Datengrundlage von allen Dokumenten der Webseite der Hochschule Heilbronn bereitgestellt, die Texte werden im Rahmen dieser Arbeit verarbeitet, und einer weiteren Gruppe wird das so gewonnene Wissen bereitgestellt. Im Fokus dieses Projekts steht somit sowohl die Erstellung eines möglichst guten NLP-Prozesses als auch die Bereitstellung der Daten auf einer geeigneten Plattform.

### → KEYWORDS

NLP, Algorithmen, Knowledge-Graphen, Graphdatenbank, Textmining

## Product Lifecycle Management im Kontext von smarten Lebensmitteln

Ackermann, Heiko *Wilhelm Büchner Hochschule, Deutschland*  
 Sälzer, Katrin *Wilhelm Büchner Hochschule, Deutschland*  
 Zimmermann, Birgit *Wilhelm Büchner Hochschule, Deutschland*

### ABSTRACT

Smarte Lebensmittel zeichnen sich durch die Fähigkeit zur Interaktion mit dem Kunden aus und sind somit von großer Bedeutung für die Lebensmittelindustrie. Die Möglichkeiten, die sich ergeben durch die Verwendung von Cloud-Systemen im Product Lifecycle Management (PLM) unter Nutzung der Potenziale von smarten Lebensmitteln, sind Thema dieses Beitrags. Aufgrund der Tatsache, dass die Lebensmittelindustrie ein sehr großer und vielschichtiger Industriezweig ist, wurden im Rahmen einer Bachelorarbeit die relevanten Bereiche der Lebensmittelindustrie in drei Szenarien unterteilt und diese getrennt analysiert. Die Marktanalyse ergab, dass bisher kein PLM-System am Markt alle technischen Anforderungen eines idealen Systems besitzt. Folglich wurde für jedes Anwendungsszenario eine konkrete Handlungsempfehlung anhand der am Markt vorhandenen Lösungen entwickelt.

### → KEYWORDS

Smarte Lebensmittel, Product Lifecycle Management, Cloud-Systeme

## Chancen und Herausforderungen Digitaler Transformation auf kommunaler Ebene

Kaußen, Jessica *Wilhelm Büchner Hochschule, Deutschland*

### ABSTRACT

Dieses Paper widmet sich der Thematik der Smart Cities, als Digitale Transformation auf kommunaler Ebene, und deren Akzeptanz in der Gesellschaft in Deutschland. Hierzu werden Smart Cities und deren mögliche Elemente dargestellt sowie deren Einführung beleuchtet. Welche Technologien stecken überhaupt hinter den Elementen einer Smart City, wie können diese Technologien funktionieren. Mittels einer Umfrage wird auf die Wahrnehmung der Smart City eingegangen sowie die Vorteile, Nachteile und auch Herausforderungen. Die Politik ist ein wichtiges Bindeglied zwischen dem technologischen Fortschritt und der Einführung in Städten und Kommunen. Hierzu erfolgt ein Interview mit Herrn Prof. Dr. Priebes, um weitere Probleme in der Umsetzung oder auch Grenzen der Machbarkeit zu erfahren. Als Resultat dieses Papers soll ermittelt werden, wie Technologien für Politik und Gesellschaft attraktiver gemacht werden können, um einen höheren Absatz der entsprechenden Technologien zu erhalten.

### → KEYWORDS

Smart City, Digitale Transformation, Stadtentwicklung, Data, gesellschaftliche Akzeptanz

## Interactive MusicTable –

### Entwicklung eines interaktiven Multi-Touch-Tisches mit Objekterkennung unter Einbeziehung der Ergonomie

Fürbeck, Sinha *MediaScreen GmbH, Deutschland; Wilhelm Büchner Hochschule, Deutschland*  
 Tuncer, Zeynep *Wilhelm Büchner Hochschule, Deutschland*

### ABSTRACT

Wie kann man ein interaktives System mit Tangible User Interfaces benutzerfreundlich entwickeln und einen Joy of Use hervorrufen? Um diese Frage zu beantworten, wurde eine Multi-User-Anwendung mit Tangible User Interfaces für einen Multi-Touch-Tisch programmiert und entwickelt, bei der der Nutzer durch das Aufsetzen von Modellen von Instrumenten auf den Touch-Tisch bereits komponierte Soundfiles in verschiedenen Musikstilen abspielen und durch verschiedene Interaktionen mit den Instrumenten musikalische Parameter und den Musikstil verändern kann. Zur Realisierung wird ein Konzept entwickelt und mithilfe der Methodik des Storyboardings Szenarien, Inhalt und Ablaufentwurf skizziert. Nach der Realisierung werden am fertigen Produkt Nutzerstudien mit System Usability Scale und AttrakDiff durchgeführt, um sowohl Usability als auch positive User Experience und einen möglichen Joy of Use zu untersuchen. Die Ergebnisse der Nutzerstudien zeigen, dass dem Produkt nicht nur eine exzellente Usability mit einem SUS-Score von 97,32 Punkten zugeschrieben wird, sondern auch eine positive User Experience und ein Joy of Use hervorgerufen werden kann.

### → KEYWORDS

Joy of Use, Tangible User Interfaces (TUI), interaktive Systeme, Multi-Touch-Tisch, AttrakDiff

## Impact of Digitalization on Professional Roles in Procurement Controlling Jobs: Evolution of the Realization of Potentials Based on a Time-Series Analysis

Jonen, Andreas *Duale Hochschule Baden-Württemberg, Mannheim, Deutschland*

### ABSTRACT

For some time, it is discussed which effects digitalisation has for the primary business function procurement and the secondary function controlling providing information and support tasks. It can be stated that the integration of digitalisation in these areas is continuously increasing. In the combined discipline of procurement controlling the first steps towards a more intensified digitalisation can be observed. Main drivers are (1) the digitalised products, (2) the available and needed information from and of the suppliers as well as (3) the methods to process these mass data with the help of artificial intelligence. This article targets on evaluating the status quo of digitalisation on professional roles in procurement controlling jobs and the steps that can be expected in the near-future. Therefore, several hypotheses are derived. They are evaluated with the help of job advertisements analyses. The comparative analysis is based on several examinations done in the past (15 studies between 1978 and 2018) for the general controlling function and two recently conducted studies (2019 and 2021) by the author.

### → KEYWORDS

Digitalisation, Procurement Controlling, Job Advertisement Analysis, Strategy Orientation, Risk Profile Changes, Rise of IT Relevance

## Kontakt Daten der Autorinnen und Autoren

Session	Beitrag	Name	E-Mail-Adresse
Keynotes	Von der Smart City zur Smart Region Digitalisierung – was dann?	Ahrend, Klaus-Michael Stille, Wolfgang	klaus.ahrend@heag.de stille@hessian.ai
Session 1	Digitalisierung eines KMU mit Hilfe einer Unternehmensarchitektur – Fallbeispiel aus dem Bereich Elektrotechnik	Goltz, Katharina	katharina.goltz@uni-rostock.de
	Is a Progressive Web App an Alternative for Native App Development?	Dieckmann, Julian	julian.dieckmann@alumni.fh-aachen.de
	Lebensmittelverluste in der Wertschöpfungskette im Kontext der Digitalen Transformation	Dreyer, Jana	dreyer.jana@gmx.net
Session 2	Kriterien zur Messung des Reifegrads der Datenintegration in das Geschäftsmodell	Preußner, Sven	sven.preusser@htwk-leipzig.de
	If and Where: Environmental Antecedents of CDO Adoption	Hossnofsky, Verena	verena.hossnofsky@fau.de
	Das Ideenmanagement im Kontext der Digitalen Transformation	Reiche, Finn	finn.reiche@haw-landshut.de
Session 3	Was Sie schon immer über Digitalisierung wissen wollten, aber bisher nicht zu fragen wagten	Jacobs, Stephan	jacobs@fh-aachen.de
	Suddenly Virtual? Potentials and Limits of Video-based Social Software with Regard to Social Isolation Among Office Workers in Times of COVID-19	Burkart, Marco	marco.burkart@hotmail.de
	Design Principles for (X)AI-based Patient Education Systems	Pfeuffer, Nicolas	pfeuffer@wiwi.uni-frankfurt.de
Promovierendenforum	IoT Delivered Data Powered by the Insights From AI for Cloud-Assisted Smart Factory	Zotter, Jeanetta,	jeanetta.zotter@gmail.com
	Towards a New Digital Platform Model for Information Systems Integration in the German Healthcare Industry	Gottlieb-Schaflechner, Martin	martingottlieb-schaflechner@connect.glos.ac.uk
Poster-Session	Digitalisation and Procurement Controlling: Evolution of the Realization of Potentials Based on a Time-Series Analysis	Jonen, Andreas	Andreas.Jonen@dhw-mannheim.de
	Natural Language Processing zur automatisierten Erstellung eines Knowledge-Graphen – eine Fallstudie	Diemer, Dennis	ddiemer@stud.hs-heilbronn.de
	Product Lifecycle Management im Kontext von smarten Lebensmitteln	Sälzer, Katrin	katrin.saelzer@extern.wb-fernstudium.de
	Chancen und Herausforderungen Digitaler Transformation auf kommunaler Ebene	Kaußen, Jessica	info@jessica-kaussen.de
	They Should Know How to Succeed: Remote Work in the ICT Sector During the Pandemic	Dötschel, Eva	eva.doetschel@fau.de
Interactive MusicTable – Entwicklung eines interaktiven Multi-Touch-Tisches mit Objekterkennung unter Einbeziehung der Ergonomie	Fürbeck, Sinha	sinha.fuerbeck@gmail.com	

Allgemeine Rückfragen oder Feedback zur Veranstaltung können Sie gerne senden an: wifo21@wb-fernstudium.de



**WILHELM BÜCHNER INSTITUT**  
für Angewandte Forschung und Gestaltung  
EIN INSTITUT DER KLETT GRUPPE





**Ansprechpartner**



Geschäftsführung und Akademischer Direktor des IFG, v. l. n. r.  
Tobias Domke (Geschäftsführer)  
Prof. Dr. Stefan Kayser (Geschäftsführer)  
Prof. Dr. Rainer Etsland (Akademischer Direktor)

### Das Wilhelm Büchner Institut für Angewandte Forschung und Gestaltung (IFG)

#### FACTSHEET 2021

#### Das An-Institut

Das Wilhelm Büchner Institut für Angewandte Forschung und Gestaltung (IFG) ist ein An-Institut der Wilhelm Büchner Hochschule, in dem die anwendungsorientierten und praxisnahen Forschungsleistungen gebündelt werden. Das IFG wurde zum Jahresbeginn 2021 als gemeinnütziges An-Institut (gGmbH) gegründet – als institutionelles Dach für alle forschungsinteressierten und forschungsaktiven Professorinnen und Professoren der Wilhelm Büchner Hochschule. Die Gründung des Instituts zielt zudem darauf ab, die Sichtbarkeit von Forschungsleistungen der Hochschule zu erhöhen.

#### Kontakt:

Prof. Dr. Rainer Etsland  
(Akademischer Direktor)  
Wilhelm Büchner Institut  
Hilpertstraße 31  
64295 Darmstadt  
Telefon: +49 (0)6151 3842-429  
E-Mail: raineretsland@wb-ifg.de

#### Hintergrund und Vision

Die breite interdisziplinäre Ausrichtung der Professorinnen aus den Fachbereichen Informatik, Ingenieurwissenschaften, Energie-, Umwelt- und Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwissenschaften und Technologiemanagement sowie Design erlaubt es, Forschungsprojekte in einem breiten und tiefen fachlichen Profil abzubilden. Neben der fachspezifischen Forschung werden am IFG auch weiterbildungsspezifische und didaktische Fragestellungen untersucht. Die Durchführung von Forschungsprojekten in technischen, techno-ökonomischen und informatik-orientierten Themenfeldern sowie in gestalterischen Bereichen bietet Bachelor- und Master-Studierenden darüber hinaus die Möglichkeit, studentische Qualifikationsarbeiten forschungsorientiert auszurichten.

Die Kompetenz-Cluster repräsentieren die fachlich-inhaltliche Ausrichtung der Forschungsaktivitäten am IFG. Die Forschung in den Kompetenz-Clustern ist anwendungsnah bzw. praxisorientiert ausgerichtet. Die interdisziplinär zusammengesetzten Forschungsteams setzen sich aus den Professor:innen der Wilhelm Büchner Hochschule, Studierenden und Kooperationspartnern zusammen.

Die Professor:innen der Hochschulen weisen umfangreiche Erfahrungen bei der Durchführung von Drittmittelvorhaben und Auftragsforschung auf. Dazu gehören u. a. Fördervorhaben für Landes- und Bundesministerien, für die Europäische Kommission und auch für industrielle Auftraggeber. Die Forschungsaktivitäten bündeln sich in den folgenden Kompetenz-Clustern.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.wb-ifg.de](http://www.wb-ifg.de)

#### Forschungs- und Entwicklungsthemen der Kompetenz-Cluster

  
**Digitalisierung, Data Science und KI**

  
**Umwelt, Energie und Nachhaltigkeit**

  
**Ökonomie, Innovation und Leadership**

  
**Innovative und digitale Lehrformate**

  
**Life Sciences**

  
**Games**

  
**Health Care**

  
**Operations Management und SCM**

#### Forschung

Mit Professoren der Informatik, Ingenieurwissenschaften, Energie-, Umwelt und Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwissenschaften und Technologiemanagement sowie Design bündelt das IFG ein breites Spektrum an Kompetenzen.

#### Transfer

Der Transfer von Ergebnissen und Know-how von Forschungsvorhaben wird durch verschiedene Instrumente für die Lehre und Industrie nutzbar gemacht. Dies macht das IFG zu einem idealen Partner für anwendungsorientierte Forschungsvorhaben.

#### Kooperation

Das IFG besitzt ein exzellentes Netzwerk aus Universitäten, Forschungsinstituten und Unternehmen. Kommen Sie gerne auf uns zu, um innovative und anwendungsnahe Projekte gemeinsam voranzutreiben.



**WILHELM BÜCHNER  
INSTITUT**  
für Angewandte Forschung  
und Gestaltung

EIN INSTITUT DER KLETT GRUPPE



# WISSENSCHAFTS- FORUM 2021

## Book of Abstracts

Die Wilhelm Büchner Hochschule versteht sich als innovative, interdisziplinär ausgerichtete Hochschule für Technik. Unsere Kernbereiche sind Ingenieurwissenschaften, Informatik, Wirtschaftsingenieurwesen und Technologiemanagement sowie Energie-, Umwelt- und Verfahrenstechnik.

Eine Basis für die kontinuierliche Weiterentwicklung von Studiengängen stellt die anwendungsorientierte Forschung unter Einbindung aller Fachbereiche dar. Forschung an der Wilhelm Büchner Hochschule beinhaltet sowohl fachspezifische als auch fernstudien- und weiterbildungsspezifische Themen.

Unser vollständiges Leitbild und weitere Informationen finden Sie unter

[www.wb-fernstudium.de](http://www.wb-fernstudium.de)



Book of  
Abstracts  
und Videos der  
Vorträge sind auf  
der Webseite  
verfügbar