



2018

JAHRESBERICHT | ANNUAL REPORT

2018

JAHRESBERICHT | ANNUAL REPORT

LIEBE LESERINNEN UND LESER,



Prof. Dr. Stefan Decker
Institutsleiter (gf.) / Director (executive)

WHAT'S NEXT, FRAUNHOFER FIT?

Die Fraunhofer-Gesellschaft feiert in diesem Jahr ihr 70jähriges Bestehen. Ein solches Jubiläum ist natürlich ein Grund zurückzublicken und die vergangenen Ereignisse und Erfolge Revue passieren zu lassen. Aber der Blick in die Vergangenheit darf den Blick in die Zukunft nicht ersetzen. Für Forscherinnen und Forscher ist der Blick zurück gleichzeitig immer auch ein Blick vorwärts: Was können wir aus der Vergangenheit lernen? Welche gesellschaftlichen Trends sind für uns wichtig und verlangen unseren Fokus und unsere kreativen Energien? What's next, Fraunhofer FIT?

Als einer der wichtigsten gesellschaftlichen Trends wird uns die Digitalisierung noch lange begleiten. Neu ist für das FIT der verstärkte Fokus auf spezifische Bereiche, etwa die Energiewende, und die verstärkte Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen. Insbesondere der geplante Ausstieg aus der Braunkohleverstromung im Rheinischen Revier wirft seine Schatten voraus. Von besonderer Bedeutung für das FIT ist hier das geplante »Zentrum für Digitale Energie«. Darin wollen wir, zusammen mit Energietechnikexperten der RWTH und den Cybersicherheitsexperten des Fraunhofer FKIE, an der Digitalisierung der Energiewende arbeiten. Wir erwarten, dass wir uns damit wichtige neue Industriekontakte erschließen können.

Ein anderes Beispiel ist das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderte Forschungsprojekt »pebbles«, das die Entwicklung einer regionalen

Energiehandelsplattform und den Aufbau eines Demonstrators als Ziel verfolgt. Der Einsatz der Blockchain-Technologie, eine für das FIT besonderes wichtige Technologie, wird hier im deutschen Energiesektor vorangetrieben.

Die Blockchain-Expertise des FIT war auch an anderer Stelle sichtbar. So nahm Prof. Dr. Gilbert Fridgen im November 2018 als Sachverständiger am öffentlichen Fachgespräch zum Thema »Blockchain« des Ausschusses für Digitale Agenda des Deutschen Bundestages teil, das FIT Fraunhofer Blockchain-Labor wurde weiter ausgebaut und in zahlreichen Projekten erprobt – unter anderem in den Bereichen Industrie 4.0, Mobilität und Weiterbildung.

Neben der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen war auch die wissenschaftliche Relevanz ein Thema in 2018: FIT hat drei Fraunhofer-interne Exzellenzprojekte und ein DFG Exzellenzcluster im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder eingeworben und so die Vorkaufforschung des Instituts deutlich gestärkt. Neben der Digitalisierung der Wirtschaft ist auch die Digitalisierung der Wissenschaft ein wichtiges Thema. Das FIT engagiert sich auch bei der Digitalisierung der Fraunhofer-Gesellschaft. Prof. Dr. Stefan Decker wurde in den Nationalen Rat für Informationsinfrastrukturen berufen, der den Bund und die Länder in Fragen der Weiterentwicklung wissenschaftlicher Informationsinfrastrukturen berät.

Die Qualität der Arbeit von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des FIT wurde auch an anderer Stelle anerkannt: So wurde Dr. Christian Beecks zum Professor an der WWU Münster berufen sowie Dr. Christoph Quix zum Professor an der Hochschule Niederrhein. Beim Ökonomen-Ranking der Wirtschaftswoche sind mit Prof. Dr. Nils Urbach (Rang 21), Prof. Dr. Maximilian Röglinger (Rang 34), Prof. Dr. Gilbert Fridgen (Rang 44) und Prof. Dr. Henner Gimpel (Rang 80) alle Professoren der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT unter den Top-Wissenschaftlern der unter 40-jährigen BWL-Professoren gelistet. Der wissenschaftliche Leiter, Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, zählt zum vierten Mal (2019, 2014, 2012, 2009) zu den Top 1% im Lifetime-Ranking.

Prof. Dr. Matthias Jarke, der das FIT seit fast 20 Jahren erfolgreich geführt hat, gab die Geschäftsführung im vergangenen Jahr an Prof. Dr. Stefan Decker ab – rechtzeitig um den Strategieprozess zu gestalten, durch den das FIT 2019 geht.

Die Ergebnisse dieses Strategieprozesses werden für die nächsten Jahre die Weichen stellen und die Frage beantworten: What's next, Fraunhofer FIT?

DEAR READER,



Prof. Dr. Matthias Jarke
Institutleiter / Director

WHAT'S NEXT, FRAUNHOFER FIT?

Fraunhofer Gesellschaft is celebrating its 70th anniversary, an excellent opportunity to look back at past events and successes. However, the look to the past must not replace the look ahead. For scientists, looking back always means looking forward at the same time: What have we learned? Which are the trends in society that are important for us, the challenges we need to focus on and devote our best creative energies to? What's next, Fraunhofer FIT?

Digitization, one of the most important trends for our society, will continue to be a significant factor for a long time to come. A new aspect for FIT will be the focus on specific areas, such as the exit from nuclear and fossil-fuel energy, and closer cooperation with other disciplines. In particular, the impending end of lignite-fuelled power generation in the Rheinisches Revier (Rhineland brown coal open-cast mining district) is an important motivating factor for our plans to establish a Center for Digital Energy. Here we intend to work closely with the experts in High-Voltage Technology from RWTH Aachen University and the cybersecurity specialists at Fraunhofer FKIE as well as new partners from industry on the digital challenges of power from renewable sources.

In the same vein, the Pebbles project, funded by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, aims to establish a regional energy trading platform and to set up a demonstrator system. Here, we also advance the use of Blockchain technology in the German energy sector, a technology of outstanding importance in our view.

Our expertise in the Blockchain field was evident elsewhere, too. In November 2018, Prof. Dr. Gilbert Fridgen was one of the experts in the public discussion on the subject of "Blockchain", held by the Digital Agenda sub-committee of the German Bundestag. We have expanded the Fraunhofer Blockchain Lab and used its facilities in a large number of projects ranging from Industry 4.0 to transportation and further education.

Besides the needs of society and our economy, scientific excellence was a major theme in 2018: We succeeded to acquire three

Fraunhofer Projects of Excellence plus a DFG Cluster of Excellence that is part of the Excellence Initiative of the federal government and the German Länder, thus strengthening preparatory research in the institute's portfolio. Besides digitalization of the economy, digitalization of scientific research is an essential topic for FIT: We are actively involved in the digitalization of Fraunhofer-Gesellschaft. Prof. Stefan Decker was elected to the National Council for Information Infrastructures. This expert panel advises the federal government and the German Länder on the development of scientific information infrastructures.

Universities and the media acknowledge the quality of FIT's staff: Dr. Christian Beecks has been appointed to a professorship at WWU Münster and Dr. Christoph Quix to a professorship at Niederrhein University. The WirtschaftsWoche weekly lists all professors of Fraunhofer Project Group Business & Information Systems Engineering among the top scientists in the 'Management Professors Under 40' ranking. Prof. Nils Urbach is ranked 21st, Prof. Maximilian Röglinger is in 34th place, Prof. Gilbert Fridgen in 44th place and Prof. Henner Gimpel in 80th place. The scientific director, Prof. Hans Ulrich Buhl, is among the top 1% in the 'Lifetime' ranking, for the fourth time after 2014, 2012, and 2009.

After almost 20 very successful years at the helm of the institute, Prof. Jarke turned his position as Executive Director of FIT over to his colleague, Prof. Stefan Decker – right in time for Prof. Decker to take leadership of the institute's strategic planning process that is due in 2019.

The results of this strategic planning process will provide essential guidance for the institute's future activities and give an answer to the question What's next, Fraunhofer FIT.

Two handwritten signatures in black ink. The signature on the left is 'Stefan Decker' and the signature on the right is 'M. Jarke'.

INHALT

News	8
Budget und Personal	12
Kuratorium	12
Karriere bei FIT	13
Berufungen, Auszeichnungen und Ehrungen	14
Institutsprofil – Der Mensch im Mittelpunkt	16
Chancengleichheit und Diversität	18
Kernkompetenzen	24
Hochschulkooperation	26
Zertifizierte Weiterbildung bei Fraunhofer FIT	28
Kooperations- und Innovationsmanagement	
Fraunhofer Blockchain-Labor etabliert sich	30
Regionaler Energiehandel mit Blockchain	34
Wie kann die smarte Produktion smarterer Textilien beschleunigt werden?	37
Life Science Informatik	
Individualisierte Therapie für Patienten mit Osteoporose	38
Früherkennung von Arthritis	40
Pro-aktive Entscheidungsunterstützung in der Schweinehaltung	42
Internet der Dinge Energieeffiziente Systeme	
Nachhaltiger Umgang mit Plastik	45
Neu gestartet: Design Thinking Factory	46
Vernetzte Fabriken	49
Galileo-basierte Anwendungen für Gesundheit und Nachhaltigkeit	50
Usability und User Experience Design	
Fit for Usability	52
Barrierefreie Webseiten und Apps: Erstellen leicht gemacht	54
Nachhaltiges Finanzmanagement	
Future Financial Forecasting	56
Datenanalyse in der Produktion	60
Mikrodatengestützte Analysen zu Pflegeversicherung, Rente und Arbeitsmarkt	64
Labors	66
Veröffentlichungen	67
PhD, Bachelor & Master Theses	81
Lehrveranstaltungen	92
Die Fraunhofer-Gesellschaft	100
Fraunhofer-Verbund IuK	102
Anreise	104
Adressen	105
Impressum	105
Kontakt	106

TABLE OF CONTENTS

News	8
Budget and Personnel	12
Board of Curators	12
Career at FIT	13
Appointments, Honors & Awards	15
Institute Profile – Human-centered Computing	16
Equal Opportunity and Diversity	18
Core Competences	24
University Linkages	26
Certified Professional Training Offered by Fraunhofer FIT	28
Management of Cooperation and Innovation	
Fraunhofer Blockchain Lab a Well-established Research Partner	31
Regional Energy Trading Using Blockchain Technology	35
How can the Production of Smart Textiles be Accelerated?	37
Life Science Informatics	
Individualized Therapy for Patients with Osteoporosis	39
Early Diagnosis of Arthritis	41
Decision Support in Pig Farming	43
Internet of Things / Energy Efficiency	
Sustainable Use of Plastics	45
The New Kid on the Block: Design Thinking Factory	47
Inter-Factory Networks	49
Galileo-based Applications for Health and Sustainability	51
Usability and User Experience Design	
Fit for Usability	53
Creating Accessible Web Pages and Mobile Apps Made Easy	55
Sustainable Finance Management	
Future Financial Forecasting	57
Data Analytics in Manufacturing	61
Microdata-based Analyses of Long-term Care Insurance, Pensions and the Labor Market	65
Labs	66
Publications	67
PhD, Bachelor & Master Theses	81
University Courses	92
Fraunhofer-Gesellschaft	100
Fraunhofer ICT Group	103
Traveling to FIT	105
Addresses	105
Imprint	105
Contacts	106



© Fraunhofer FIT

Fraunhofer-Präsident Prof. Reimund Neugebauer (rechts) verlieh Prof. Matthias Jarke (Mitte) die Fraunhofer-Münze. Im Zuge der Jubiläumsfeier übergab Prof. Jarke anschließend die Geschäftsführung innerhalb der Institutsleitung an Prof. Stefan Decker (links). © Fraunhofer FIT

Prof. Dr.-Ing. Reimund Neugebauer, Chairman of the Board of Fraunhofer Gesellschaft (at right), awarding the Fraunhofer Medal to Prof. Matthias Jarke (center). After that, Prof. Jarke turned his position as executive director of FIT over to his colleague, Prof. Stefan Decker (at left).



© Fraunhofer FIT

Annette Storsberg, Staatssekretärin im Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen lobte in ihrem Grußwort die Pionierarbeit des FIT in der Internationalisierung der forschungsorientierten IT-Hochschulausbildung sowie die Innovationen des FIT, die dabei helfen, den Megatrend Digitalisierung beherrschbar zu gestalten.

In her address, the junior minister in North-Rhine Westphalia's Ministry for Culture and Science, Ms. Annette Storsberg, praised FIT's pioneering work in creating internationally attractive research-oriented graduate programs of study in Computer Science, as well as FIT's innovations that help to keep the megatrend Digitization manageable.

FRAUNHOFER FIT FEIERTE JUBILÄUM: HISTORISCHE ERFOLGE, AKTUELLE VISIONEN

Am 21. Juni 2018 feierte das Fraunhofer FIT seine 50jährigen Wurzeln und den 35. Geburtstag seit Institutsgründung. Die Anfänge des Fraunhofer FIT lagen in 1968 genau 50 Jahre zurück. 1968 gründete die damalige Bundesregierung die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) mit dem heute wieder erstaunlich aktuell anmutenden Ziel, die Digitalisierung von Bundesregierung und öffentlicher Verwaltung voranzubringen. 1983 wurden dann verschiedene GMD-Abteilungen im heutigen Fraunhofer FIT unter Leitung des Gründungsdirektors Dr. Peter Hoschka zusammengefasst. Zum 1.1.2000 übernahm Prof. Matthias Jarke die Leitung des FIT, kurz danach erfolgte der Übergang in die Fraunhofer-Gesellschaft. Seit dieser Zeit hat sich das Drittmittelvolumen des Instituts fast verzehnfacht. Zahlreiche FIT-Alumni sind heute als Professorinnen bzw. Professoren in aller Welt oder in führenden Positionen der Wirtschaft und öffentlichen Verwaltung verantwortlich tätig.

Fraunhofer-Präsident Prof. Dr.-Ing. Reimund Neugebauer verlieh Prof. Jarke im Rahmen des Institutsjubiläums die Fraunhofer-Münze – das zweithöchste Ehrenzeichen für Personen, die sich herausragend um die Fraunhofer-Gesellschaft verdient gemacht haben. Anschließend übergab Prof. Jarke die Geschäftsführung innerhalb der FIT-Institutsleitung an Prof. Dr. Stefan Decker. Im Anschluss präsentierten international renommierte Kooperationspartner des FIT ihre Visionen für FITs zentrale Forschungsthemen Menschzentrierte Digitalisierung, KI in der Verbesserung von Arbeits- und Geschäftsprozessen und Sichere Stromnetze in Zeiten der Energiewende. Rund 140 Gäste erlebten inspirierende Vorträge unter anderem von Prof. Dr. Wil van der Aalst, dem meistzitierten Informatiker Europas, Prof. Dr. Martina Ziefle, Leiterin des Lehrstuhls für Communication Science an der RWTH Aachen und Prof. Dr.-Ing. Armin Schnettler, Senior Vice President, Research in Energy and Electronics, Siemens AG.

FRAUNHOFER FIT ANNIVERSARIES: SUCCESSFUL PAST AND PROPOSALS FOR FUTURE RESEARCH

On 21 June 2018, Fraunhofer FIT celebrated both the 50th anniversary of the incorporation of its roots in the Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) and the 35th anniversary of the research institute FIT. In 1968 the then German government established GMD with the remit to foster digitization of the federal government and public administration in Germany. In 1983, GMD restructured several of its departments in a research institute that is now Fraunhofer FIT, with Dr. Peter Hoschka as its founding director. Effective 1 January 2000, Prof. Matthias Jarke was appointed the director of FIT, which merged with Fraunhofer-Gesellschaft soon after that. Since then, revenues from research grants have increased tenfold. Today, a large number of FIT alumni hold university chairs in various parts of the world or leading positions in industry or public administration.

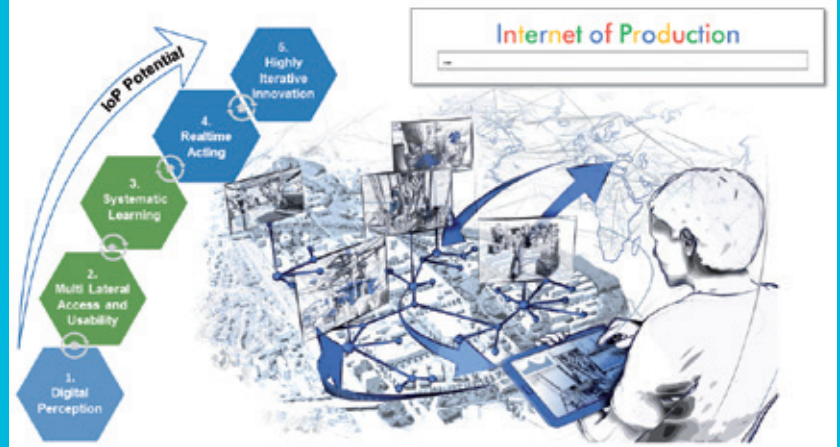
On the occasion of the institute's anniversaries, the Fraunhofer Chairman of the Board, Prof. Dr.-Ing. Reimund Neugebauer, awarded the Fraunhofer Medal to Prof. Jarke. The Fraunhofer Medal is the second-highest prize of Fraunhofer Gesellschaft for outstanding merits. After that, Prof. Jarke turned his position as Executive Director of FIT over to his colleague, Prof. Dr. Stefan Decker. Following this ceremony, several internationally renowned partners of FIT outlined their strategic ideas for three focal research areas of FIT: Human-Centered Digitization, AI to Improve Work and Business Processes, and Secure Power Grids for Renewable Energy Sources. Among the distinguished speakers addressing some 140 guests were Prof. Dr. Wil van der Aalst, Europe's most-cited computer scientist, Prof. Dr. Martina Ziefle, who heads the Communication Science chair at RWTH Aachen University, and Prof. Dr.-Ing. Armin Schnettler, Senior Vice President, Research in Energy and Electronics, Siemens AG.

NEUE GROSSVORHABEN IN DER EXZELLENZFORSCHUNG

In 2018 war das Fraunhofer FIT so erfolgreich wie nie zuvor. Im harten Wettbewerb wurden drei Fraunhofer-interne Exzellenzprojekte und ein DFG-Exzellenzcluster im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder eingeworben und dadurch die Vorlaufforschung des Instituts signifikant gestärkt.

Im DFG-Exzellenzcluster »Internet of Production« (2019-2016) an der RWTH Aachen (Sprecher: Prof. Christian Brecher, stv. Sprecher: Prof. Matthias Jarke, Prof. Günther Schuh; Bereichsleiter Infrastruktur: Prof. Matthias Jarke, Prof. Wil van der Aalst) beschäftigt sich Fraunhofer FIT mit dem neuartigen Konzept »Digital Shadow«. Im Kern geht es um die Integration mathematischer Ingenieur-Methoden mit datengetriebenem maschinellen Lernen und sicherem weltweiten Datenaustausch als Stärkung der Trainingsdaten-Verfügbarkeit.

Im »Forschungszentrum Data Spaces« wirkt FIT (Prof. Christoph Quix, Jaroslav Pullmann) am aktuell größten Fraunhofer-Forschungscluster »Cognitive Internet Technology« mit. Prof. Matthias Jarke ist Mitglied im Technical Advisory Board. Zudem partizipiert FIT mit dem Projekt »Xiralite« (Prof. Thomas Berlage, Prof. Christoph Quix, Dr. Andreas Pippow) am Forschungscluster »Translationale Medizin« und ist Kernpartner im Fraunhofer-Leitprojekt »Evolopro« (Dr. Markus Eisenhauer, Prof. Matthias Jarke, Prof. Stefan Decker). »Evolopro« befasst sich mit evolutionsbiologischen Mechanismen für neue Generationen von Produktionssystemen, die sich analog zu biologischen Organismen selbstständig an neue Umgebungsbedingungen anzupassen.



NEW LARGE-SCALE RESEARCH PROJECTS IN CLUSTERS OF EXCELLENCE

The year 2018 was the most successful in FIT's history. Against vigorous competition, FIT acquired three projects in Fraunhofer clusters of excellence and a cluster of excellence of Deutsche Forschungsgemeinschaft – DFG. This success will significantly strengthen background research at FIT.

In the DFG cluster of excellence "Internet of Production" at RWTH Aachen University, Prof. Matthias Jarke is one of the deputy speakers and – together with Prof. Wil van der Aalst – heads the Infrastructure section. Using the "Digital Shadow" metaphor, it addresses the integration of mathematical engineering methods with data-driven machine learning and secure data exchange to increase training data.

FIT researchers Prof. Christoph Quix and Jaroslav Pullmann are contributing to the Research Center Data Spaces within, and Prof. Jarke serves on the Technical Advisory board of, the Fraunhofer-internal cluster Cognitive Internet Technology. Prof. Thomas Berlage, Prof. Christoph Quix and Dr. Andreas Pippow lead the Xiralite project, a significant contribution to Fraunhofer's "Translational Medicine" cluster. Further, FIT (Dr. Markus Eisenhauer, Prof. Matthias Jarke, and Prof. Stefan Decker) is a core partner in Fraunhofer's EvoloPro lighthouse project. EvoloPro investigates mechanisms from evolutionary biology that might be used for a new generation of manufacturing systems capable of adapting to changing requirements and environmental conditions like living organisms.

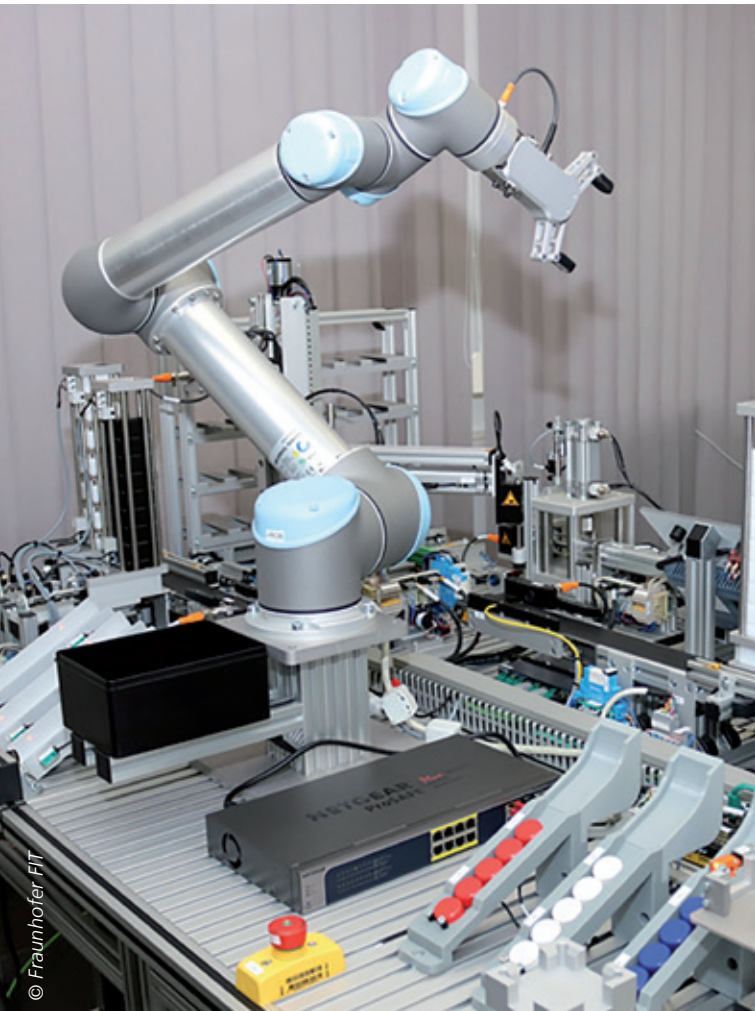
STEUERPROGRESSIONSBERICHT VERABSCHIEDET

Im Oktober 2018 hat das Bundeskabinett im Vorfeld der geplanten Steuerentlastungen durch das Familienentlastungsgesetz den 3. Steuerprogressionsbericht verabschiedet. Dieser zeigt, welche Mehrbelastungen die Haushalte rein durch die Preissteigerung in den Jahren 2018 und 2019 zu erwarten haben. Fraunhofer FIT schätzt für diesen alle zwei Jahre erscheinenden Bericht auf Grundlage der aktuellen und zu erwartenden Inflation die aggregierten Steuermehreinnahmen infolge der Kalten Progression. Der Bericht ist auf den Seiten des Bundesfinanzministeriums abrufbar. <http://s.fhg.de/steuerprogression>

REPORT ON BRACKET CREEP IN GERMAN TAXATION APPROVED

Ahead of intended tax reductions through the Familienentlastungsgesetz, the federal cabinet adopted the 3rd Report on Bracket Creep in October 2018. It documents the effects of inflation on income taxes of German households in 2018 and 2019. As a basis for this bi-annual report, Fraunhofer FIT prepares an estimate of aggregate additional tax revenues due to current and forecast inflation figures. The full report is available on the website of the German Federal Ministry of Finance. <http://s.fhg.de/steuerprogression>





© Fraunhofer FIT

FRAUNHOFER FIT WIRD OFFIZIELLE INDUSTRIE 4.0-TESTUMGEBUNG

Im Dezember 2018 wurde das Fraunhofer FIT von der Nationalen Kontakt- und Koordinierungsstelle »I 4.0-Testumgebungen für KMU« (I4KMU) als offizielle Testumgebung für Industrie 4.0 klassifiziert. Das BMBF fördert durch die I4KMU-Initiative die Zusammenarbeit kleiner und mittlerer Unternehmen mit den Testumgebungen. Fraunhofer FIT bietet mittelständischen Unternehmen eine Entwicklungs- und Evaluationsumgebung für digitalisierte Prozesse, Produkte und vernetzte Geschäftsmodelle. In Projekten mit dem Anwendungszentrum wird die am Fraunhofer FIT vorhandene Technik-Ausstattung mit einschlägiger Expertise kombiniert und in konkrete Wettbewerbsvorteile umgesetzt.

FRAUNHOFER FIT CLASSIFIED AS INDUSTRIE 4.0 TEST ENVIRONMENT

In December 2018, Fraunhofer FIT was classified as an official test environment for Industrie 4.0 by Nationale Kontakt- und Koordinierungsstelle »I 4.0-Testumgebungen für KMU« (I4KMU). Through its I4KMU program, the German ministry for education and research (BMBF) supports cooperation between the test environments and small and medium enterprises. Fraunhofer FIT offers them an environment to develop and evaluate digitized processes, products, and network-based business models. In projects with the Fraunhofer Application Center, we combine our state-of-the-art IT and relevant expertise to create real competitive advantages.




DIGITALSTRESS SCHWÄCHT DIE ARBEITSKRAFT


Dies zeigt eine Studie der Universität Augsburg, die insgesamt 2640 Arbeitnehmer befragte. Demnach leidet mehr als die Hälfte derjenigen, die sich großem digitalen Stress ausgesetzt sehen, unter Rückenschmerzen, Kopfschmerzen und allgemeiner Müdigkeit. Die Studie brachte ein überraschendes Ergebnis: 25- bis 34-Jährige empfinden durch die neuen Technologien größere Belastung als ältere Kollegen. Und Frauen sollen digital gestresster sein als Männer. Die Studie wurde unter Leitung von Prof. Dr. Henner Gimpel gemeinsam mit der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT erstellt. Gefördert wurde die Studie von der Hans-Böckler-Stiftung des DGB. Download: <http://s.fhg.de/digitaler-stress>

DIGITAL STRESS MAY REDUCE PERFORMANCE ON THE JOB

A study of 2640 employees, conducted by Augsburg University, showed that digital stress might reduce performance on the job. It found that more than half of the workers who are experiencing severe digital stress, also suffer from back pain, headaches or general fatigue. One of the more surprising results is that the respondents aged 25 to 34 feel more stressed by digital technologies than older colleagues. Moreover, women appear to be more susceptible to digital stress than men. The team from Augsburg University, headed by Prof. Dr. Henner Gimpel, conducted the study in cooperation with Fraunhofer Project Group Business & Information System Engineering. Hans-Böckler-Stiftung of DGB (Association of German trade unions) provided partial funding for the project. <http://s.fhg.de/digitaler-stress>

Digitaler Stress in Deutschland
 Eine Befragung von Erwerbstätigen zu Belastung und Beanspruchung durch Arbeit mit digitalen Technologien

Eine Studie von  Universität Augsburg University  Fraunhofer  Fraunhofer

Mit Unterstützung der  Hans Böckler Stiftung



©LINKS Foundation

IOT INNOVATION AND NETWORKING DAYS: NACHHALTIGKEIT VON PRODUKTION, PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN

Am 21. und 22. November 2018 fanden die 3. IoT Innovation and Networking Days in Turin statt. Über 80 Teilnehmende aus Forschung und Industrie tauschten sich darüber aus, wie die Informations- und Kommunikationstechnologie die Nachhaltigkeit von Produktion, Produkten und Dienstleistungen unterstützen kann. Nach zwei Veranstaltungen in 2013 und 2017 unter Leitung des Fraunhofer FIT war in 2018 die LINKS Foundation Gastgeber, mit Fraunhofer FIT als Co-Organisator. Die IoT Innovation and Networking Days wurden durch die EU-Projekte COMPOSITION und EXCELL unterstützt.

IOT INNOVATION AND NETWORKING DAYS: SUSTAINABILITY OF PRODUCTION, PRODUCTS AND SERVICES

The third IoT Innovation and Networking Days were held in Torino on 21 and 22 November 2018. Some 80 participants from European research and industry discussed how information and communication technology could enhance the sustainability of production processes, products, and services. In 2013 and 2017, Fraunhofer FIT had organized the first two events in the series in Sankt Augustin. In 2018, the LINKS Foundation hosted the event in Torino, with Fraunhofer FIT as co-organizer. The EU projects COMPOSITION and EXCELL supported the IoT Innovation and Networking Days.



© Greven Medien GmbH & Co. KG

GOLD FÜR DAS PROJEKT »DIGITALES VIERTEL«

Acht Wochen lang waren die Kölner Viertel Sülz und Klettenberg Testgelände für ein einzigartiges Projekt zum standortbezogenen Marketing. Ziel des Projekts war es, ein neues Einkaufs- und Informationserlebnis zu kreieren. 85 Händler haben mitgemacht und eigene virtuelle Umkreise erhalten. Beim Betreten dieser Zonen erhielten die zahlreichen Nutzer der Gelbe Seiten-App Informationen und Angebote als Push-Nachrichten direkt auf ihr Smartphone. Beim VerzeichnismedienPreis 2018 gewann das Projekt in der Kategorie »Online«. Am 18. und 19. Juni 2018 nahm der Projektpartner Greven Medien bei der [vdav]-DirectoryNight im Rahmen des alljährlichen Branchentreffens in Berlin den Preis entgegen.

A GOLD MEDAL FOR THE DIGITAL NEIGHBORHOOD PROJECT

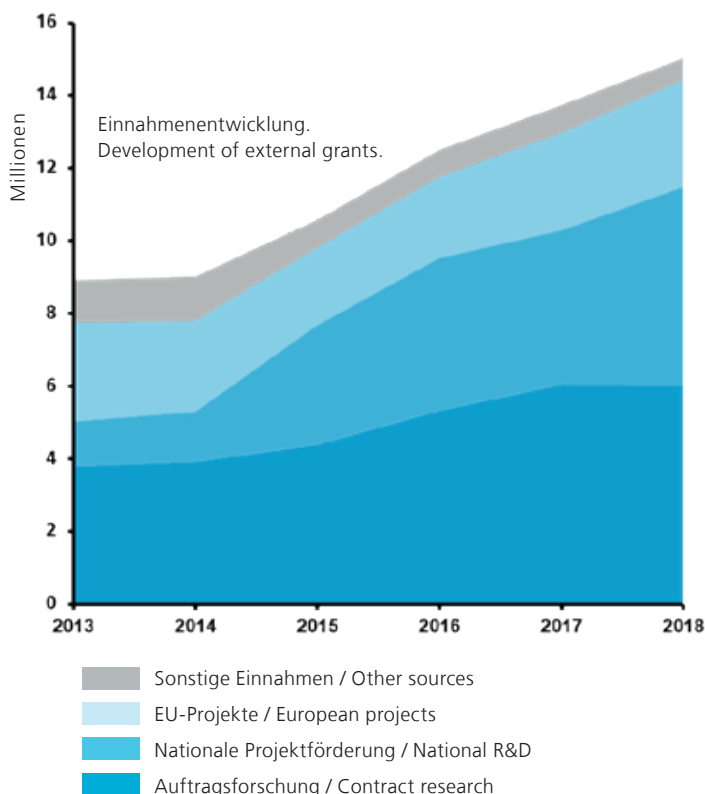
For eight weeks, Sülz and Klettenberg, two adjacent Cologne wards, were the test-site for a unique location-based marketing project that aimed to create a novel shopping and advertising experience. For a total of 85 participating local retailers, we established individual virtual information zones. Whenever any of the many users of the Gelbe Seiten (Yellow Pages) app entered a zone, information about the shop and current specials was pushed to her smartphone. The project was awarded the VerzeichnismedienPreis 2018 (Directory Media Prize 2018) in the Online category. Our partner, Greven Medien, accepted the prize during [vdav] DirectoryNight, a special event of the annual industry meeting in Berlin on 18 and 19 June 2018.

BUDGET UND PERSONAL

In den letzten fünf Jahren ist der Personalbestand des FIT um mehr als 70 Prozent gewachsen – eine ständige Herausforderung an Personalgewinnung, Verwaltung und Entwicklung von Führungskräften ebenso wie an die begrenzten räumlichen Ressourcen des Instituts. Nach einer Zunahme um 9 Prozent im Vorjahr wuchs das Stammpersonal 2018 um fast 15 Prozent auf 160 Vollzeitäquivalente; unter Einrechnung von Teilzeitkräften, Gästen und studentischen Hilfskräften waren mehr als 300 Personen am FIT tätig.

Das Gesamtbudget überstieg 2018 erstmals die Marke von 20 Mio € (+24 Prozent). Zu diesem Wachstumsschub trugen neben erhöhten Investitionen Fraunhofer-interne Exzellenzprojekte und Großprojekte der neuen Abteilung »Digitale Energie« und der Ansbuch der Arbeitsgruppe von Prof. Wil v.d. Aalst bei. Beim EU-Ertragsanteil schob sich FIT wieder unter die Top-3 Fraunhofer-weit vor. Diese quasi-investiven Aktivitäten haben den Finanzierungsmix des Instituts temporär verändert. Obgleich die Wirtschaftserlöse das Rekordniveau des Vorjahrs fast wieder erreichten, sank ihr Anteil am Gesamtbudget (pWI) vom Rekordwert des Vorjahrs auf noch 31,4 Prozent. Obgleich dies durchaus im FhG-Gesamttrend liegt, unterstreicht es die strategische Aufgabe, Ergebnisse der Vorlaufprojekte zügig der Auftragsforschung für die Wirtschaft zu Gute kommen zu lassen.

Aktuell erfordern Zuwächse in allen Ertragsarten für 2019 unbeschadet der sich andeutenden gesamtwirtschaftlichen Abschwächung ein weiteres, moderates Personalwachstum, welches das Institut mit der gebotenen Vorsicht managt.



Over the last five years, staff numbers at FIT have grown by more than 70 percent – a persistent challenge not just for our recruiting, our human resource administration and development, but also for FIT’s limited office and lab space. After growing by 9 percent in the previous year, FIT’s regular staff increased by almost 15 percent in 2018, to 160 full-time equivalent staff. With part-time staff, guest researchers and student research assistants figured in, more than 300 people were working at FIT in 2018.

In 2018, our total budget exceeded € 20 million, an increase of 24 percent. This growth was fueled by increased investment, but also by Fraunhofer-funded projects of excellence, large-scale projects of the new Digital Energy group and seed funding for the group lead by Prof. Wil v.d. Aalst. The share of EU grants in the institute’s total revenues was again among the top three of all Fraunhofer institutes. These quasi-investments temporarily changed the institute’s funding mix. Though revenues from contract research are just shy of previous year’s record level, their share of the institute’s total revenues dropped from the 2017 all-time high to 31,4 percent. Though this is in line with the general trend among the Fraunhofer institutes, it adds emphasis to our strategic mission to make German industry benefit from the results of our preparatory research as fast as possible.

With the increases in all types of revenues that we expect for 2019 in spite of signs of an overall economic downturn, staff figures will need to grow moderately, a process the institute will manage prudently.

KURATORIUM 2018

BOARD OF CURATORS 2018

- Prof. Dr. Gerhard Fischer, University of Colorado, USA
- Prof. Dr. Otthein Herzog, TZI Technologie-Zentrum Informatik, Universität Bremen (Vorsitzender / Chairman)
- Johanna Hirscher, McKinsey & Company Inc.
- Prof. Dr. Aloys Krieg, Prorektor, RWTH Aachen
- Simone Menne, Mitglied im Aufsichtsrat BMW und Deutsche Post AG
- Dr. Raimund Mildner, ehemaliger Leiter, TECHNIKZENTRUM Lübeck
- Matthias Moritz, ACENT AG
- Dr. Doris Schnabel, Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes NRW
- Prof. Dr.-Ing. Armin Schnettler, Senior Vice President, Research in Energy and Electronics, Siemens AG
- Dr. Ralf Schneider, CIO, Allianz SE
- Johannes Schubmehl, CIO, Bayer HealthCare Aktiengesellschaft
- Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz, Technische Universität Darmstadt

KARRIERE BEI FIT

Fraunhofer FIT bietet ein attraktives, international geprägtes Arbeitsumfeld. Jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, aber auch Studierenden, geben wir Raum, ihr eigenes Potential zu schärfen. Hier kommen zwei von ihnen zu Wort.



Lena Utz

LENA UTZ PROJEKTGRUPPE WIRTSCHAFTSINFORMATIK

Bereits am Ende des ersten Semesters meines Studiums in Wirtschaftsinformatik wurde ich studentische Mitarbeiterin bei Prof. Buhl an der Universität Augsburg. Seitdem bin ich der Projektgruppe treu geblieben, arbeite als wissenschaftliche Mitarbeiterin und promoviere hier. Der Grund ist genauso trivial wie wichtig: Es macht unglaublich viel Spaß! Es ist aber auch das entgegengebrachte Vertrauen, das mich begeistert. Zudem hilft mir das Fraunhofer TALENTA start Programm mich persönlich weiterzuentwickeln. Besonders schätze ich, dass mich auch in neuen Lebensphasen stets der Rücken gestärkt wird. Mittlerweile bin ich nach einer einjährigen Elternzeit wieder zurück im Berufsleben. Damit mein Sohn nicht zu kurz kommt, arbeite ich jetzt in Teilzeit und bin sehr dankbar für diese Möglichkeit.

DR. SISAY CHALA FORSCHUNGSBEREICH USER-CENTERED COMPUTING

Ich kam von der Universität Siegen, an der ich Marie Curie ITN Fellow war und in Informatik promovierte, zum FIT, um im Bereich Software zu forschen. Zuvor war ich über drei Jahre an der Haramaya University (Äthiopien) ICT Direktor und Systemadministrator. Ich habe dort auch etwa acht Jahre lang unterrichtet. Am FIT arbeite ich in Projekten im Bereich Smart Data Analytics. Ich genieße meinen Aufenthalt bei FIT wegen der fruchtbaren und lebendigen Arbeitsatmosphäre, die eine gesunde Work-Life-Balance und nachhaltige Produktivität fördert. Das Bewältigen realer Herausforderungen durch multidisziplinäre Ansätze ist auch etwas, das mir bei FIT sehr gefällt. Was könnte zudem faszinierender sein, als in einem so multikulturellen Team wie beim FIT zu arbeiten?

CAREER AT FIT

Fraunhofer FIT employees work in an inspiring work environment and with colleagues from many parts of the world. Young researchers and advanced students find ample opportunity to hone their profiles. Here is what two FIT researchers have to say about it.



Dr. Sisay Chala

LENA UTZ PROJECT GROUP BUSINESS & INFORMATION SYSTEMS ENGINEERING

At the end of the first semester of my Business Informatics studies at Augsburg University, I landed a student assistant job with Prof. Buhl. Since then I have been involved in the Project Group, now as a scientist and working towards my doctoral degree. My reason for that is at the same time trivial and essential: the job is stimulating and great fun! The trust of my co-workers is a great inspiration, too. Moreover, the Fraunhofer TALENTA start program fosters my personal and professional development. In particular, I appreciate the support whenever I entered a new phase in my life. After a one-year parental leave, I am back in the job now. To spend enough time with my baby son, I am working part-time, and I am very grateful for this arrangement.

DR. SISAY CHALA USER-CENTERED COMPUTING DEPARTMENT

I joined Fraunhofer FIT as a researcher in Software Engineering. I obtained my PhD in Computer Science from University of Siegen, where I was a Marie Curie ITN Fellow. Earlier, I worked for Haramaya University (Ethiopia) as an ICT Director and system administrator for over three years. I also taught in the same university for more than eight years. At Fraunhofer FIT, I am involved in projects that work in the area of smart data analytics. I enjoy my stay at FIT due the conducive and vibrant working environment that encourages healthy work-life balance and sustainable productivity. Tackling real-world challenges by applying multidisciplinary approaches is also what captivates me a lot here at FIT. Moreover, what is more fascinating than working in a multicultural team that FIT offers?

BERUFUNGEN, AUSZEICHNUNGEN UND EHRUNGEN

Dr. Sandra Scheermesser, Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, beendete aufgrund neuer Aufgaben im Ministerium ihre Mitgliedschaft im Kuratorium des FIT. Als Nachfolgerin aus dem Ministerium wurde **Dr. Doris Schnabel** berufen.

Prof. Dr. Stefan Decker wurde 2018 in den Rat für Informationsinfrastrukturen (RfII) gewählt. Das Sachverständigen-gremium berät im Auftrag der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) Politik und Wissenschaft zu Ausbau und Entwicklung wissenschaftlicher Informationsinfrastrukturen.

Die Hochschule Niederrhein hat **Prof. Dr. Christoph Quix** auf die Professur »Wirtschaftsinformatik und Data Science« berufen. Er hat diese Stelle zum 1. Januar 2019 angetreten und leitet weiterhin die Abteilung »High-Content Analyse und informationsintensive Instrumente« im Forschungsbereich Life Science Informatik des FIT.



Dr. Christian Beecks ist zum 1. April 2018 dem Ruf auf die Professur »Datenmanagement- und Analyse« an der Westfälischen Wilhelms-Universität (WWU) Münster gefolgt. Er bleibt dem FIT als wissenschaftlicher Mitarbeiter erhalten.

Bei der European Conference on Information Systems 2018 gewann **Valerie Graf** mit dem Beitrag »Individuals' sustainable behaviour along the life cycle of IT« den Best Paper Award. Mitautoren waren Sandra Baumbach, Vanessa Graf und Melissa Schafrank (alle Universität Augsburg).

Jonas Könning, **Dr. Carlos Velasco**, **Dr. Yehya Mohamad**, **Prof. Dr. Stefan Decker** und **Oya Beyan** gewannen den Best Paper Award der Konferenz Future Computing 2018 für ihren Beitrag »Representing Medication Guidelines for Use in Production Rule Systems in the Context of the POLYCARE Project«.

Das International Engineering and Technology Institute hat **Prof. Dr. Wil van der Aalst** zum Distinguished Fellow gewählt.



Prof. Dr. Nils Urbach wurde Mitglied im Editorial Board des MIS Quarterly Executive (MISQE).

Prof. Dr. Torsten Eymann, stellvertretender wissenschaftlicher Leiter der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des FIT, wurde als Vizepräsident der Universität Bayreuth für Informationstechnologie und Entrepreneurship wiedergewählt. Seine zweite Amtszeit endet am 31. August 2021. Aktuell engagiert er sich auch als Sprecher der CIO-Runde des Universität Bayern e.V.

Beim Ökonomen-Ranking der WirtschaftsWoche sind mit **Prof. Dr. Nils Urbach** (Rang 21), **Prof. Dr. Maximilian Röglinger** (Rang 34), **Prof. Dr. Gilbert Fridgen** (Rang 44) und **Prof. Dr. Henner Gimpel** (Rang 80) alle Professoren der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT unter den Top-Wissenschaftlern der unter 40-jährigen BWL-Professoren gelistet. Der wissenschaftliche Leiter, **Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl**, zählt zum vierten Mal (2019, 2014, 2012, 2009) zu den Top 1% im Lifetime-Ranking.

Die IHK Schwaben hat **Prof. Dr. Björn Häckel** als Vertreter der Fraunhofer-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik in ihren Innovationsbeirat berufen.

Prof. Dr. Gilbert Fridgen nahm im November 2018 als Sachverständiger am öffentlichen Fachgespräch zum Thema »Blockchain« des Ausschusses für Digitale Agenda des Deutschen Bundestages teil.



Um mehr Frauen für die angewandte Forschung zu gewinnen, fördert die Fraunhofer-Gesellschaft mit ihrem »Fraunhofer TALENTA« Programm ausgewählte Wissenschaftlerinnen in den Fraunhofer-Instituten. In 2018 wurde **Katrin Wyrtki** in das Programm aufgenommen.

APPOINTMENTS, HONORS & AWARDS

Dr. Sandra Scheermesser took over a new role in the Ministry of Culture and Science of North Rhine-Westphalia and thus no longer represents it on the Board of Trustees of FIT. The ministry appointed **Dr. Doris Schnabel** to succeed her on FIT's Board of Trustees.

Prof. Dr. Stefan Decker was elected to the Council for Information Infrastructures (RfII) in 2018. On behalf of the Joint Science Conference (GWK), this expert panel advises political and academic organizations on the development of scientific information infrastructures.



Prof. Dr. Christoph Quix has been appointed to the Business Informatics and Data Science professorship at Niederrhein University of Applied Sciences. He took up this position on January 2019. He will continue leading the High Content Analysis and Information-Intensive Instruments group of FIT's Life Science Informatics department.

Prof. Dr. Christian Beecks has been appointed to the Data Management and Analysis professorship at Westfälische Wilhelms-Universität Münster. He took up this position on 1 April 2018 but also continues working as a scientist at FIT.

Valerie Graf won the Best Paper Award of the European Conference on Information Systems 2018 for the paper "Individuals' sustainable behaviour along the life cycle of IT". Co-authors were Sandra Baumbach, Vanessa Graf, and Melissa Schafranek (all at Augsburg University).

Jonas Könning, Dr. Carlos Velasco, Dr. Yehya Mohamad, Prof. Dr. Stefan Decker, and Oya Beyan won the Best Paper Award of the Future Computing 2018 conference for their paper Representing Medication Guidelines for Use in Production Rule Systems in the Context of the POLYCARE Project.

Prof. Dr. Nils Urbach has been appointed to the Editorial Board of the MIS Quarterly Executive (MISQE).



Prof. Dr. Wil van der Aalst was elected Distinguished Fellow of the International Engineering and Technology Institute.

Prof. Dr. Torsten Eymann, deputy scientific director of the Fraunhofer Project Group Business & Information Systems Engineering, was re-elected Vice President for Information Technology and Entrepreneurship at the University of Bayreuth. His second term ends on August 31, 2021. He is also currently working as spokesman for the CIO roundtable of Universität Bayern e.V.

The WirtschaftsWoche weekly lists all professors of the Fraunhofer Project Group Business & Information Systems Engineering among the top scientists in the Management Professors Under 40 ranking. **Prof. Dr. Nils Urbach** is ranked 21st, **Prof. Dr. Maximilian Röglinger** is in 34th place, **Prof. Dr. Gilbert Fridgen** in 44th place and **Prof. Dr. Henner Gimpel** in 80th place. The scientific director of the Fraunhofer Project Group Business & Information Systems Engineering, **Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl**, is among the top 1% in the Lifetime Ranking, for the fourth time after 2014, 2012, and 2009).

The Schwaben Chamber of Commerce appointed **Prof. Dr. Björn Häckel** to their Innovation Advisory Board. He represents Fraunhofer Project Group Business & Information Systems Engineering there.



In November 2018, **Prof. Dr. Gilbert Fridgen** participated in an expert role in the public discussion on the subject of "Blockchain", held by the Digital Agenda sub-committee of the German Bundestag.

To interest more women in a job in applied research, Fraunhofer-Gesellschaft is supporting selected female scientists across all institutes through the "Fraunhofer TALENTA" program. In 2018, **Katrin Wyrтки** was elected to join the program.

DER MENSCH IM MITTELPUNKT

Fraunhofer FIT besitzt rund 30 Jahre Erfahrung in der menschengerechten Gestaltung von intelligenten Systemlösungen, die sich nahtlos in Unternehmensprozesse integrieren. Unsere Kunden profitieren durch effizientere Prozesse bei gleichzeitiger Erhöhung der Qualität, der internen Unternehmensvernetzung und Mitarbeiterzufriedenheit. Fraunhofer FIT ist Ihr Partner bei der Digitalisierung, Industrie 4.0 Projekten und Lösungen im Internet der Dinge.

HUMAN-CENTERED COMPUTING

For about 30 years now Fraunhofer FIT has been conducting R&D on user-friendly smart solutions that blend seamlessly in business processes. Our clients benefit from more efficient processes and increased quality, internal connectivity and staff satisfaction. Fraunhofer FIT is your partner of choice for digitization, Industry 4.0 projects and IoT solutions.



Unsere rund 200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten in interdisziplinären Teams und verknüpfen Wissen aus der Informationstechnologie mit Fragen aus anderen Lebensbereichen. So entstehen maßgeschneiderte Lösungen, die Menschen bei ihrer Arbeit unterstützen und in ihrer Freizeit bereichern. Unsere Stärke ist die ganzheitliche Systementwicklung – von der Validierung von Konzepten oder Prototypen bis zu Entwurf und

Our about 200 researchers work in interdisciplinary teams and combine insights from computer science with questions from other fields. Thus, the institute invents and develops applications custom-tailored to support people in their jobs and to enrich their leisure time. Our specific strength is a comprehensive system design process, from test and validation of concepts to the handover of well-implemented systems. Our research,

Implementierung innovativer Kundenlösungen. Fraunhofer FIT bündelt seine Leistungsangebote für Partner aus Wirtschaft und Verwaltung in fünf Geschäftsfeldern:

- **Kooperations- und Innovationsmanagement** entwickelt Technologien und forschungsbasierte Beratungskonzepte zur Unterstützung der Digitalisierung in Unternehmen. Schwerpunkte sind Kommunikations- und Kooperationslösungen, Aus- und Weiterbildung, intelligente Mobilität sowie innovative Interaktions- und Visualisierungslösungen mit Mixed und Augmented Reality.
- **Life Science Informatik** mit dem Fokus auf Mikrosystemtechnik und integrierte bildverarbeitende / bildgebende Verfahren zur High-Content-Analyse in den Bereichen Diagnostik und Wirkstoffforschung zur Medikamentenentwicklung.
- **Internet der Dinge / Energieeffizienz** mit dem Schwerpunkt cyber-physischer Systeme zur intelligenten Überwachung, Optimierung und Steuerung von Systemen und Geräten sowie Lösungen in den Bereichen Smart Factories, Smart Cities und Industrie 4.0.
- **Usability and User Experience Design** mit Hauptaugenmerk auf kontextoptimierte Mensch-Maschine-Interaktion, optimale Gebrauchstauglichkeit von Anwendungen oder Geräten, Usability-Qualifizierungsangebote sowie Web Compliance und Barrierefreiheit.
- **Nachhaltiges Finanzmanagement** im betrieblichen und volkswirtschaftlichen Bereich, mit Schwerpunkten bei der mikroanalytischen Simulation zur Gesetzesfolgenabschätzung sowie bei der (Risiko-)Analyse und Effizienzsteigerung von komplexen Geschäftsprozessen, unter anderem durch Werkzeuge zur Entscheidungsunterstützung.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts kommen aus den Bereichen Informatik, Sozial-, Betriebs- und Wirtschaftswissenschaft, Psychologie und Ingenieurwesen. Sie sind in den fünf Forschungsbereichen

- Kooperationsysteme (Prof. Wolfgang Prinz),
- Life Science Informatik (Prof. Thomas Berlage),
- Risikomanagement und Entscheidungsunterstützung (Prof. Thomas Rose),
- User-Centered Computing (Dr. Markus Eisenhauer) und
- Projektgruppe Wirtschaftsinformatik (Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl)

organisiert und kooperieren eng mit Prof. Jarkes und Prof. Deckers Lehrstuhl für Informationssysteme an der RWTH Aachen. Neben seinem Hauptstandort in Sankt Augustin und Aachen sind die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik an der Universität Augsburg und Bayreuth (Prof. Buhl) und das Fraunhofer-Anwendungszentrum Symila in Hamm (Prof. Mathis) weitere Nebenstellen.

development and consulting services for our partners in the private and public sectors are aggregated in five business areas:

- **Management of cooperation and innovation** develops technologies and offers research-based consulting to support digitization in companies. In addition to communication and cooperation systems, we focus on professional training, intelligent mobility, big data technologies for scalable analysis of heterogeneous data, and on innovative solutions for interaction and visualization using Mixed and Augmented Reality.
- **Life science informatics**, focusing on microsystems technology and integrated imaging systems for High Content analysis in diagnostics and drug research.
- **Internet of Things / energy efficiency**, focusing on cyber-physical systems for smart monitoring, optimizing and management of systems and devices to reduce energy consumption, as well as solutions for Smart factories, Smart Cities and Industry 4.0.
- **Usability and User Experience Design**, with special emphasis on context-optimized man-machine interaction, optimal usability of applications and devices, professional usability training, Web compliance and accessibility.
- **Sustainable finance management** on the microeconomic as well as the macroeconomic level, focusing on micro-analytic simulation in impact assessment as well as on (risk) analysis and efficiency improvement of complex business processes, using decision support tools, among others.

Our researchers with backgrounds in Computer Science, the Social Sciences, Business Administration, Economics, Psychology and Engineering are organized in FIT's five departments

- Cooperation Systems (Prof. Wolfgang Prinz),
- Life Science Informatics (Prof. Thomas Berlage),
- Risk Management and Decision Support (Prof. Thomas Rose),
- User-Centered Computing (Dr. Markus Eisenhauer), and
- Project Group Business & Information Systems Engineering (Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl)

and cooperate closely with Prof. Jarke's and Prof. Decker's Information Systems group at RWTH Aachen University. In addition to our headquarters in Sankt Augustin and Aachen, Fraunhofer FIT has two branch offices: the project group Business and Information Systems Engineering (Prof. Buhl) at Augsburg University and Bayreuth University, and the Fraunhofer application center Symila (Prof. Mathis) in Hamm.

CHANGENGLEICHHEIT UND DIVERSITÄT

Fraunhofer FIT legt großen Wert auf Diversität in seiner Mitarbeiterschaft einschließlich der beruflichen Gleichstellung aller Geschlechter. Dabei wird die Institutsleitung durch eine von den Mitarbeiterinnen gewählte Beauftragte für Chancengleichheit unterstützt. Schwerbehinderte Menschen werden integriert und übernehmen aktuell Verantwortung bis zur Abteilungsleiterenebene. Unsere Institutsfamilie wächst. Das zeigt uns, dass wir auf einem guten Weg sind, Mitarbeitenden mit Familienpflichten ein unterstützendes Arbeitsumfeld zu bieten. Zur Stärkung der kulturellen Vielfalt auch in der Kundenkompetenz werden ausländische Studierende und Nachwuchskräfte vor allem über das Bonn-Aachen International Center for Information Technology (b-it) intensiv eingebunden.

EQUAL OPPORTUNITY AND DIVERSITY

Fraunhofer FIT places high value on the diversity of its staff, and emphasizes gender equality in offering professional opportunities. FIT's Equal Opportunity Commissioner, elected by the institute's female workforce, supports the institute's directors in this endeavor. FIT has the highest percentage of severely handicapped staff among all Fraunhofer institutes. Severely handicapped staff working at all organizational levels up to Group Head contribute significantly to the success of Fraunhofer FIT. A growing number of staff are happily raising a family, a clear signal that FIT offers a supportive work environment for them. To foster cultural diversity also in dealing with our clients, foreign students and junior staff are closely involved in FIT's projects, mostly through Bonn- Aachen International Center for Information Technology (b-it).



NACHWUCHSFÖRDERUNG

Fraunhofer-Talent-School, Teilnahme am Girls'Day, Betreuung von Schulpraktika, Maker AG an der CJD Christophorusschule Königswinter.

INFLUENCING CAREER CHOICE

Organization of workshops at Fraunhofer Talent School, involvement in Girls'Day seminars, support of work experience activities, Maker AG at CJD Christophorusschule Königswinter.



GEWINNUNG VON MITARBEITERINNEN

Durchführung der Vortragsreihe »Führende Köpfe in der IT – Wissenschaftlerinnen im Dialog«, Teilnahme am Zukunftstag für Studentinnen und Doktorandinnen der RWTH Aachen.

WINNING FEMALE TOP TALENTS

Organization of the lecture series "Leading Minds in IT – Female Scientists in Dialogue"; participation in the Future Day event for female students and doctoral candidates at RWTH Aachen University.



KARRIEREUNTERSTÜTZUNG

Teilnahme an TALENTA – dem Fraunhofer Karriereprogramm für Wissenschaftlerinnen – und am »step forward« Mentoring-Programm, Durchführung von Workshops zum Thema Kommunikation.

CAREER SUPPORT

Participation in TALENTA – the Fraunhofer career program for women scientists – and the "step forward" mentoring program; organization of workshops on communication skills.



VEREINBARKEIT BERUF & PRIVATLEBEN

Ganztägige Ferienbetreuungsprogramme auf dem Campus, Notbetreuung für Kinder und Beratung zu Home- / Eldercare für pflegebedürftige und kranke Mitarbeitende und deren nächste Angehörige, flexible Arbeitszeiten, Mit-Kind-Büro auf dem Campus.

RECONCILIATION OF WORK AND FAMILY LIFE

Full-time on campus holiday care program, emergency care for children and counseling on homecare / eldercare for employees and their close relatives in need of care, flexible working hours, parent-and-child office room on campus.



KOOPERATIONS- UND INNOVATIONSMANAGEMENT

Management of Cooperation and Innovation

Das Geschäftsfeld entwickelt Technologien und forschungsba-
sierte Beratungskonzepte zur Unterstützung der Digitalisierung
in Unternehmen. Schwerpunkte sind das Innovations- und
Kooperationsmanagement in Unternehmen, Methoden und
Technologien für die berufsbegleitende Aus- und Weiterquali-
fizierung von Arbeitskräften und innovative Interaktions- und
Visualisierungslösungen auf Basis von Mixed und Augmented
Reality. Typische Kunden sind Großkonzerne, KMU, aber auch
halböffentliche Einrichtungen, die den Herausforderungen der
Digitalisierung im Hinblick auf Enterprise 2.0 oder Industrie 4.0
aktiv begegnen wollen. Diese profitieren davon, dass ihre Koope-
rationsprozesse verbessert und die Arbeitsplätze mit innovativen
Interaktionstechniken ausgestattet werden, die nahtlos in die
Unternehmensprozesse integriert sind. Das Ergebnis ist eine Pro-
zessbeschleunigung bei gleichzeitiger Erhöhung der Qualität, der
internen Unternehmensvernetzung und Mitarbeiterzufriedenheit.

In this business area, Fraunhofer FIT develops technologies
and offers research-based consulting to support digitization in
enterprises. In addition to the management of innovation and
cooperation, we focus on professional training and on innovative
solutions for interaction and visualization using Mixed and Aug-
mented Reality. Typically our partners, large companies, small and
medium-sized enterprises or semipublic institutions alike, intend
to actively meet the challenges of digitization, e.g. Enterprise 2.0
or Industry 4.0. They benefit from improved cooperation and
from having their workplaces equipped with innovative interac-
tion technologies that integrate seamlessly with their business
processes. As a result, their processes are accelerated while
their quality, internal connectivity and employee satisfaction are
improved.

Fraunhofer Blockchain-Labor etabliert sich Fraunhofer Blockchain Lab a Well-established Research Partner	30 31
Regionaler Energiehandel mit Blockchain Regional Energy Trading Using Blockchain Technology	34 35
Wie kann die smarte Produktion smarter Textilien beschleunigt werden? How can the Production of Smart Textiles be Accelerated?	37 37



LIFE SCIENCE INFORMATIK

Life Science Informatics

Das Geschäftsfeld fokussiert auf reichhaltige, bildintegrierte Information für die Gesundheit. Schwerpunkte sind integrierte bildverarbeitende und bildgebende Verfahren der High-Content-Analyse im Bereich der Diagnose bis hin zur Einzelmoleküldetektion. Unterstützt wird dabei die gesamte Kette der Informationsgewinnung von der Datenentstehung in automatisierten und miniaturisierten Mess- und Diagnostiksystemen bis zur Entscheidungsunterstützung. Einen Hauptschwerpunkt bildet die Entwicklung von Hardware- und Software-Komponenten und die Integration in komplexe entscheidungsunterstützende Workflows mit Betonung einer flexiblen Software-Architektur. Typische Kunden sind forschende Pharmaunternehmen und Kliniken, aber es findet auch ein Technologietransfer in Bereiche wie die geologische oder Maschinen-Diagnostik statt.

This business area focuses on rich, image-based information for health. Key aspects are integrated image processing and image generating processes in High Content analysis in diagnostics, including single molecule detection. We support the complete information acquisition chain from data creation in automated, miniaturized measuring and diagnostics systems all the way to decision support. A particular focus is on developing hardware and software components and on integrating them in complex decision support workflows, with special emphasis on flexible software architecture. Research-based pharmaceutical companies and hospitals are our typical clients, but we transfer our technology also to fields like image-based geological exploration or machine diagnostics.

Individualisierte Therapie für Patienten mit Osteoporose Individualized Therapy for Patients with Osteoporosis	38 39
Früherkennung von Arthritis Early Diagnosis of Arthritis 	40 41
Pro-aktive Entscheidungsunterstützung in der Schweinehaltung Decision Support in Pig Farming	42 43



INTERNET DER DINGE | ENERGIEEFFIZIENTE SYSTEME

Internet of Things / Energy Efficiency

Das Geschäftsfeld beschäftigt sich mit Lösungen im Internet der Dinge. Ein Schwerpunkt dabei sind cyber-physische Systeme zur intelligenten Überwachung, Optimierung und Steuerung von Systemen und Geräten im Hinblick auf den effizienten Einsatz der Ressource Energie. Dabei ist besonders die gerätegenaue und prozessorientierte Erfassung der Energiedaten sowie Beratung zur Systemanpassung und -einführung hervorzuheben. Basis ist oftmals die vom Institut selbst entwickelte LinkSmart Middleware. Mit ihr lässt sich beliebige heterogene Hardware, etwa Sensoren und Aktoren, leicht und sicher in eine kompatible, verteilte Systemumgebung integrieren. Zielkunden sind vor allem produzierende Industriebetriebe mit hohem Energiebedarf sowie gewerbliche Betriebe und Bürogebäude mit energieintensiver Ausstattung aber auch öffentliche Gebäude und städtische Betriebe.

This business area deals with solutions in the Internet of Things. With efficient use of energy in mind, we focus on cyber-physical systems for monitoring, optimizing and managing systems and devices – with special emphasis on capturing energy consumption data at the level of individual devices and process steps as well as on consulting on the adaptation and introduction of such systems. As a technological basis we prefer the LinkSmart middleware developed at Fraunhofer FIT. Using it, we can easily and securely integrate a wide range of heterogeneous devices, e.g. sensors and actuators, in a compatible, distributed system environment. We target energy-intensive production plants and office buildings, but also public buildings and municipal companies, e.g. public transportation and utility companies.

Nachhaltiger Umgang mit Plastik Sustainable Use of Plastics	45 45
Neu gestartet: Design Thinking Factory The New Kid on the Block: Design Thinking Factory	46 47
Vernetzte Fabriken Inter-Factory Networks	49 49
Galileo-basierte Anwendungen für Gesundheit und Nachhaltigkeit Galileo-based Applications for Health and Sustainability	50 51



USABILITY UND USER EXPERIENCE DESIGN

Usability and User Experience Design

Das Geschäftsfeld bietet Forschungs-, Beratungs- und Weiterbildungsleistungen zur menschengerechten Gestaltung von interaktiven Produkten. Dabei wird die Gebrauchstauglichkeit (Usability) und Barrierefreiheit (Accessibility) von Soft- und Hardware gestaltet, getestet und optimiert. Außerdem werden die dahinter liegenden Entwicklungsprozesse geprüft und optimiert, damit diese zuverlässig gebrauchstaugliche Produkte hervorbringen. Zusätzlich werden berufliche Usability-Qualifizierungsmaßnahmen angeboten. Zweiter Schwerpunkt ist die Implementierung von Qualitätssicherungsprozessen bei Design und Entwicklung von Web-Anwendungen, die den Prinzipien des »Design für Alle« folgen und anerkannte Webstandards wie etwa Barrierefreiheit, Mobiles Web oder Suchmaschinenoptimierung einhalten (Web Compliance). Zum Einsatz kommt dabei das vom Institut selbst entwickelte Prüftool »imergo® Web Compliance Suite«.

The business area provides research, consulting and professional training on the user-friendly design of interactive products. We design, test and optimize the usability and accessibility of hardware and software. We also evaluate and optimize the underlying development processes to make sure that they can be trusted to deliver usable products. In addition we offer professional usability training. Our second core area is establishing quality management processes in the design and development of Web applications that follow "Design for All" principles and comply with standards for accessibility, mobile apps or search engine optimization (Web compliance). Here we use the "imergo® Web Compliance Suite", a tool set developed by Fraunhofer FIT.

Fit for Usability |

FIT for Usability

52|53

Barrierefreie Webseiten und Apps: Erstellen leicht gemacht |

Creating Accessible Web Pages and Mobile Apps Made Easy

54|55



NACHHALTIGES FINANZMANAGEMENT

Sustainable Finance Management

Das Geschäftsfeld fokussiert auf finanzielle Nachhaltigkeit durch Entscheidungsunterstützung und Risikobewertung sowohl im volkswirtschaftlichen Bereich als auch in der betrieblichen Finanzwirtschaft. Im Bereich der mikroökonomischen Simulation unterstützt das FIT verschiedene Bundesministerien durch Modellrechnungen und Expertisen zu Themen wie Einkommenssteuerwirkungen von Gesetzesvorhaben, BaFÖG-Prognosen, Auswirkungsanalysen von Rentenreformen oder neuen Erwerbsbiographien. Komplementär bietet das Geschäftsfeld Leistungen im Bereich des nachhaltigen betrieblichen Finanz- und Informationsmanagements. Kundenprojekte betreffen hier die Einschätzung der Werthaltigkeit verschiedener Firmenstrategien nicht nur auf Basis des jeweiligen Gewinn-Erwartungswerts und der Mehrwerte für den Kunden, sondern auch der damit verbundenen Risikoprofile.

In this business area the focus is on fostering financial sustainability through decision support and risk analysis in public as well as corporate finance. In the field of microeconomic simulation we support several federal ministries, providing model-based forecasts and studies on the impact of income tax, BaFÖG or pension reforms and on the consequences of widespread changes in people's employment histories. In addition, the business area focuses on sustainability in corporate finance and information management. Projects with business clients here deal with assessing the value of different corporate strategies, taking not only expected profits and added value for the customers into account, but also the risk profiles involved.

Future Financial Forecasting	
Future Financial Forecasting	56 57
Datenanalyse in der Produktion	
Data Analytics in Manufacturing	60 61
Mikrodatengestützte Analysen zu Pflegeversicherung, Rente und Arbeitsmarkt	
Microdata-based Analyses of Long-term Care Insurance, Pensions and the Labor Market	64 65

KERNKOMPETENZEN

CORE COMPETENCES

INNOVATIVE INTERAKTIVE UND SOZIALE MEDIEN

Grundlage für die Kompetenz ist das in den 90er Jahren realisierte, weltweit erste webbasierte Groupware-System BSCW, das bis heute weiterentwickelt wird. Geboten werden Social Media-Konzepte, Innovationsberatung sowie Change Management-Unterstützung. Hinzu kommt Augmented / Mixed Reality Know-how für Spiele, Architektur und Education. Auf dieser Basis entstehen neue Interaktionssysteme und Konzepte, die sich durch die wachsende Nutzung von kooperativen und sozialen Medien sowie die kommerzielle Verfügbarkeit von AR-Plattformen und Hardware (Smart Glasses) ergeben. Dritter Schwerpunkt sind Methoden und Anwendungen zur verbesserten Aus- und Weiterbildung.

DATENINTENSIVE WORKFLOWS IN DER BIOMEDIZIN (BIG DATA)

Biologische Experimente und klinische Studien werden immer stärker in einer Kette von Prozessschritten durchgeführt, die von der automatisierten Versuchsdurchführung, einer komplexen Sensorik, einer strukturellen Bildanalyse bis zu Datenerfassung, Datenmanagement und Datenintegration reichen. Das Beherrschen solcher Ketten mit dem Ziel einer validen Informationsgewinnung ist nur durch ein Spektrum IT-basierter Methoden möglich. Fraunhofer FIT besitzt hier langjährige Erfahrung und entwickelt diese Methoden an den Beispielen der Einzelmoleküldetektion, biochemischer Sensorik, der mikrobiellen und zellulären Analytik sowie der toponomischen Analytik ganzer Gewebe.

USER-CENTERED SOFTWARE ENGINEERING FOR ALL

Fraunhofer FIT besitzt rund 30 Jahre Erfahrung in der Mensch-Maschine-Interaktion und Kontextanpassung zur menschengerechten Gestaltung von intelligenten Umgebungen. Diese Kernkompetenz fließt in alle Geschäftsbereiche ein. Das Spektrum reicht dabei von der benutzerfreundlichen Gestaltung von Produkten und Systemen, über die Umsetzung standard- und gesetzeskonformer Anwendungen nach dem Prinzip des »Design für Alle« bis zur Unterstützung Gehörloser und Blinder in der Aus- und Weiterbildung.

CYBER-PHYSICAL SYSTEMS

Cyber-Physical Systems stehen für die Verbindung von physikalischer und informationstechnischer Welt. Auf Basis seiner service-orientierten LinkSmart Middleware agiert FIT in diesem

INTERACTIVE AND SOCIAL MEDIA

One foundation of this core competence is BSCW, the world's first Web-based groupware system, which was developed in the 1990s, is widely used and still being enhanced. Today, we offer social media concepts, consult on innovation processes and support change management. In addition, we have substantial experience in using Augmented and Mixed Reality in games, architecture and education. On this foundation we create novel interaction systems and concepts made possible by the growing utilization of co-operative and social media and by the commercial availability of Augmented Reality platforms and hardware (smart glasses). The third core area consists of methodologies and applications that improve education and training.

DATA-INTENSIVE WORKFLOWS IN BIOMEDICINE (BIG DATA)

Increasingly, biological experiments and clinical studies are being carried out in a chain of process steps from automatic execution of the test to data management and data integration, including complex sensor technology, structural image analysis and data acquisition. Mastering these chains, in order to acquire valid information, needs a range of IT-based methods. Drawing on many years of R&D experience, Fraunhofer FIT is developing these methods in the fields of single molecule detection, biochemical sensors, microbial and cellular analysis as well as toponomic analysis of complete tissues.

USER-CENTERED SOFTWARE ENGINEERING FOR ALL

For about 30 years Fraunhofer FIT has been conducting R&D on man-machine interaction and its adaptation to different contexts in order to design user-friendly smart environments. This core competence benefits all our business areas, e.g. the design of highly usable products and systems, the implementation of standards-compliant applications according to Design for All principles and the support of deaf and blind people in education and training.

CYBER-PHYSICAL SYSTEMS

Cyber-Physical systems connect the physical world and the world of information technology. Fraunhofer FIT is successful in this field, using our service-oriented LinkSmart middleware as a foundation. This middleware integrates all sorts of heterogeneous physical sensors and actuator into a compatible distributed

Feld erfolgreich. Die Middleware integriert beliebige heterogene physikalische Sensoren und Aktoren in eine kompatible, verteilte Systemumgebung. Leichtgewichtige Web Services für Anwendungen erlauben Überwachung und Steuerung unterschiedlichster Geräte unabhängig von der zugrunde liegenden Netzwerktechnologie.

PROZESSMANAGEMENT

Die Kompetenz gliedert sich in nutzergerechte Modellierung von Verfahrensabläufen sowie die Analyse von Prozesseigenschaften. Basis ist die Beherrschung komplexer Prozesse mit schwacher Determinierung in enger Kooperation mit Anwendungspartnern. Beispielsweise wurden Methoden und insbesondere auch Werkzeuge für eine nutzerorientierte Erfassung von Prozessen und ihre Analyse in Zusammenarbeit mit Medizinern und Rettungskräften im Katastrophenmanagement entwickelt.

FINANZ- & INFORMATIONSMANAGEMENT

Die Kompetenz ist in der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des FIT in Augsburg und Bayreuth gebündelt. Die Projektgruppe unterstützt ihre Partner mit ihrer Expertise an der Schnittstelle von Wirtschaftsinformatik, Finanzmanagement und Informationsmanagement sowie dem daraus resultierenden breiten Spektrum von betriebswirtschaftsnahen bis hin zu technologienahen Themen, bei der Digitalisierung. Hierzu zählen etwa Ertrags- und Risikomanagement, wertorientiertes Prozessmanagement, strategisches IT-Management oder Big Data Business Analytics. Dabei verfolgt sie die Grundsätze Innovation, Interdisziplinarität und Ganzheitlichkeit.

MIKROÖKONOMISCHE SIMULATIONSMODELLE

Die Kernkompetenz speist sich aus einer über 30-jährigen Erfahrung im Bereich der empirisch-numerischen Wirtschaftsforschung und besteht aus folgenden Teilkomponenten: methodische Kompetenz in Statistik und Ökonometrie, inhaltliche Kompetenz auf dem Gebiet der Steuer-, Familien-, Bildungs- und Sozialpolitik sowie unterstützende Kompetenz im Bereich der Software-Technologie und der Verarbeitung großer Datenmengen. Anwendung findet die Kernkompetenz primär in den drei Bereichen komparativ-statische Einzelfall oder Gruppen- und Mikrosimulation, Zeitreihenanalyse sowie Hochrechnungs- und Fortschreibungsverfahren.

system environment. Lightweight Web services for applications let us monitor and control a broad range of devices irrespective of the underlying network technology.

PROCESS MANAGEMENT

This core competence includes user-friendly modeling of processes and the analysis of process characteristics. Both are based on mastering complex ill-structured processes in close co-operation with user organizations. To take an example: We developed, in co-operation with medical staff and first responders in catastrophe management, a methodology and tools for describing processes from the users' point of view and for analyzing them.

FINANCE AND INFORMATION MANAGEMENT

The competence is bundled in FIT's Project Group Business and Information Systems Engineering, which is located in Augsburg and Bayreuth. The Project Group supports its partners with its expertise at the interface of Business and Information Systems Engineering, Financial Management and Information Management as well as the resulting broad spectrum from business administration-related to technology-related topics in digitization. These include, for example, Risk and Return Management, Value-Based Process Management, Strategic IT Management or Big Data Business Analytics. In doing so, it focuses on the basic principles of innovation, interdisciplinarity and holisticsity.

MICROECONOMIC SIMULATION MODELS

This core competence is the result of more than 30 years of our R&D in empirical quantitative economics. It consists of methodological expertise in statistics and econometrics, detailed knowledge of the German tax policy, family, educational and social policies, as well as supporting expertise in software engineering and processing large amounts of data. We apply this core competence primarily in three fields: comparative static analyses for individual cases or groups and micro-simulation, time series analysis, and methods of extrapolation / forward projection.

HOCHSCHULKOOPERATIONEN UNIVERSITY LINKAGES



FIT ist durch die gemeinsame Leitung mit dem Lehrstuhl für Informatik 5 (Informationssysteme) der RWTH Aachen eng verbunden. Neben den Lehrstuhlinhabern Prof. Dr. Matthias Jarke und Prof. Dr. Stefan Decker haben auch drei Wissenschaftler aus FIT am Lehrstuhl Professuren für Kooperationssysteme (Wolfgang Prinz), Informatik in den Lebenswissenschaften (Thomas Berlage) und Medieninformatik / Medienprozesse (Thomas Rose) inne. Der Lehrstuhl befasst sich mit der formalen Analyse, prototypischen Entwicklung und praktischen Erprobung von Meta-Informationssystemen. Themengebiete sind internetbasierte Informationssysteme / Community-Analysen und technologiegestütztes Lernen, Wissensgraphen und Metadatenbank-Technologie sowie Robotik und die Anwendungsgebiete Medizin, Kulturinformatik und Elektromobilität.

Prominente Beispiele für aktuelle Forschungsprojekte des Lehrstuhls sind der vor kurzem im Rahmen der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern bewilligte DFG-Exzellenzcluster »Internet der Produktion«, dessen stellvertretender Sprecher Prof. Jarke ist, und das BMBF-Großprojekt SMITH zur medizinischen Datenintegration, an dem Prof. Decker wesentlich beteiligt ist.

Als weitere Brücke zwischen FIT und RWTH leitet Prof. Dr. Wil van der Aalst (Lehrstuhl für Informatik 9 / Process and Data Science) eine Forschergruppe am FIT.

Under shared leadership by Prof. Matthias Jarke and Prof. Stefan Decker, FIT cooperates closely with the Information Systems group (Informatik 5) at RWTH Aachen University. Three FIT scientists hold professorships for Cooperation Systems (Wolfgang Prinz), Life Science Informatics (Thomas Berlage) and Media Informatics / Media Processes (Thomas Rose), respectively, in Informatik 5. Informatik 5 focuses on formal analysis, prototypical development, and functional testing of meta-information systems. Project clusters focus on Internet information systems / studies of community systems, and technology-enhanced learning, knowledge graphs and meta-database technology, robotics, and the application fields medicine, cultural studies, and e-mobility.

Outstanding current projects include activities in the DFG Cluster of Excellence 'Internet of Production', whose deputy speaker is Prof. Jarke, and the SMITH project on medical data integration, a large-scale project funded by BMBF. In the SMITH project, Prof. Decker has a leading role.

Besides, Prof. Dr. Wil van der Aalst (Chair of Computer Science 9 / Process and Data Science) heads a research group at FIT.

A significant element in the institute's linkage to universities is the involvement in the Bonn-Aachen International Center for

Eine zentrale Komponente der Hochschulanbindung ist die Beteiligung am Bonn-Aachen International Center for Information Technology (b-it). Das b-it wurde 2003 als Joint Venture der RWTH Aachen, der in Schloss Birlinghoven ansässigen Fraunhofer-Institute, der Universität Bonn und der Hochschule Bonn Rhein-Sieg gegründet. Fraunhofer FIT unterstützt das b-it bei der Durchführung seiner auf internationalen Spitzennachwuchs abzielenden englischsprachigen Master-Studiengänge in den Bereichen Life Science Informatics und Media Informatics.

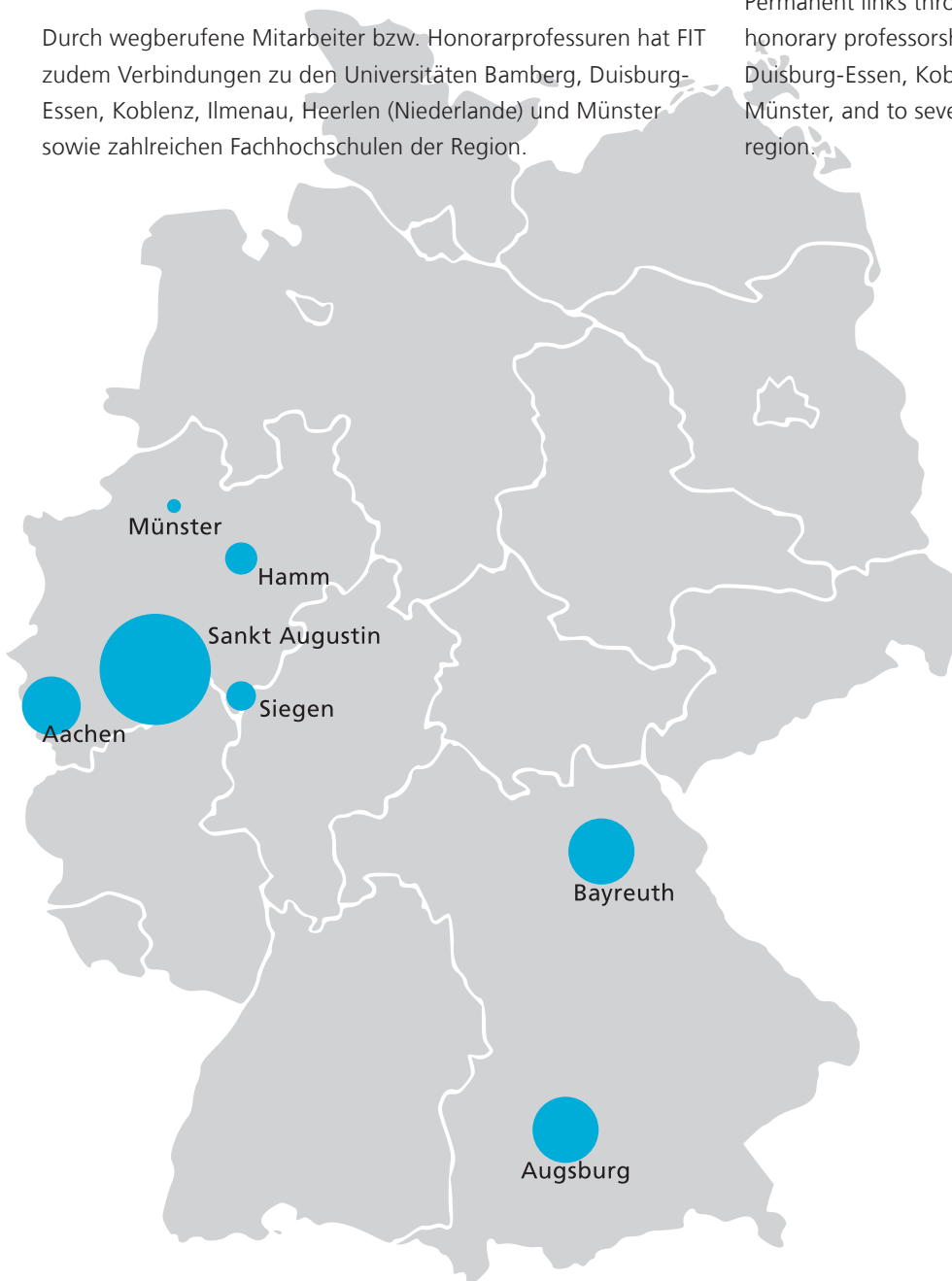
Das Fraunhofer FIT hat seinen Hauptstandort in Sankt Augustin und Aachen. Eingebunden sind ferner Außenstellen und Projektgruppen an der Universität Augsburg und Bayreuth (Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl), Siegen University (Prof. Dr. Volker Wulf, currently deputy spokesperson of the DFG Collaborative Research Center 1187 'Media of Cooperation'), University of Münster (Prof. Dr. Thomas Hoeren, Legal Data Processing) and Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences (Prof. Dr. Harald Mathis).

Durch wegberufene Mitarbeiter bzw. Honorarprofessuren hat FIT zudem Verbindungen zu den Universitäten Bamberg, Duisburg-Essen, Koblenz, Ilmenau, Heerlen (Niederlande) und Münster sowie zahlreichen Fachhochschulen der Region.

Information Technology (B-IT), which was founded in 2003 as a joint venture of RWTH Aachen University, Bonn University, several Fraunhofer institutes in Birlinghoven, and the Bonn-Rhine-Sieg University of Applied Sciences. Fraunhofer FIT cooperates with B-IT in research-integrated English-language master programs in Media Informatics and Life Science Informatics, aimed at the top tier of international students.

Fraunhofer FIT has its main offices in Sankt Augustin and Aachen. Remote offices and project groups are attached to Augsburg University and Bayreuth University (Prof. Dr. Hans-Ulrich Buhl), Siegen University (Prof. Dr. Volker Wulf, currently deputy spokesperson of the DFG Collaborative Research Center 1187 'Media of Cooperation'), University of Münster (Prof. Dr. Thomas Hoeren, Legal Data Processing) and Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences (Prof. Dr. Harald Mathis).

Permanent links through former Fraunhofer FIT researchers or honorary professorships also exist to the universities of Bamberg, Duisburg-Essen, Koblenz, Ilmenau, Heerlen (The Netherlands), Münster, and to several universities of applied sciences in our region.



ZERTIFIZIERTE WEITERBILDUNG CERTIFIED PROFESSIONAL TRAINING



© ImageFlow/Shutterstock.com

Die Fraunhofer-Personenzertifizierungsstelle am Fraunhofer FIT beurkundet Absolventen ihre erworbene Qualifikation gemäß den Vorgaben der DIN EN ISO 17024. Aktuell gibt es Angebote in den Bereichen Usability Engineering und im Datenmanagement, in denen Fraunhofer FIT auch die Weiterbildung selbst durchführt, sowie im Product Lifecycle Management (PLM) und Faserverbundwerkstoffe. Der Bereich Usability Engineering ist durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS) akkreditiert.

Die Zertifikate bescheinigen den Absolventen nachgewiesene Kompetenz, relevantes, innovatives Praxiswissen und praktische Erfahrung in den jeweiligen beruflichen Anwendungsfeldern – für den Berufsstart oder das berufliche Weiterkommen. Das Zusammentreffen von Forschungs-, Praxis- und Innovationskompetenz

Fraunhofer's Personnel Certification Authority at Fraunhofer FIT certifies, in accordance with DIN EN ISO 17024, that a person attended a professional training course and demonstrated in a subsequent exam a set of relevant skills and knowledge. Currently, certification is available for courses in Usability Engineering and Data Management, which are offered by Fraunhofer FIT, and also for courses in Product Lifecycle Management (PLM) as well as in Fiber Composites. For usability engineering certificates, the Fraunhofer Personnel Certification Authority is accredited by Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS).

Our certificate attests that a person has professional experience in a field, attended a specific training course and demonstrated state-of-the-art knowledge and skills relevant in a professional

im Fraunhofer FIT sichert die Relevanz und den Innovationsgehalt der Prüfungsinhalte. Die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS) bestätigt die Kompetenz der Fraunhofer-Personenzertifizierungsstelle, Weiterbildungsteilnehmende nach DIN EN ISO/IEC 17024 zu zertifizieren. Im Rahmen der Akkreditierung im Bereich »Usability Engineering« überprüft die DAkKS jährlich die Konformität der Arbeitsprozesse der Fraunhofer-Personenzertifizierungsstelle mit den Vorgaben der ISO 17024, die in allen Zertifizierungsbereichen Anwendung finden.

USABILITY ENGINEERING

Hier ist der »Zertifizierte Usability Engineer« die Basis. Vermittelt wird das wesentliche Handwerkszeug für eine fundierte Beratertätigkeit im Usability Engineering. Dies umfasst praxisorientiert die Konzepte, Methoden und Vorgehensweisen. Praktisch eingeübt wird dabei vor allem die von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkKS) erarbeitete Zusammenstellung von Methoden zur Entwicklung und Überprüfung von interaktiven Produkten und deren Entwicklungsprozessen im Sinne der internationalen Usability-Normen ISO 9241-11, -110 und -210.

DATENMANAGEMENT IN FORSCHUNG UND UNTERNEHMEN

Ob in Unternehmen, Universitäten oder Forschungseinrichtungen – überall fallen heute große und heterogene Datenmengen an. Um das Potential zu heben, sind Konzepte und Techniken aus Informatik, Statistik und der Unternehmensführung gefragt. In der Ausbildung zum »Data Scientist Specialized in Data Management« vermittelt Fraunhofer FIT Methoden für den nachhaltigen Umgang mit Daten und Dokumenten. Die Teilnehmenden üben alle wichtigen Aspekte selbstständig in intensiv betreuten Hands-on Sessions. Behandelt werden Metadaten-Management, Datenintegration, Datenqualität, Datenanalyse und Datenmanagement-Planung. Zudem bietet FIT gemeinsam mit den Fraunhofer-Instituten IAIS, IESE und SIT die Ausbildung zum »Basic Data Scientist« an. Der Kurs vermittelt Big-Data-Grundlagen, zusätzlich gibt es Module für spezifische Anwendungsfelder.

activity – to enter a career or to achieve a higher qualification in that field. The combination of expertise in research, practice and innovation at Fraunhofer FIT guarantees that our exams test relevant skills and state-of-the-art knowledge. Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS) has accredited Fraunhofer Personnel Certification Authority to certify the professional expertise acquired in usability engineering training programs in accordance with DIN EN ISO/IEC 17024. To renew our accreditation, DAkKS annually checks that our working procedures, which are being applied for all certificates we issue, conform to ISO 17024.

USABILITY ENGINEERING

Here the Certified Usability Engineer is the basic qualification level. It focuses on the fundamental concepts, methods and procedures for counseling on usability issues. The practical training focuses on the collection of methods compiled by DAkKS for the development and evaluation of interactive products and their development processes according to the international usability standards ISO 9241-11, -110 and -210.

DATA MANAGEMENT IN RESEARCH AND CORPORATE APPLICATIONS

Today, business organizations, universities or research institutes all generate large volumes of heterogeneous data. To exploit this potential wealth, you need to borrow concepts and techniques from computer science, statistics and management science. In the training course "Data Scientist Specialized in Data Management", Fraunhofer FIT presents methods for the sustainable management of data and documents. And the participants practice all the important aspects in hands-on sessions, guided by experienced tutors. Topics include metadata management, data integration, data quality, data analysis and data management planning. Besides this course, we offer a Basic Data Scientist course in cooperation with the Fraunhofer institutes IAIS, IESE and SIT. The course teaches Big Data basics and includes modules dealing with specific application fields.

FRAUNHOFER BLOCKCHAIN-LABOR ETABLIERT SICH

Das Fraunhofer Blockchain-Labor arbeitet gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft intensiv daran, das Potenzial der Blockchain-Technologie umfänglich zu untersuchen und auszuschöpfen. In 2018 erprobte das Fraunhofer Blockchain-Labor unter anderem im Auftrag des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge (BAMF) den Einsatz der Blockchain-Technologie zur Unterstützung der organisationübergreifenden Kommunikation im Asylprozess. Zudem wurde ein Grundgutachten »Chancen und Herausforderungen von Blockchain in Mobilität und Logistik« für das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) erstellt. Info: blockchain@fit.fraunhofer.de



Die Blockchain-Technologie ist viel mehr als die weithin bekannte Kryptowährung Bitcoin. Eine viel größere Tragweite entfaltet die Technologie als Kooperationswerkzeug in flexiblen Partnernetzen. Hier ermöglicht die Blockchain-Technologie, ne-

ben geschäftlichen Parteien auch autonom handelnde Maschinen einzubinden und mannigfaltige Anwendungspotentiale in nahezu allen Branchen zu nutzen. Aktuell beschäftigen sich Forschung, Politik und Wirtschaft intensiv mit den Herausforderungen der Gestaltung neuer Ökosysteme. Das klassische, produktzentrierte Partnernetz wird durch hoch vernetzte und flexibel konfigurierbare Partnerschaften für unterschiedliche Servicekonfigurationen ersetzt. Nicht mehr das Produkt steht als Asset im Vordergrund, sondern die Vernetzung der Services. Deswegen erreicht die Kooperationsunterstützung eine neue Qualität und muss Transaktionen in einem offenen Netzwerk unterstützen. Im Kern steht immer wieder die Blockchain-Technologie, die über Organisationsgrenzen hinweg Vertrauen schaffen kann, indem Korrektheit und Unveränderbarkeit von Transaktionen sichergestellt werden.

Ursprünglich ist die Blockchain-Technologie bekannt geworden über Kryptowährungen wie Bitcoin. In diesem Zusammenhang sind vielfältige Beispiele als Proof-of-Concept entwickelt worden, die sich aber häufig als Insellösungen präsentiert haben und von einer industriellen Skalierung entfernt erscheinen. In einer zweiten Welle entstanden vielfältige Anwendungen in Produktion, Logistik oder der Medienwirtschaft. Mittlerweile hat sich Blockchain als ein neues Instrument etabliert, um die Kooperation zwischen verschiedenen Geschäftspartnern zu unterstützen. Die potenziellen Anwendungsfälle für den Einsatz der Blockchain-

Technologie sind vielfältig. Entsprechend wird die Technologie über nahezu alle Branchen und Gesellschaftsbereiche hinweg diskutiert und getestet. Die jeweils diskutierten Anwendungsfälle sind zwar spezifisch, gleichwohl hat das Fraunhofer Blockchain-Labor im Rahmen seiner Aktivitäten bestimmte Anwendungsmuster erkannt. Hierbei handelt es sich unter anderem um »Neutrale Plattformen«, »Fälschungssichere Dokumentation«, »Management organisationsübergreifender Prozesse«, »Digitale Urkunden« oder »Ökonomisch autonom handelnde Maschinen« – Anwendungsmuster, in denen die Vorteile der Blockchain-Technologie besonders evident sind.

Das Fraunhofer Blockchain-Labor unterstützt in einer Vielzahl an Projekten Unternehmen unterschiedlicher Branchen dabei, Potenziale der Blockchain-Technologie zu erkennen und zu realisieren, und betrachtet das Blockchain-Umfeld aus einer technologischen, ökonomischen und juristischen Perspektive. Hierbei kommen Methoden unterschiedlicher Art zum Einsatz, beispielsweise zur Entwicklung Blockchain-basierter Geschäftsmodelle oder zur Bewertung von Blockchain-basierten Anwendungsfällen. Zudem wurde mit der b-it Chain eine eigene Plattform entwickelt, die über GitHub auch öffentlich verfügbar ist und kontinuierlich weiterentwickelt wird. Beispielsweise werden aktuell Erweiterungen mit Smart Contracts integriert, um Prozessautomationen im Sinne von Distributed Autonomous Organisation (DAO) zu unterstützen. Ein Schwerpunkt ist hierbei die modellbasierte Validierung der Smart Contracts. Ferner verfügt das Fraunhofer FIT durch die Vielzahl an Forschungsprojekten mit Start-Ups, Konzernen und öffentlichen Institutionen über langjährige Erfahrung sowie über ein exzellentes und globales Netzwerk im Blockchain-Umfeld.

FRAUNHOFER BLOCKCHAIN LAB A WELL-ESTABLISHED RESEARCH PARTNER

Fraunhofer Blockchain Lab works with partners from industry and academia to fully understand and exploit the potential of Blockchain technology. In one of our 2018 projects, commissioned by the Federal Office for Migration and Refugees (BAMF), we are involved in a pilot test of a Blockchain application supporting cross-organizational communication in German asylum cases. For the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure (BMVI), we produced an experts' report on potential benefits and challenges of Blockchain technology applications in mobility and logistics. Info: blockchain@fit.fraunhofer.de

Blockchain technology is so much more than the widely known Bitcoin cryptocurrency. The technology has much broader effects as a tool for cooperation in flexible networks. Here Blockchain technology can connect not just business partners but also autonomous machines, opening up a full spectrum of applications across almost all industries. Today, researchers, politicians, and businesspeople are working hard to meet the challenges of building new ecosystems that replace the traditional, product-centered partnerships by highly interconnected, flexibly reconfigurable networks for different types of services. The focus is no longer on the product as the vital resource, but on connecting services. This changed focus requires a new level of support for cooperation, which enables transactions in an open network. Again and again, solutions are founded on Blockchain technology, which can build trust across organizational boundaries by guaranteeing correctness and immutability of transactions.

It was cryptocurrencies such as Bitcoin that originally made Blockchain technology famous. In that context, researchers developed a broad spectrum of proof-of-concept solutions, most of them isolated and far from scalable to business applications. In the second wave of innovations, they built applications in production, logistics, and the media industry. Today, Blockchain technology is a well-established new instrument that supports cooperation among different business partners and has a wide range of potential uses. As a consequence, almost all industries and walks of society are talking about and trying out this technology. While the applications may be specific to particular sectors, Fraunhofer Blockchain Lab has identified several recurring patterns, e.g., Neutral Platform, Tamper-proof Documentation, Management

of Cross-organizational Processes, Digital Documents, or Economically Autonomous Machines. Here, the benefits of Blockchain technology are particularly evident.

Studying Blockchain technology from a technological, economic and legal perspective, Fraunhofer Blockchain Lab is carrying out a large number of projects helping enterprises from different industries to identify and to implement potential Blockchain applications. We are using a range of different methods, e.g., to develop Blockchain-based business models or to evaluate Blockchain-based applications. Moreover, we have developed b-it Chain, a Blockchain platform available to the public via GitHub, which we continue to enhance. Currently, we are integrating Smart Contracts functionality to support DAO (Distributed Autonomous Organization) type automated processes. One specific emphasis here is on model-based validation of Smart Contracts.

Through a large number of research projects with start-up companies, large enterprises, and public administration, Fraunhofer FIT has developed substantial expertise and has established an excellent global network in the Blockchain technology field. Within this network the "Blockchain for Education" solution that has been presented at the CeBIT and LEARNTEC in 2018 and the Hannover Messe in 2019, is attracting more and more application partners. Thus the solution will go live in 2019 to provide a secure management of digital certificates for different education and professional training partners.

In February 2018, Fraunhofer Blockchain Lab started to work with the German Office for Migration and Refugees (BAMF) in



So finden sich für die in 2018 auf der CeBIT und der LEARNTEC sowie in 2019 auf Hannover Messe vorgestellte »Blockchain for Education« Lösung zur sicheren Verwaltung von Aus- und Weiterbildungszertifikaten immer mehr Nutzungspartner, so dass das Netzwerk in 2019 in Betrieb gehen wird.

Seit Februar 2018 erprobte das Fraunhofer Blockchain-Labor zusammen mit dem Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF) den Einsatz der Blockchain-Technologie zur Unterstützung der organisationübergreifenden Kommunikation im Asylprozess. Das Projekt verfolgte das Ziel, die Zusammenarbeit unterschiedlicher Behörden zu unterstützen, einen transparenten und medienbruchfreien Austausch relevanter Informationen zu ermöglichen und somit den Gesamtprozess effizienter zu gestalten. Im Rahmen eines Proof-of-Concept wurde zunächst die grundsätzliche Eignung der Blockchain-Technologie untersucht und in einem gemeinsamen Whitepaper mit dem BAMF veröffentlicht. Im August 2018 entschied das BAMF, eine Blockchain-Anwendung im Kontext der AnKER-Einrichtung Dresden zu pilotieren. Die zentrale Herausforderung des Pilotprojektes liegt vor allem in der Umsetzung datenschutzrechtlicher Details sowie der geltenden Rechtslage. Das Fraunhofer Blockchain-Labor unterstützt das Pilotprojekt als neutraler, wissenschaftlicher Partner bei Konzeption, Umsetzung und Evaluierung.

Darüber hinaus bestehen vielversprechende Möglichkeiten und Ansätze auf Blockchain-Basis insbesondere im Mobilitäts- und Logistikbereich. Hier wurde das Fraunhofer Blockchain-Labor vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) beauftragt, das erste Grundgutachten »Chancen und Herausforderungen von Blockchain in Mobilität und Logistik« zu erarbeiten. Das Grundgutachten beschäftigt sich mit den ökonomischen Potenzialen, rechtlichen Rahmenbedingungen und Herausforderungen der Blockchain für den Mobilitätsbereich und darüber hinaus. Im Rahmen der Erstellung des Grundgutachtens wurden ökonomische, rechtliche und auch technische Fragestellungen identifiziert, analysiert und interdisziplinär bewertet. Dieses integrative Vorgehen wurde bereits mehrfach im Rahmen von Forschungsprojekten und Studien mit Partnern aus Wissenschaft und Praxis angewandt.

Im Rahmen des Grundgutachtens wurden nicht nur die notwendigen Grundlagen aufgearbeitet, sondern darüber hinaus auch weiterführende Handlungsempfehlungen für den Einsatz von Blockchain auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene formuliert. Im Bereich Mobilität hat das Fraunhofer Blockchain-Labor im vergangenen Jahr auch erfolgreich erste Prototypen umgesetzt: So wurde ein erster Prototyp entwickelt, der auf Basis der Blockchain-Technologie IOTA Platooning – also die digitale Kopplung mehrerer Fahrzeuge – ermöglicht und den Transfer von Daten- und Finanztransaktionen zwischen Autos unterstützt.



a trial of Blockchain technology to support cross-organizational communication in asylum cases. The project aims to support the cooperation of different agencies, to enable the transparent exchange of information and thus to improve the efficiency of the overall process. In a proof-of-concept stage of the project, we first investigated whether Blockchain technology is, in principle, fit for this specific purpose. BAMF and FIT published the (positive) result in a joint whitepaper. In August 2018, BAMF decided to run a pilot test of a Blockchain application in the context of the Dresden AnKER camp. The central challenge of this pilot project is in implementing the fine print of the German privacy laws and the evolving legislation regarding refugees and asylum seekers. Fraunhofer Blockchain Lab is supporting the design, implementation, and evaluation of this pilot project as an impartial scientific partner.

Promising applications and concepts based on Blockchain technology exist in particular in the field of transportation and logistics. Here, the Federal Ministry of Transportation and Digital Infrastructure asked Fraunhofer Blockchain Lab to write a first experts' report on potential benefits and challenges of Blockchain technology applications in mobility and logistics. The report discusses the economic potential, the legal framework and the challenges of Blockchain technology for the mobility sector and beyond, identifying and analyzing the economic, legal and technical problem and providing interdisciplinary evaluations. We had applied this integrative approach before, in

several research projects and studies with partners from research and the business sector.

The report discusses the necessary fundamentals, but beyond that also recommends activities to promote Blockchain applications on the national, European and international level. In 2018, Fraunhofer Blockchain Lab also implemented initial prototype systems. One of them uses Blockchain technology to enable IOTA Platooning, i.e., the digital coupling of several vehicles, and to support the transfer of data and financial transactions between cars.

REGIONALER ENERGIEHANDEL MIT BLOCKCHAIN

Ein etabliertes Konsortium bestehend aus AllgäuNetz, Fraunhofer FIT, Hochschule Kempten, Siemens und Allgäuer Überlandwerk entwickelt im Projekt »pebbles« eine regionale Handelsplattform für erneuerbare Energien auf Verteilnetzebene. Info: maria.vasconcelos@fit.fraunhofer.de



© MarkusBeck / Fotolia.de



Ziel des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Forschungsprojekts »pebbles« ist die Entwicklung einer regionalen Energiehandelsplattform und der Aufbau eines Demonstrators im Netzgebiet der AllgäuNetz GmbH. Die Entwicklung und Untersuchung von plattformbasierten Geschäftsmodellen samt komplementären Cloud-Services stehen dabei im Mittelpunkt. Darüber hinaus sollen die Implikationen für und Synergieeffekte mit einer aktiven Verteilnetzbetriebsführung erforscht werden.

Siemens AG wird als Technologielieferant die informationstechnische Umsetzung der Handelsplattform verantworten und eine Reihe von Cloud-Services entwickeln. Auf der Handelsplattform sollen die verschiedenen Teilnehmer, etwa private Haushalte oder Handwerksbetriebe wie Bäckereien, Energie miteinander handeln und Flexibilität anbieten können. Die entstehenden Verbindlichkeiten zwischen den Teilnehmern werden softwareseitig mit Hilfe von Smart Contracts auf Basis der Blockchain-Technologie abgebildet. Um mehr Liquidität für den Demonstrator bereitzustellen, wird Fraunhofer FIT virtuelle Marktteilnehmer simulieren und zusammen mit der Hochschule Kempten die wissenschaftliche Verwertung der Projektergebnisse gewährleisten. Das Konsortium kann auf bereits bestehende Infrastruktur wie den Energiecampus Wildpoldsried aus den Projekten IRENE, DeCAS und IREN2 zurückgreifen. Dem Allgäuer Überlandwerk obliegt es, die Plattform zu betreiben und darauf ein zukunftsfähiges

Geschäftsmodell zu entwickeln. Daneben wird diesem lokalen Markt über das virtuelle Kraftwerk von AÜW Zugang zu zentralen Vermarktungsoptionen wie der Strombörse gewährt – mit dem Ziel, Angebot und Nachfrage stets ausgleichen zu können.

Die AllgäuNetz GmbH und die Hochschule Kempten haben nach wie vor den innovativen Betrieb des Verteilnetzes im Auge und erforschen, in welche neue, aktive Rolle der Verteilnetzbetreiber im Rahmen einer solchen regionalen Handelsplattform durch Einsatz moderner Komponenten und Systeme sowie intelligenter Betriebsführungsstrategien schlüpfen kann.

Parallel zur Entwicklung und Betrieb der digitalen Handelsplattform liegt ein weiterer Fokus auf den rechtlichen Rahmenbedingungen. Da das untersuchte Konzept mit der aktuellen (energie)rechtlichen Gesetzgebung nicht vereinbar ist, besteht der Bedarf nach der Formulierung passender, die Interessen aller Stakeholder berücksichtigender regulatorischer Rahmenbedingungen. Das ist damit ebenfalls Aufgabe des Konsortiums.

In Projekt »pebbles« wird der Einsatz der Blockchain-Technologie im deutschen Energiesektor erstmals ganzheitlich, das heißt aus den Blickwinkeln aller relevanten Stakeholder, auf allen physischen und informationstechnischen Ebenen betrachtet. Die Möglichkeit, sowohl Handelsgeschäfte als auch Netzdienste auf derselben Plattform abwickeln zu können, macht das Projekt in Deutschland einzigartig.

REGIONAL ENERGY TRADING USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

In the Pebbles project, a consortium consisting of AllgäuNetz, Fraunhofer FIT, Kempten University of Applied Sciences, Siemens and Allgäuer Überlandwerk is developing a regional trading platform for renewable energies on the distribution grid level. Info: maria.vasconcelos@fit.fraunhofer.de



The Pebbles project, funded by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, aims to build a regional energy trading platform and to set up a demonstrator system in the grid area of AllgäuNetz GmbH. Developing and evaluating platform-based business models including complementary cloud services are at the core of the project. Furthermore, the project will study the implications of and the synergies with active management of the distribution grid.

Siemens AG – as the technology provider – is responsible for the IT implementation of the trading platform and will develop a range of cloud services. On this trading platform, different players, including private households and small businesses like bakeries, will be able to trade energy and offer consumption flexibility to one another. The resulting commitments between the players will be mapped using smart contracts based on Blockchain technology. To provide more liquidity for the demonstrator, Fraunhofer FIT will simulate virtual market players, and, together with Kempten University of Applied Sciences, make sure that the project results are utilized in research and teaching. The consortium will make use of existing infrastructures such as the Wildpoldsried Energy Campus built in the projects IRENE, DeCAS, and IREN2. Allgäuer Überlandwerk – AÜW – will be operating the platform and will develop an innovative, sustainable business model for it. In addition, through the AÜW virtual power plant,

this local market will be able to access centralized marketing options, such as the European Energy Exchange, with the aim of balancing supply and demand.

AllgäuNetz GmbH and Kempten University will continue to focus on the innovative operation of the distribution grid. They will investigate the new, active roles that the distribution grid provider can play on such a regional trading platform, using modern components and systems as well as smart operation management strategies.

Another focus of the Pebbles project, besides building and operating the digital trading platform, is on the legal framework. As the concept investigated in the project is not compatible with current (energy) laws, the consortium needs to design and promote a regulatory framework that takes the interests of all stakeholders into account.

The Pebbles project is the first to implement and study the use of Blockchain technology in the German energy sector comprehensively, i.e., from the perspectives of all relevant stakeholders and covering all levels of IT networks and the physical grid. The capability to run both trading transactions and grid services on the same platform makes this project unique in Germany. ■



00.0008

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, id pri ferri orastus qualisque, ea zril virtute pro, vit eu timeam perasse benedixerit. At tale expetendis mei. Ei mittantur dispartitioni mei.

Lorem ipsum dolor sit amet, id pri ferri orastus qualisque, ea zril virtute pro, vit eu timeam perasse benedixerit. At tale expetendis mei. Ei mittantur dispartitioni mei.

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, id pri ferri orastus qualisque, ea zril virtute pro, vit eu timeam perasse benedixerit. At tale expetendis mei. Ei mittantur dispartitioni mei.

Lorem ipsum dolor sit amet, id pri ferri orastus qualisque, ea zril virtute pro, vit eu timeam perasse benedixerit. At tale expetendis mei. Ei mittantur dispartitioni mei.

235%

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, id pri ferri orastus qualisque, ea zril virtute pro, vit eu timeam perasse benedixerit. At tale expetendis mei.

WIE KANN DIE SMARTE PRODUKTION SMARTER TEXTILEN BESCHLEUNIGT WERDEN?

Diese Fragestellung bearbeitet Fraunhofer FIT im Verbundvorhaben »GeniusTex – Innovative B2B Plattform for Smart Textiles« in Zusammenarbeit mit der RWTH Aachen und Unternehmen aus den Bereichen Halbleiterlösungen, Healthcare und Automatisierungssysteme. Info: sabine.kolvenbach@fit.fraunhofer.de

HOW CAN THE PRODUCTION OF SMART TEXTILES BE ACCELERATED?

Fraunhofer FIT is working on this question in the joint research project "GeniusTex – Innovative B2B Platform for smart textiles" together with RWTH Aachen University and companies in the field of semiconductor solutions, healthcare and automation systems. Info: sabine.kolvenbach@fit.fraunhofer.de



Aktuell erfahren Smart Textiles großes Interesse in den Bereichen Medizin, Sport, Mode, Gebäudetechnik und Automobilindustrie. Am Wertschöpfungsprozess sind Produktentwickler, Zulieferer und Service-Anbieter beteiligt. Um das Marktpotential von Smart Textiles zu nutzen und auszubauen, realisiert GeniusTex eine innovative und offene Branchenplattform, die die Kooperation und den Wissensaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren effizient und gewinnbringend unterstützt. Die Möglichkeit der frühzeitigen Kundeneinbindung im Produkt-Engineering verbessert das Innovationsmanagement im Unternehmen. Bereichsübergreifende Informationen werden verfügbar und durch semantische Repräsentation und Klassifikation nutzbar gemacht.

Zudem entwickelt GeniusTex eine produktorientierte Gestaltungsmethodik von Fertigungsprozessen zur Integration von Smart Textiles für den Einsatz der GeniusTex-Plattform als cyber-physisches System. Geeignete Geschäftsmodelle, damit eine Teilnahme für alle Akteure ökonomisch sinnvoll und attraktiv ist, sind ein weiterer Schwerpunkt.

Fraunhofer FIT ist im Verbundprojekt verantwortlich für die Implementierung der GeniusTex Branchenplattform, eine Weiterentwicklung des Fraunhofer FIT Groupware Systems BSCW, das seit mehr als 20 Jahren erfolgreich im Markt ist. BSCW wird für GeniusTex um neue Funktionen erweitert und neu gestaltet.

Projektpartner sind die Institute für Textiltechnik (ITA) und für Technologie und Innovationsmanagement (TIM) der RWTH Aachen, Infineon Technologies AG, Otto Bock HealthCare Deutschland GmbH, eccenca GmbH und die ASYS Group GmbH. Das Projekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).

Currently, smart textiles produce interest in the areas of medicine, sports, fashion, building services engineering and automobile industry. In the value-added process, product designers, suppliers, as well as service providers are involved. To benefit from and to enhance the market potential of smart textiles, GeniusTex realizes an innovative and open platform that supports cooperation and the exchange of knowledge between the different stakeholders in an efficient and gainful way. Early customer involvement in the process of product engineering helps to enhance the innovation management in companies. Trans-sectoral information will be made available and usable through its semantical representation and classification.

Furthermore, GeniusTex develops a product-oriented design methodology of production processes for the integration of smart textiles and the use of GeniusTex as a cyber-physical system. New and appropriate business models attract actors because the participation is economically reasonable and attractive.

Fraunhofer FIT is responsible for the implementation of the GeniusTex platform, an extension of Fraunhofer FIT's groupware system BSCW which is in the market since more than 20 years. BSCW will be extended and newly designed to the GeniusTex requirements.

Project partners are the Institut für Textiltechnik (ITA) and the Technology and Innovation Management Group (TIM) at RWTH Aachen University, Infineon Technologies AG, Otto Bock HealthCare Deutschland GmbH, eccenca GmbH, and ASYS Group GmbH. The project is partially funded by the German Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi). ■

INDIVIDUALISIERTE THERAPIE FÜR PATIENTEN MIT OSTEOPOROSE

In Deutschland leiden mehr als sechs Millionen Menschen an Osteoporose. Ein chronischer Knochenabbau kennzeichnet die Erkrankung. Häufige Frakturen sind eine Folge des Knochenschwunds. Die medikamentöse Behandlung zeigt oftmals nicht den gewünschten Erfolg. Auch tritt Osteoporose oftmals zusammen mit Herz-Kreislaufkrankungen auf. Im Verbundprojekt OsteoSys forschen die Partner an einer maßgeschneiderten, personalisierten Therapie. Fraunhofer FIT hat dafür unter anderem ein Probenmanagementsystem entwickelt, das auf der Medica 2018 in Düsseldorf erstmals präsentiert wurde. Info: carina.goretzky@fit.fraunhofer.de



© angellodecolshutterstock.com



Häufige Frakturen, instabile und brüchige Knochen – wer Osteoporose hat, leidet an Knochenschwund. Mit zunehmendem Alter steigt das Risiko, daran zu erkranken. Der fortschreitende

Abbau der Knochensubstanz führt zu komplizierten Brüchen. Oftmals führt dies Betroffene in die Pflegebedürftigkeit. Aufgrund des demographischen Wandels rechnen Krankenkassen mit Kosten in Milliardenhöhe. In Deutschland leiden bereits heute mehr als sechs Millionen Menschen an der Volkskrankheit, mit 80 Prozent sind vor allem Frauen betroffen.

Wechselwirkung zwischen Knochenstoffwechsel und Herz-Kreislaufsystem im Visier

Medikamentöse Therapien sollen den Knochenabbau hemmen, doch oftmals sprechen Patienten nicht auf die Behandlung an. Darüber hinaus weisen Studien auf einen Zusammenhang zwischen Osteoporose und Herz-Kreislaufkrankungen hin. Basistherapie bei Knochenschwund ist die erhöhte Zufuhr von Calcium, der Mineralstoff soll die Stabilität der Knochen erhöhen. Durch die vermehrte Gabe des Präparats kann es jedoch zu Kalkablagerungen in den Adern kommen – eine mögliche Nebenwirkung ist ein erhöhtes Risiko für Gefäßverschlüsse und Herzinfarkt. Ziel des Projekts OsteoSys ist es daher, die Wechselwirkungen

zwischen kardiovaskulären Erkrankungen, Entzündung und dem Knochenstoffwechsel zu untersuchen, um eine personalisierte Therapie zu gewährleisten und medikamentös bedingte Nebenwirkungen zu minimieren.

Genetische, epigenetische – sprich die Einflüsse der Umwelt auf die Gene –, zelluläre und organfunktionelle Faktoren werden herangezogen, um Biomarker und Algorithmen zu entwickeln, die eine Vorhersage der Komplikationen erlauben und eine maßgeschneiderte Behandlung ermöglichen. An der Datenintegration und der Erstellung der Algorithmen und Modelle ist das Fraunhofer FIT mit beteiligt. Darüber hinaus werden ein Probenmanagementsystem sowie Tools für die Biobankverwaltung etabliert. Das System erleichtert das Probenhandling, indem es die Probenverwaltung und die Laborprozesse in Software abbildet. Durch eine effiziente Datenverwaltung werden die beteiligten Partner in ihrer Forschungstätigkeit mit Hilfe eines gesicherten und nachvollziehbaren Austauschs von Daten, Proben und Informationen unterstützt.

Projektpartner sind Beckman Coulter, das Marien Hospital Herne (Koordinator), die Ruhr-Universität Bochum, das St. Anna Hospital Herne und das Universitätsklinikum Essen. Das Projekt wird vom Land NRW unter Verwendung von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014-2020 gefördert.

INDIVIDUALIZED THERAPY FOR PATIENTS WITH OSTEOPOROSIS

More than six million people in Germany suffer from osteoporosis. The disease is characterized by chronic bone resorption, leading to frequent fractures as a consequence of the bone loss. In many cases, treating the condition with drugs does not work well, and people with osteoporosis often suffer from cardiovascular diseases at the same time. Research partners in the OsteoSys project are working toward customized, personalized treatment. Fraunhofer FIT contributes, among other things, their development of a sample management system to the project. This system was presented for the first time at the MEDICA 2018 trade fair in Düsseldorf. Info: carina.goretzky@fit.fraunhofer.de



Osteoporosis sufferers have to cope with bone loss, leading to frequent fractures and unstable, fragile bones. The risk of osteoporosis increases with age. Progressive loss of bone mass leads to complicated fractures, which often results in patients needing long-term care. Health insurance companies project this will cost billions as demographic change takes hold. In Germany, more than six million people already suffer from the widely prevalent disease – most particularly women, who make up 80 percent of the total.

FOCUSING ON THE INTERACTION BETWEEN BONE METABOLISM AND THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

Drug therapies are intended to inhibit bone depletion, but patients often do not respond to treatment. Studies also indicate a link between osteoporosis and cardiovascular diseases. Furthermore the

primary therapy for loss of bone mass is to increase calcium intake, the mineral is said to increase the stability of the bones. But raising the dosage of the mineral can lead to calcium deposits in veins, leading potentially to an increased risk of vascular occlusion and heart attack. The aim of the OsteoSys project is therefore to investigate the interactions between cardiovascular diseases, inflammation and bone metabolism in order to ensure personalized therapy and minimize drug-related side effects.

Whether genetic or epigenetic (the influence of the environment on genes), the scientists take factors at the level of cells or organs into account to develop biomarkers and algorithms that predict adverse effects and enable patients to receive individualized treatment. The role of the Fraunhofer FIT researchers in Sankt Augustin is to integrate data and create algorithms and models for the project. They are also establishing a sample management

system and biobank management tools. The software supports physicians to manage samples by integrating laboratory and sample handling procedures. Efficient data management supports the partners in their research work through the secure and traceable exchange of data, samples, and information.

Project partners are Beckman Coulter, Marien Hospital Herne (coordinator), Ruhr-University Bochum, St. Anna Hospital Herne, and Essen University Hospital. The project is funded by the German state of North Rhine-Westphalia from its European Regional Development Fund (ERDF) 2014–2020. ■

FRÜHERKENNUNG VON ARTHRITIS

Das Fraunhofer-Exzellenzcluster für Immunmedierte Erkrankungen (CIMD) entwickelt unter Beteiligung des Fraunhofer FIT ein Verfahren zur Früherkennung subklinischer Arthritis, bei der nur sehr geringe klinische Krankheitszeichen vorliegen. Das Projekt wird als Teil einer prioritären strategischen Initiative vom Fraunhofer-Vorstand gefördert.
Info: christoph.quix@fit.fraunhofer.de

© MDGRPH/CS/shutterstock.com



Etwa zwei bis drei Prozent der Bevölkerung in Deutschland leidet an Schuppenflechte (Psoriasis). Die Wahrscheinlichkeit, eine daraus resultierende chronische Gelenkentzündung (Psoriasis Arthritis)

zu entwickeln, ist in diesem Patientenkollektiv sehr hoch: Etwa 20 – 30 Prozent der an Schuppenflechte leidenden Patienten entwickeln eine solche muskuloskeletale Systemerkrankung. Dabei gilt für diese Erkrankung: Je früher sie diagnostiziert wird, desto erfolgversprechender ist die Therapie.

Um eine Frühdiagnostik einer noch subklinischen Arthritis zu entwickeln, haben sich daher sechs Fraunhofer-Institute zusammengeschlossen. Die Partner haben sich zum Ziel gesetzt, ein kombiniertes Biomarkerprofil aus klinischen Daten, innovativer Bildgebung und »Liquid Biopsy«-basierten RNA-Analysen zu finden.

Bisher erfolgt die gezielte Therapie dieses Krankheitsbildes oft erst im zeitlich fortgeschrittenen Stadium, in dem bereits chronische Schäden vorliegen können. Die Entscheidung, ob eine Erkrankung vorliegt, wird anhand der Auswertung kombinierter Aktivitätsdaten, etwa aus klinischer Untersuchung und konventionellem Bildgebungsverfahren wie Röntgen oder Ultraschall, getroffen und ist wesentlich abhängig von der Erfahrung des klinischen Spezialisten.

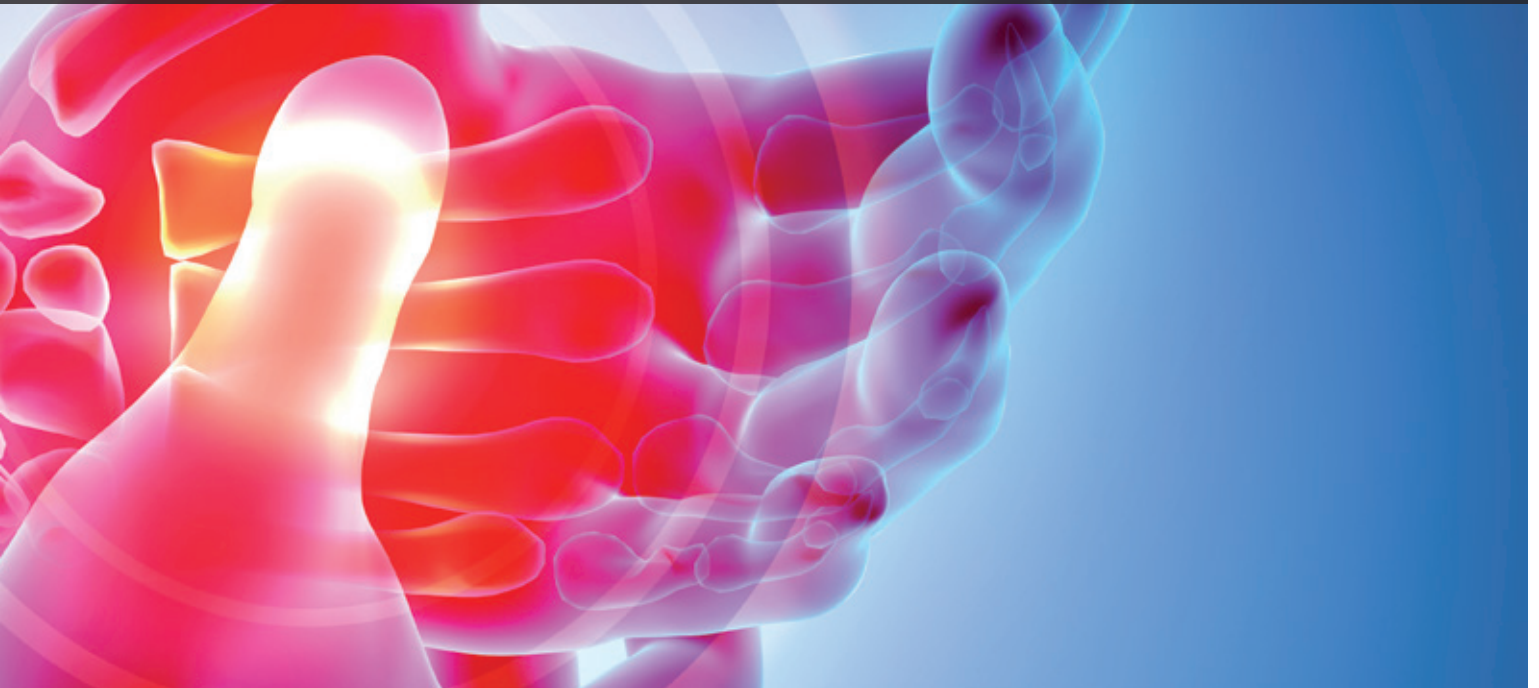
Neue diagnostische Methoden schließen fluoreszenz-optische Bildgebungsverfahren zur Darstellung früher Störungen der Mikrozirkulation der Fingergelenke als Zeichen der Entzündung ein, aber auch Biomarker, die aus Plasma und Serum der Patienten gewonnen werden.

Das übergeordnete Projektziel ist die Zusammenführung aller gewonnenen Daten, um ein kombiniertes Biomarkerprofil aus serologischen und Bildgebungsdaten zu etablieren, das zukünftig in der Risikogruppe Anwendung finden soll. Auf diesem Weg sollen eine frühzeitige Diagnose und eine optimale Patientenversorgung gewährleistet werden. Fraunhofer FIT entwickelt im Rahmen des Projekts die Analyse-Software zur Auswertung der fluoreszenz-optischen Bildgebung, um Gelenkentzündungen automatisiert, objektiv und nachvollziehbar zu charakterisieren. Daneben ist Fraunhofer FIT auch für die Umsetzung der Forschungsdatenmanagement-Software durch Implementierung eines Data Lake Konzepts verantwortlich.

Das Projekt ist Teil des Fraunhofer-Exzellenzcluster für Immunmedierte Erkrankungen (CIMD). Dabei werden vier große Themenfelder der Gesundheitsforschung für die translationale Forschung zusammengeführt: Drugs, Diagnostics, Devices und Data. Neben Fraunhofer FIT sind Fraunhofer IME als Koordinator, Fraunhofer ITEM, Fraunhofer IZI, Fraunhofer IGD und Fraunhofer IAIS beteiligt.

EARLY DIAGNOSIS OF ARTHRITIS

Fraunhofer FIT is a partner in the activities of the Fraunhofer Cluster of Excellence "Immune-Mediated Diseases" (CIMD) – to develop an early diagnosis for sub-clinical arthritis, a condition with very little clinical signs of the disease. The Fraunhofer Board funds this project as a part of a high-priority strategic initiative. Info: christoph.quix@fit.fraunhofer.de



Some two to three percent of the German population suffer from psoriasis. There is a very high likelihood that these patients develop chronic psoriatic arthritis: About 20 to 30 percent of psoriatic patients develop this type of musculoskeletal disorder, even though here therapy is the more effective, the earlier the disease is recognized.

Six Fraunhofer institutes have joined forces to develop early diagnostics of subclinical psoriatic arthritis. They aim to identify a profile of biomarkers that combines clinical data, innovative imaging and RNA analyses using liquid biopsy. Until now, therapy specifically targeting psoriatic arthritis in most cases starts at an advanced stage, when damage may be chronic already. The decision to diagnose psoriatic arthritis today is based on a combination of activity data, e.g., from clinical examination and x-ray or ultrasound imaging. It depends primarily on the experience of the clinical specialist.

Novel diagnostic methods include fluorescence imaging to detect early anomalies of microcirculation in finger joints as a sign of inflammation, as well as biomarkers derived from the patients' blood plasma and serum.

The overall objective of the project is to bring together all relevant data in order to establish a biomarker profile combining serological and imaging data, which can be applied to the high-risk group of patients. It is expected this way early diagnosis will be improved and patient care significantly optimized. In this project, Fraunhofer FIT is developing the fluorescent optical imaging (FOI) analysis software to characterize joint inflammation automatically, objectively and reproducibly. Fraunhofer FIT is also responsible for implementing the research data management software, based on a data lake concept.

The project is part of the Fraunhofer Cluster of Excellence "Immune-Mediated Diseases" (CIMD), which brings together four major areas of translational health research: Drugs, diagnostics, devices, and data. In the project, Fraunhofer FIT is collaborating with Fraunhofer IME (the project coordinator), Fraunhofer ITEM, Fraunhofer IZI, Fraunhofer IGD, and Fraunhofer IAIS. ■

PRO-AKTIVE ENTSCHEIDUNGSUNTERSTÜTZUNG IN DER SCHWEINEHALTUNG

Fraunhofer FIT hat zusammen mit der IQ-Agrar Service GmbH, dem Erzeugerring Westfalen e. G. und dem Quh-Lab ein Vorhersagemodell für die Auswirkungsanalyse von Haltungsentscheidungen auf Tierwohl und Ertrag entwickelt.

Info: thomas.rose@fit.fraunhofer.de



© freepik.com



Die gesellschaftliche Forderung einer ökologisch verträglichen Tierhaltung unter besonderer Berücksichtigung des Tierwohls hat sich mittlerweile verstärkt. Parallel wächst der betriebswirtschaftliche Druck auf Seiten der Produzenten. Ein Vorhersagemodell für die Auswirkungsanalyse von Haltungsentscheidungen auf Tierwohl und Ertrag ist somit entscheidend.

Während sich bisherige Forschungsvorhaben und Initiativen zur Verbesserung des Tierwohls primär auf die Abwägung qualitativer Abhängigkeiten zwischen Tierhaltung und Tierwohl konzentrieren, zielt die Fraunhofer-Initiative auf die Gewinnung von Indikatoren und quantitativen Evidenzen, die einen direkten Zusammenhang zwischen Haltungsbedingungen und dem Wohl der Tiere offenlegen und damit die Bewertung von Tierwohl objektivieren können.

Neuartig an dieser Initiative ist die Verknüpfung diverser Datentöpfe, welche sowohl lebensbestimmende Umstände wie Stallausstattung, Futtermiteinsatz oder Stallmanagement beinhalten, als auch gesundheits- und wertbestimmende Merkmale, die am Schlachthof erhoben werden. Dadurch wird es möglich, kausale Abhängigkeiten zwischen Haltungsbedingungen und Gesundheitsmerkmalen und damit Tierwohl erstmalig auf rein quantitativer Weise zu untersuchen. Das daraus extrahierte Wissen ergänzt die aktuell gebräuchlichen Leistungsvergleiche zwischen Betrieben um die Möglichkeit, Ursachen für Erfolge und

Misserfolge zu nennen. Dem Landwirt können somit potentielle Handlungsstrategien zur Steigerung des Tierwohls und der Wirtschaftlichkeit vorgeschlagen werden.

Informationen über die gesamten Lebensumstände der Mastschweine lieferte der Datenbestand des Erzeugerring Westfalen e. G. Beginnend mit Herkunfts- und Abstammungsmerkmalen werden Informationen über die Haltungsbedingungen der Tiere erfasst, um die Haltungsbedingungen der Masttiere zu modellieren. Die bei der Schlachtung erhobenen Merkmale wie Gewicht und Klassifizierungsergebnisse sowie insbesondere die amtlichen Befundungen, bieten eine Retrospektive auf den Verlauf der Mast und den Gesundheitszustand der Tiere und werden über Schlachtdatenbanken bereitgestellt.

Auf Basis dieser integrierten Datenbank, die eine Modellierung der gesundheitlichen Entwicklung eines Schweins von Geburt bis Schlachtung ermöglicht, wurde als Proof-of-Concept ein prädiktives Modell aufgestellt, welches das Auftreten von Lungenveränderungen beschreibt. Für jede neue Lieferpartie von Schweinen kann hiermit der Anteil lungenkranker Schweine geschätzt und vorhergesagt werden. Ein Abgleich mit den tatsächlichen Lungenbefundhäufigkeiten ergab eine nahezu vollständige Übereinstimmung. Solche prädiktiven Modelle sind für vielfältige Beratungsdienste nutzbar und bieten Raum für Erweiterungen und Generalisierungen.

DECISION SUPPORT IN PIG FARMING

Working with IQ-Agrar Service, Erzeugerring Westfalen, and Quh-Lab, Fraunhofer FIT has developed a model that predicts the impact of decisions in animal keeping on animal welfare and yield.

Info: thomas.rose@fit.fraunhofer.de



In advanced societies, there is a growing demand to reduce the ecological footprint of livestock farming while improving the conditions animals are kept in. At the same time, livestock farmers are under increasing economic pressure. In this conflict, a model that makes valid predictions of the impact of different living conditions on animal welfare and profitability is a significant contribution.

Research and political initiatives aiming to improve animal welfare have so far mainly looked at the effects of living conditions on animal welfare in a qualitative fashion. Our approach aims to obtain indicators and quantitative evidence of a direct causal relationship between the conditions that animals live in and their health and well-being. This may also contribute to an objective evaluation of animal welfare in livestock farming.

The novel element in our approach is that it uses data from different sources. It combines factual information from the farmers about their pigs' conditions, such

as hog house configuration, feeding stuff, and barn management, with health data and price information collected at the slaughterhouse. This allows to investigate causal relationships between living conditions and health indicators – and thus animal welfare – based on quantitative information.

Going beyond the benchmarks currently used in comparing farm performance, this knowledge allows identifying the causes of success or failure. Consultants can use it to suggest strategies that improve animal welfare and increase profitability at the same time.

Erzeugerring Westfalen e.G. provided the data that we used to comprehensively model the pigs' living conditions. They include, for each pig, its lineage and where it was bred, as well as a number of details about the conditions in the feeding process. Slaughterhouse databases provide corresponding data that are determined at the time of slaughter, e.g., on the pig's weight, classification, and in particular the

official post-mortem inspection. This data allows a retrospective view of the feeding process and the animal's health.

This integrated database allows modeling the history of a pig's health from birth to slaughter. We used it to develop, as a proof of concept, a model that predicts the appearance of lung conditions. We used it to estimate and predict the share of pigs with pulmonary disease in each new batch delivered to the slaughterhouse. A comparison with the actual numbers of pigs with lung conditions determined in the official inspections found an almost perfect match. Such predictive models can be used for a variety of consulting services; they offer wide scope for extensions and generalizations. ■



NACHHALTIGER UMGANG MIT PLASTIK

Neben Smartphones, Smart Cities und Smart Data soll nun auch Plastik smart werden. Gemeinsam mit dem kolumbianischen Institut ICIPC hat Fraunhofer FIT die Joint Research Platform »SPIRIT« errichtet, um das Thema Smart Plastics in Kolumbien voranzutreiben. Info: markus.eisenhauer@fit.fraunhofer.de

SUSTAINABLE USE OF PLASTICS

Besides smart phones, smart cities and smart data, plastics are supposed to become smart, too. In cooperation with the Colombian ICIPC institute, Fraunhofer FIT established the SPIRIT joint research platform that will focus on smart plastics in Colombia. markus.eisenhauer@fit.fraunhofer.de



Im Beisein von über 120 Gästen aus Industrie und Forschung wurde die Kooperationsplattform Ende Mai 2018 in der kolumbianischen Millionenstadt Medellín eröffnet. Unter anderem traten die kolumbianische Ministerin für Bildung, Yaneth Giha Tovar, und Dr. Daniel Alscher, Leiter der Abteilung für kulturelle, bildungsbezogene und wissenschaftliche Zusammenarbeit bei der Deutschen Botschaft Bogotá, als Sprecher auf.

Die Idee für die Joint Research Platform for Sustainable Plastics and Related IoT-Applications, kurz »SPIRIT«, geht aus einer langjährigen Zusammenarbeit zwischen dem Fraunhofer FIT und dem ICIPC (Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho) hervor. Gemeinsam wollen die thematisch komplementär aufgestellten Institute die Smart Plastics Forschung vorantreiben.

Das Fraunhofer FIT bringt vor allem seine Expertise in den Bereichen Internet of Things, User Centered Design (UCD) und Smart Data in die Kooperation ein, während die Non-Profit Organisation ICIPC ihren Beitrag durch die Erfahrung in der Herstellung und Verarbeitung von Polymerkunststoffen und die Kontakte zur deutschen und kolumbianischen Industrie leistet. Die gemeinsame Forschung zielt nicht nur darauf ab, gesellschaftliche Herausforderungen wie den nachhaltigen Umgang mit Plastik zu adressieren, sondern richtet sich an die kolumbianische und die deutsche Industrie in Kolumbien.

Unter den Gästen, die sich anlässlich der Eröffnung im Auditorium der Universität EAFIT einfanden, waren unter anderem der Direktor von Colciencias, Dr. Alejandro Playa, die Forschungsdirektorin von Ruta N (lokaler von der Industrie finanzierter Projektträger in Medellín), Frau Leonor Hidalgo Ciro, der Präsident der EAFIT, Dr. Juan Luis Mejía, die Präsidenten der Industrie und Handelskammer sowie der deutsche Honorar-Konsul Medellíns, Alejandro Tieck. Außerdem sowohl Hans Udo Steinhäuser, Gründer, Mäzen und Vorsitzender des Kuratoriums des ICIPC als auch der CEO von Acoplasticos, Daniel Mitchel.

In late May 2018, more than 120 guests from academia and industry attended the opening ceremony in Medellín, one of the Colombian cities with more than a million inhabitants. Among the speakers were Ms. Yaneth Giha Tovar, the Colombian minister for education, and Dr. Daniel Alscher, head of the department for cultural, educational and scientific cooperation at the German embassy in Bogotá.

The idea for the joint research platform for Sustainable Plastics and Related IoT-Applications – SPIRIT grew out of a long collaboration between the Fraunhofer FIT and the Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho – ICIPC. The two institutes with their complementary fields of activities intend to cooperate closely in their research on smart plastics.

Fraunhofer FIT will bring their expertise in R&D on the Internet of Things, user-centered design (UCD) and smart data to the cooperation, while ICIPC, a not-for-profit organization, will contribute their experience in the production and processing of polymer plastics and their excellent contacts to the Colombian and German industry. Joint research research will focus not only on the societal challenges involved in the sustainable use of plastics, but targets the Colombian industry and German companies in Colombia.

Among the guests who attended the opening ceremony in the auditorium of EAFIT University were Dr. Alejandro Playa, director of Colciencias, Frau Leonor Hidalgo Ciro, research director of Ruta N (a local industry-sponsored project agency in Medellín), Dr. Juan Luis Mejía, the EAFIT president, the presidents of the chamber of commerce, and Mr. Alejandro Tieck, German honorary consul in Medellín, as well as Mr. Hans Udo Steinhäuser, founder, sponsor and chairman of the board of curators of ICIPC, and Mr. Daniel Mitchel, CEO of Acoplasticos. ■

NEU GESTARTET: DESIGN THINKING FACTORY

Produktinnovationen haben schon immer die geschäftliche Entwicklung geprägt. Unternehmen können es nur schaffen, langfristig am Markt zu bestehen, wenn sie sich immer wieder neu erfinden. Die Design Thinking Factory des Fraunhofer FIT hilft Unternehmen bei dieser Zielsetzung. Info: marc.jentsch@fit.fraunhofer.de



Kreativität ist ein grundlegender Bestandteil von Innovationen. Ein Vorgang der sich weder erzwingen, steuern noch messen lässt. Dennoch kann viel dafür getan werden, Kreativität im Unternehmen zu fördern und zu kultivieren. Eine

Anlaufstelle dafür ist die Design Thinking Factory des Fraunhofer FIT. Das Ziel der Gedankenschmiede ist es, Unternehmen dabei zu helfen kreative Ideen für ihre individuellen Herausforderungen zu entwickeln.

Das interdisziplinäre Team unterstützt den Entstehungsprozess neuer Konzepte mit fundiertem Wissen aus zahlreichen Forschungsbereichen des Instituts. Bei der Ideenfindung und der Konzeptionierung stehen die Anforderungen der Nutzer an ein Produkt oder eine Dienstleistung besonders im Fokus. Mithilfe eines nutzerzentrierten Designs wird der Anwender von Beginn an in den Entwicklungsprozess einbezogen. Unter den Gesichtspunkten Usability und User Experience entstehen konkrete Konzepte, welche eng mit den Bedürfnissen der Endanwender verbunden sind.

Ein weiteres Angebot der Fraunhofer Design Thinking Factory richtet sich speziell an Kreative. Designer, Projektmanager und

Mitarbeiter in Marketing- oder F&E-Abteilungen erfahren in den Fraunhofer Ideation Workshops, dass Ideenfindung mehr als Brainstorming ist. Sie lernen den Umgang mit Kreativitätstechniken und wie sie mithilfe von unterschiedlichen Methoden und Werkzeugen, innovative Ideen in ihr Unternehmen tragen und dort etablieren können. Die eintägigen Workshops sind sehr praxisnah gestaltet. Nachdem eine Methode eingeführt wurde, haben die Teilnehmenden direkt Zeit sie auszuprobieren. Dabei werden leicht zugängliche Beispiele genutzt, auf Wunsch auch aus der Arbeitswelt des Kunden. Termine finden Sie auf der Website der Design Thinking Factory (www.design-thinking-factory.fit.fraunhofer.de). Möglich sind auch in-house Kurse nach individueller Vereinbarung.

An dieselbe Zielgruppe wendet sich auch der Design Thinking Kurzlehrgang, der ab Sommer 2019 angeboten werden soll. Dieser stellt an einem Tag alle Fraunhofer Design Thinking Phasen vor. Die Teilnehmenden lernen die Grundkonzepte sowie ausgewählte Methodiken für jede Phase kennen und probieren alle Methoden anhand eines durchgängigen Beispiels aus. Im Anschluss sind sie in der Lage, erste Design Thinking Prinzipien in ihrem Arbeitsalltag anwenden zu können.

THE NEW KID ON THE BLOCK: DESIGN THINKING FACTORY

Product innovations have always been at the heart of economic development. Enterprises survive only as long as they manage to re-invent themselves. Fraunhofer FIT's Design Thinking Factory helps enterprises meet this challenge.

Info: marc.jentsch@fit.fraunhofer.de



Creativity is an essential ingredient of innovations – a process that cannot be forced, controlled or measured. However, enterprises can do a lot to foster and cultivate their creativity. One address to turn to for assistance is the Design Thinking Factory at Fraunhofer FIT. Their mission is to help enterprises develop creative ideas to meet the challenges they individually face.

The interdisciplinary staff of the Design Thinking Factory aims to support the gestation process of novel concepts by providing reliable knowledge from all departments of the institute. Our contributions to finding new ideas and approaches focus specifically on the requirements the users have concerning a new product or service. Following a user-centered design approach, we aim to involve the users in the development process right from the start. Working from a usability and user experience perspective, we help to create concrete concepts that are relevant to the needs of future users.

Another service offered by the Design Thinking Factory at Fraunhofer FIT targets people with the word 'creative' in their job description. In our Ideation workshops, we teach designers, project managers, and marketing or R&D staff that there is more to generating ideas than a brainstorming session. They learn to

use creativity-enhancing techniques and a range of methods and tools to transfer and establish innovative ideas in their organizations. The one-day workshops are strictly practice-oriented. When the lecturer has introduced a technique, the students will immediately try it out, working on an easily accessible task, which may even be closely similar to problems in their organizations. You can find the dates of our public workshops on our web site (www.design-thinking-factory.fit.fraunhofer.de). We also offer to hold client-specific in-house seminars.

Our short Design Thinking Seminar targets the same group of people. Starting in the summer, we will use it to present the full range of Fraunhofer design thinking phases in one day. The seminar will familiarize participants with the basic concepts and a selection of techniques for each stage. Participants try out these techniques, working on a continuous case study. The seminar will enable participants to use basic design thinking principles in their jobs. ■



KLEEMANN



KLEEMANN

VERNETZTE FABRIKEN

Die Kommunikation von produzierenden Betrieben mit vor- oder nachgelagerten Unternehmen der Wertschöpfungskette erfordert eine stetige Optimierung. Im Projekt COMPOSITION arbeitet Fraunhofer FIT an der Vernetzung von Produktionsstätten, für einen sicheren und flexiblen Datenaustausch. Info: marc.jentsch@fit.fraunhofer.de

INTER-FACTORY NETWORKS

The communication of factories with other companies in their value chain needs to be optimized continually. In the COMPOSITION project, Fraunhofer FIT works on the networking of production facilities in order to achieve secure and flexible data exchange. Info: marc.jentsch@fit.fraunhofer.de



Eine Herausforderung für jedes industrielle Unternehmen besteht in der störungsfreien Produktion seiner Güter. In vielen Fällen ist der reibungslose Ablauf von externen Betrieben, wie Zulieferern oder Logistikunternehmen, abhängig. Der Informationsaustausch von Unternehmen ist mangels standardisierter Schnittstellen und Prozesse fehleranfällig. Das EU-Projekt »COMPOSITION – Ecosystem for collaborative manufacturing processes« hat das Ziel, den Austausch von Informationen zwischen Firmennetzwerken zu optimieren. Ein integriertes Informationsmanagementsystem (IIMS) soll dabei helfen, die heterogenen Daten eines Unternehmens in einen zentralen Gesamtdatensatz zusammenzuführen. Anschließend können über das IIMS relevante Daten gezielt an Partnerunternehmen weitergeleitet werden.

Bisher ist der Informationsaustausch zwischen Unternehmen geprägt von manuellen Arbeitsschritten. In einem Piloten mit dem Fahrstuhlhersteller Kleemann evaluiert Fraunhofer FIT, wie solche Prozesse automatisiert werden können. Im ersten Schritt werden Metallschrottcontainer der Firma Kleemann mit Sensoren ausgestattet, welche die Füllstände permanent überwachen. Anschließend werden die Daten über das IIMS an den Recycling Partner ELDIA weitergeleitet. Durch diese zusätzlichen Informationen kann ELDIA den exakten Zeitpunkt zum Entleeren des Containers besser planen und die Fahrzeuglogistik entsprechend anpassen. ELDIA kann proaktiv handeln und muss nicht auf eine Benachrichtigung von Kleemann warten.

Als Erweiterung implementiert COMPOSITION ein automatisches Auktionssystem. Es soll den Verkauf des Schrotts übernehmen und auch diesen Prozess effizienter machen. Eine Auktion verläuft dabei auf folgende Weise: Sobald der Container gefüllt ist, erstellt das IIMS ein Gesuch nach Geboten auf dem virtuellen Marktplatz. Recyclingfirmen können anschließend ihre Gebote platzieren. Der Bieterprozess läuft automatisiert im Hintergrund. Der virtuelle Marktplatz erstellt schließlich ein Ranking, aus dem Kleemann das passende Angebot wählt und den Zuschlag erteilt. Der Vertragsabschluss selber bleibt in menschlicher Hand.

Trouble-free production is a challenge for every industrial company. The smooth running of operations is in many cases dependent on externals such as suppliers and logistics companies. The exchange of information between these companies is often prone to errors due to a lack of standardized interfaces and processes. The EU project "COMPOSITION – Ecosystem for collaborative manufacturing processes" aims to optimize data exchange between company networks. An integrated information management system (IIMS) is intended to help merge a company's heterogeneous data into a central integrated dataset. Subsequently, using the IIMS, relevant data can be forwarded directly to partner companies.

Currently, the exchange of information between companies is characterized by inefficient, manual procedures. Employees must compile data by hand and make it accessible to their corporate partners. In a Composition pilot with the Greek elevator manufacturer Kleemann, Fraunhofer FIT is evaluating how such processes can be automated. Firstly, sensors are equipped to Kleemann's metal scrap containers to continuously monitor their content levels. Afterwards the data is forwarded to Kleemann's recycling partner, ELDIA, via the IIMS. With this additional information, ELDIA can better plan the exact time the container needs to be emptied and adjust their truck routing accordingly. ELDIA can now act independently and does not have to wait for a notification from Kleemann to take action.

As a further enhancement, COMPOSITION is implementing an automatic auction system that will make Kleemann's process of selling scrap metals more efficient. An automated auction would proceed in the following way: As soon as a scrap container becomes full, IIMS will create an auction in the virtual marketplace and recycling companies can place their bids. The bidding process runs automatically in the background. After the auction closes, the virtual market place generates a ranking of the bidders, which Kleemann can use to select a suitable bidder and award the contract. Although the majority of the auction process is automated, the final decision still remains in human hands. ■

GALILEO-BASIERTE ANWENDUNGEN FÜR GESUNDHEIT UND NACHHALTIGKEIT

Im EU-Projekt GOEASY ist Fraunhofer FIT an der Entwicklung einer neuen Generation von standortbasierten Dienstleistungen und Anwendungen beteiligt. Basierend auf dem europäischen Satellitennavigationssystem Galileo werden mobile Applikationen entwickelt, die nachhaltiges Verhalten und eine gesunde Lebensweise von Bürgerinnen und Bürgern fördern und belohnen sollen. Info: anja.linnemann@fit.fraunhofer.de

© Andrey Armyagov/shutterstock.com



GOEASY nutzt dabei die Vorteile der exakten und nicht manipulierbaren Positionsbestimmung des europäischen Satellitennavigationssystems Galileo. Ziel des EU-geförderten Projekts

(Galileo-based trustEd Applications for health and Sustainability) ist es, den Mehrwert von Galileo-basierten Apps anhand von zwei Beispielen zu demonstrieren und für die Nutzer erlebbar zu machen.

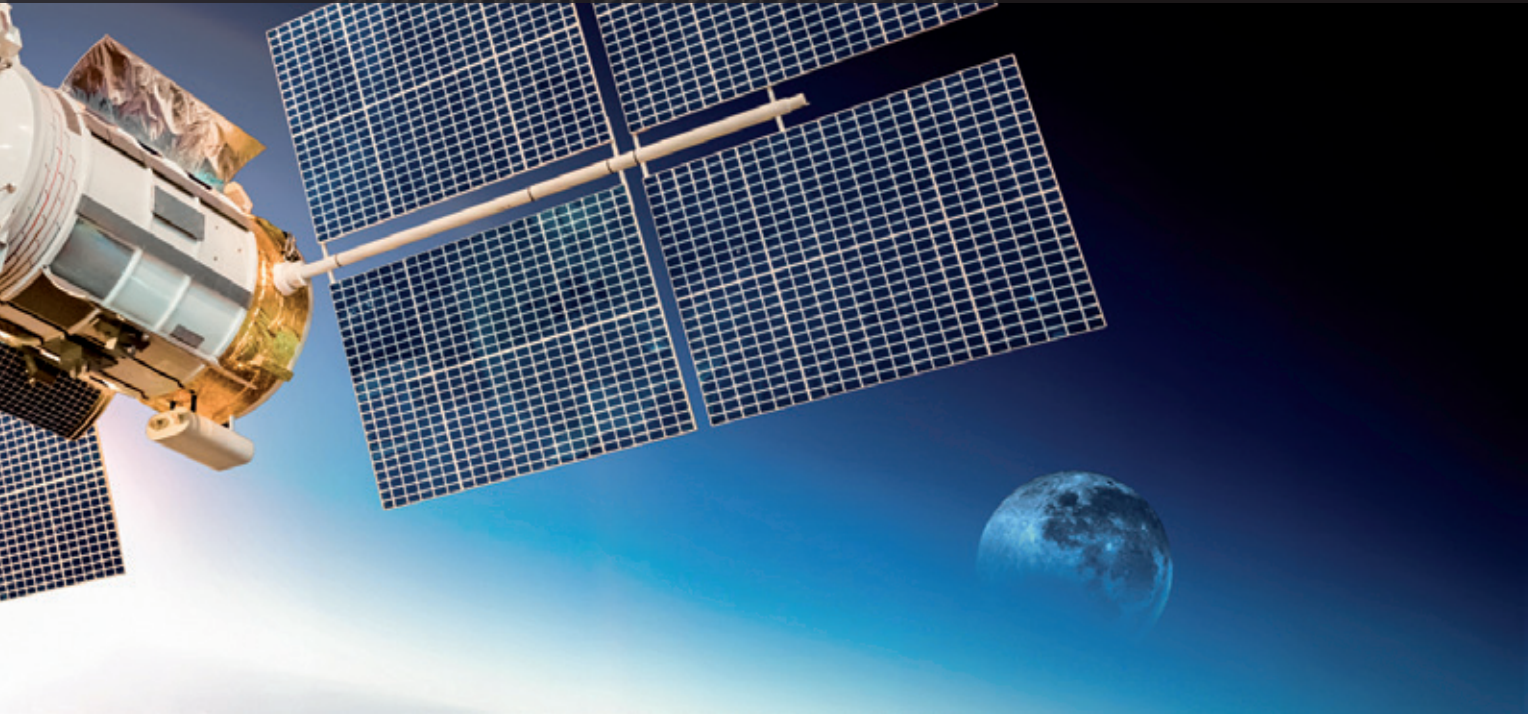
Die Applikation APES mobility dient der Förderung und Belohnung von »grünem« Verhalten, etwa das Einkaufen von Bio-Produkten oder die Nutzung umweltschonender Verkehrsmittel. Diese Anwendung soll in das soziale Netzwerk greenApes integriert werden, das nachhaltige Ideen und Aktionen belohnt. Ein Nutzer kann hier nachhaltiges Verhalten im Netzwerk posten und erhält im Gegenzug sogenannte BankoNuts, welche wiederum für Prämien »im echten Leben« eingelöst werden können. GOEASY ergänzt mit der Applikation APES mobility das Netzwerk um eine Anwendung, die den Standort des Nutzers zum Zeitpunkt seiner grünen Aktivität verifiziert. Durch die nicht manipulierbare Übertragung seines Standortes kann der Post auf Plausibilität überprüft werden. Stimmen Post und Lokalisierung überein, wird die Aktivität als verifiziert eingestuft und der Nutzer erhält mehr BankoNuts.

Die Applikation Asthma Watch hat zum Ziel, Regionen in einer »Heatmap« darzustellen, in denen die Luftverschmutzung hoch ist, so dass Asthmatiker diese meiden können. Denn das Risiko eines Asthmaanfalls während der nächsten 24 Stunden steigt signifikant, wenn sich der Asthmapatient in einem verschmutzten Gebiet aufgehalten hat. In zwei Nutzungsszenarien kommen die Vorteile des Galileo-Systems zum Einsatz. Zum einen können Menschen, Fahrräder, Autos und Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs mit Luftverschmutzungssensoren und Galileo-Empfängern ausgestattet werden, die die aktuellen Schadstoffwerte an einen Cloud-basierten Luftverschmutzungsdienst melden. Zum zweiten kann sich ein Asthmapatient mit einem Galileo-fähigen Smartphone Navigationsrouten mit minimaler Luftverschmutzung anzeigen lassen.

Das Konsortium bestehend aus Fraunhofer FIT, LINKS Foundation (Italien), CNET (Schweden), BQ (Spanien) und greenApes (Italien) verfolgt einen nutzerzentrierten und iterativen Entwicklungsprozess, der bis 2020 mit der Pilotierung der beiden Apps in Turin und Stockholm abgeschlossen sein wird. GOEASY wird im Rahmen des Horizon-2020-Programms der EU gefördert.

GALILEO-BASED APPLICATIONS FOR HEALTH AND SUSTAINABILITY

In the European GOEASY project, Fraunhofer FIT is involved in developing a new generation of location-based services and applications that use Galileo, the European navigation satellite system, to foster and reward ecologically sustainable behavior and a healthy lifestyle. Info: anja.linnemann@fit.fraunhofer.de



GOEASY (Galileo-based trustEd Applications for health and Sustainability) benefits from the high-precision tamper-proof location data provided by Galileo, the European global navigation satellite system. The project aims to create two model apps that demonstrate the value added by using Galileo in a way the users can immediately understand.

The ApesMobility app aims to foster and reward »green« behavior, e.g., buying organic food or using an environmentally friendly means of transport. The app will enhance the greenApes social network, which rewards sustainable ideas and actions. Users can post ideas and examples of sustainable behavior. The network rewards them with so-called BankoNuts, which they can also redeem for real-life rewards. GOEASY adds the ApesMobility app that verifies the user's location during a »green« activity. Using Galileo's tamper-proof location data, the

system can check a post for plausibility: if the action mentioned in the post and the location are compatible, the activity is considered verified, and the user receives extra BankoNuts.

AsthmaWatch, the second GOEASY app, is designed to inform asthmatics about critical local air pollution levels. Asthmatics are at a significantly higher risk of an asthma attack during the next 24 hours if they are exposed to high levels of air pollution. Two use cases will benefit from the technical advantages of the Galileo system. Pedestrians, bicycles, cars, and public transport vehicles can be equipped with air quality sensors and Galileo receivers, sending precise location data and real-time air quality data to a cloud-based pollution monitoring service. Asthmatics can then use smartphones that receive Galileo data to find minimum-exposure routes to their destination.

The GOEASY consortium, consisting of LINKS Foundation (Italy), CNET (Sweden), BQ (Spain), GreenApes (Italy) and Fraunhofer FIT, applies a user-centered, iterative development process. It will complete the GOEASY project by 2020 with pilot-tests of ApesMobility and AsthmaWatch in Torino (Italy) and Stockholm (Sweden). GOEASY is funded under the EU Horizon 2020 program.

FIT FOR USABILITY

Die Abteilung Usability und User Experience Design des Fraunhofer FIT unterstützt Unternehmen dabei, Produkte mit dauerhaft guter User Experience zu gestalten. Die Erfahrungen aus solchen Projekten fließen als Best Practice über die Gremienarbeit unserer Usability Experten in die Definitionen und Standards für Usability Engineering ein. Zudem bieten wir berufliche Weiterbildung für Usability Engineering und User Experience Design an. In 2018 haben wir erfolgreich neue Dienstleistungen im Bereich der Anforderungsentwicklung eingeführt. Info: peter.hunkirchen@fit.fraunhofer.de



© L_ra2_studio/fotolia.de



Für die Entwicklung interaktiver Produkte mit hoher Usability und guter User Experience stehen bei uns die Menschen und ihre tatsächliche Aufgabenerledigung im Fokus. So ist sichergestellt, dass die entwickelten Produkte bestmöglich die

Erfordernisse der Nutzer befriedigen. Unternehmen profitieren durch hohe Qualität ihrer Produkte, durch bessere Kundenbindung, geringeres Entwicklungsrisiko sowie reduzierte Kosten bei der Entwicklung und im Support. Durch die Mitarbeit bei der Entwicklung von Usability-Richtlinien und Empfehlungen bringt FIT sein Know-how in die wegweisenden Experten-Gremien für Nutzungsschnittstellen des DIN und der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) sowie in den Berufsverband der Usability Professionals (UPA German Chapter) ein.

Berufliche Qualifizierungsmaßnahmen im Bereich Usability Engineering und User Experience ergänzen unser Beratungsangebot. Über 650 Absolventen haben inzwischen die Weiterbildung zum »Zertifizierten Usability Engineer« durchlaufen. Unsere Absolventen-Tagung 2018 stand unter dem Motto »Von USABILITY zu HUMABILITY. Mensch – Technik – Interaktion der Zukunft«. Über 100 Teilnehmende erhielten einen Einblick in die »Superhelden des Wandels« in einem Vortrag von Dietmar Dahmen, Experte für

Zukunft, Transformation und disruptives Marketing bei der European Association of Communication Agencies. Er ist Gründer des BAMM! Institutes für Transformation und bekleidet die Position des Chief Innovation Officer bei »ecx.io an IBM Company«.

In 2018 hat die Abteilung Usability & UX Design unter anderem für die Deutsche Telekom die Entwicklung einer cloud-basierten Integration-Plattform-as-a-Service (IPaaS) Lösung für den Mittelstand im Rahmen von Kontextanalysen und Entwicklungen von Nutzungsanforderungen unterstützt. Ergebnis war eine umfassende Anforderungsspezifikation der realen Aufgabenmodelle und die diesen zu Grunde liegenden Erfordernisse (User Needs). Die Spezifikation dient der langfristigen Planung zur Weiterentwicklung von »**flowground**«. Flankierend wurden die darauf basierenden entwickelten Lösungen in Usability-Tests mit Nutzern evaluiert und Vorschläge zur Optimierung erarbeitet. »**flowground**« ist inzwischen in seiner ersten Version am Markt verfügbar.

Für einen Versicherungskonzern haben wir die in den vorherigen Jahren bereits begonnenen Arbeiten an deren Produktverbesserungen mittels umfangreicher Anforderungsentwicklungen und Evaluationen weitergeführt, die nun in der Praxis in die Weiterentwicklung der Produkte eingehen.

FIT FOR USABILITY

The Usability Engineering and User Experience Design group at Fraunhofer FIT supports organizations in their efforts to design products that create an excellent long-term user experience. What we learn from these projects also informs our contributions to the ongoing development of guidelines and standards for usability engineering in Germany. We also offer professional training in usability engineering and user experience design. In 2018, we successfully introduced a new service in requirements engineering. Info: peter.hunkirchen@fit.fraunhofer.de



In designing interactive products that score high on usability and provide excellent user experience, we focus on the people who will be using a product and on what they will be using it for. This guarantees that the products will fit actual user needs as closely as possible. Our clients benefit from the high quality of their products, which in turn improves brand loyalty, from lower development risks and reduced after-sale support costs. In the development of usability guidelines and recommendations, we share our know-how with the usability experts groups at DIN, Deutsche Akkreditierungsstelle (DakKS), and the German chapter of the Usability Professionals Association.

Professional training programs teaching usability engineering and user experience are an essential complement to our consulting services. By the end of 2018, more than 650 alumni have completed our Certified Usability Engineer program. The title of our 2018 Alumni Meeting was "From USABILITY To HUMANABILITY – Interaction of the Future". In his presentation, Dietmar Dahmen, an expert for the future, transformation, and disruptive marketing at the European Association of Communication Agencies, introduced over 100 participants to the Superheroes of Change. Dietmar Dahmen is a founder of the BAMM! Institute

for Transformation and the Chief Innovation Officer at "ex.io an IBM Company".

In 2018, FIT's Usability & UX Design group assisted Deutsche Telekom in developing a cloud-based Integration Platform as a Service (IPaaS) for small and medium enterprises. We were involved in conducting context analyses and defining user requirements. Our work resulted in a comprehensive requirements specification for actual task models and the underlying user needs. This specification will help long-term planning for enhancements of the "flowground" service. Supporting the early development process, we evaluated the initial solutions in usability tests with actual users and suggested improvements. Deutsche Telekom is marketing the first commercial "flowground" version by now.

We also continued our work of the last couple of years with an insurance company, for whose product improvement processes we carried out extensive requirements specifications and evaluations. The results will guide the ongoing product enhancements. ■

BARRIEREFREIE WEBSEITEN UND APPS: ERSTELLEN LEICHT GEMACHT

Behinderte Menschen in der EU müssen bei der Nutzung des Internets unnötige Barrieren überwinden. Denn bis auf wenige behördliche Angebote sind Internetseiten zumeist nicht oder nur unzulänglich barrierefrei gestaltet. Zur Abhilfe entwickelt das Projekt WADcher unter Leitung von Fraunhofer FIT eine Plattform mit Werkzeugen für die automatische und halbautomatische Evaluation der Barrierefreiheit von Websites und mobilen Apps. Info: henrike.gappa@fit.fraunhofer.de

© Alexander Supertramp/shutterstock.com



Menschen mit Behinderungen sind keine kleine Minderheit der Bevölkerung in der Europäischen Union. Die niedrigste Schätzung liegt bei rund 44 Millionen, knapp 13 Prozent der Bevölkerung der

EU. Zählt man Menschen mit leichten oder altersbedingten Behinderungen hinzu, verdoppelt sich die Zahl. Laut der Agentur der Europäischen Union für Grundrechte leben in der Europäischen Union beispielsweise rund 80 Millionen Menschen mit einer Behinderung.

Zieht man den demografischen Wandel in Betracht, ist ein barrierefreies Internet sowohl aus sozialen als auch volkswirtschaftlichen Aspekten dringend erforderlich. Zudem sind deutschlandweit alle öffentlichen Stellen durch die im Dezember 2016 in Kraft getretenen Rechtsvorschriften der EU (EU-Richtlinie zur Barrierefreiheit von Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen) in der Pflicht.

Hier will das von Fraunhofer FIT koordinierte europäische Projekt »WADcher – Web Accessibility Directive Decision Support Environment« durch die Entwicklung einer Plattform mit Werkzeugen für die automatische und halbautomatische Evaluation der Barrierefreiheit von Websites Unterstützung für Webentwickler und manuell prüfende Experten für Barrierefreiheit bieten.

Für Betreiber von Websites werden Tools zum Monitoring und zur Erstellung von Reports realisiert für die nun gesetzlich vorgeschriebene Berichterstattung an die EU über den Status öffentlicher Webangebote in Bezug auf Barrierefreiheit. Im ersten Schritt werden automatische Prüfwerkzeuge und -komponenten zur Verfügung gestellt, die bereits von den WADcher Projektpartnern entwickelt wurden. Zudem wird ein Decision Support Environment realisiert, das Websitebetreiber, Webentwickler sowie Experten bei der Bewertung der Barrierefreiheit von Websites unterstützt.

Das Decision Support Environment aggregiert die Ergebnisse der automatischen Bewertung und unterstützt, wo es nötig ist, bei der weiteren manuellen Prüfung der Webseiten. Zusätzlich sollen Observatory-Tools zur Langzeitüberwachung dynamischer Websites entwickelt werden, die die aus automatischen Testläufen resultierenden Ergebnisse anschaulich visualisieren.

Darüber hinaus ist die Implementierung von standardisierten Schnittstellen in die WADcher-Plattform ein zentrales Ziel, damit sich Tools zur Überprüfung von Barrierefreiheit von anderen Anbietern leicht anflanschen können. So könnten mit Entwicklungsumgebungen, mit denen heute üblicherweise Webseiten oder mobile Apps entworfen und entwickelt werden, direkt barrierefreie Angebote erstellt werden, ohne dass nachträglich nachgebessert werden muss.

CREATING ACCESSIBLE WEB PAGES AND MOBILE APPS MADE EASY

People with disabilities in the EU, who want to use the Internet, need to overcome unnecessary barriers. This is due to the fact that, apart from a few public administration websites, most web pages are not (fully) accessible. To improve this situation, the European WADcher project, coordinated by Fraunhofer FIT, will develop a platform and tools for automatically or semi-automatically evaluating the accessibility of websites and mobile apps. Info: henrike.gappa@fit.fraunhofer.de

COMPLIANCE

STANDARDS

People with disabilities are by no means a small minority in the EU. The lowest current estimate is some 44 million people with disabilities, almost 13 percent of the EU population. If people with minor or age-related disabilities are included, the number almost doubles: According to the European Union Agency for Fundamental Rights, there are about 80 million people with disabilities in the EU.

If the effects of the aging society are taken into account, an accessible Internet is a top priority from a social as well as from an economic point of view. Also, the 2016 European Web Accessibility Directive requires public sector bodies to offer accessible websites.

By developing a platform with tools for the automatic and semi-automatic evaluation of websites, the European WADcher (Web Accessibility Directive Decision Support Environment) project aims to assist web designers and accessibility experts performing manual evaluations. For the owners of websites, the project is implementing monitoring and reporting tools that can also be used to create status reports on the accessibility of public sector websites now required by law. As a first step, automatic accessibility testing tools and their components, which have already been developed by the partners in the WADcher project, will be made available. Beyond that, WADcher is developing a decision support environment that will assist website owners, web developers, and experts in evaluating website accessibility.

The decision support environment aggregates the results of automatic evaluation and supports additional manual tests of web pages, where necessary. The project also plans to develop 'observatory tools' for long-term monitoring of dynamic websites, which will visualize the results of automatic tests in evaluation reports.

Another important objective is to develop standardized interfaces to the WADcher platform, which will let third-party accessibility testing tools link up easily. Thus development environments that are widely used today to design and implement web pages or mobile apps will be able to produce accessible results right away, so there is no more need for later corrections. ■

FUTURE FINANCIAL FORECASTING

Der Trend der Digitalisierung stellt sämtliche Bereiche eines Unternehmens vor Herausforderungen und bietet gleichzeitig große Potentiale. In diesem Kontext führt die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT mit der Finanzabteilung der Infineon Technologies AG ein Projekt zur Entwicklung eines Tools zur Ermöglichung dynamischer Ad-hoc Financial Forecasts durch. Info: bjoern.haeckel@fit.fraunhofer.de; maximilian.roeglinger@fit.fraunhofer.de



Die Luft in den Fabrikhallen ist bis zu 10 000-mal reiner als in einem Operationssaal. Ein Produkt benötigt bis zu 1000 Arbeitsschritte und ist bis zu 70 Tage in der Produktion. Dieser enorme

Aufwand ist notwendig, um in Siliziumscheiben (sogenannte Wafer) feinste, dreidimensionale Strukturen einzuarbeiten, welche maßgeblich beeinflussen, in welcher Sequenz und Intensität Strom geleitet wird. Diese Eigenschaft stellt die Funktionsgrundlage aller Systeme dar, in deren Herzen Halbleiter operieren. Die Infineon Technologies AG ist ein weltweit führender Anbieter solcher Halbleiterlösungen, welche die reale mit der digitalen Welt verbinden und dabei Antworten auf globale Megatrends, wie etwa die digitale Transformation, geben.

Um derart komplexe Produkte in Massenfertigung herstellen zu können, werden in der Entwicklung und Produktion modernste datengetriebene Techniken eingesetzt, um agil auf Umweltbedingungen zu reagieren. Um das Unternehmen in diesem dynamischen Umfeld effektiv zu steuern, ist zukünftig auch in der Finanzabteilung der Einsatz neuer Technologien notwendig, um mehr in die Rolle des »Business Advisor« zu schlüpfen. Infineon hat die Notwendigkeit zur digitalen Transformation erkannt und eine entsprechende Digitalisierungsinitiative der Finanzabteilung gestartet.

Ein Prozess, der hierbei im Fokus steht, ist das Financial Forecasting. Dieser erfolgt aktuell in einem rollierenden, weitgehend manuellen Bottom-Up Prozess. Einzelne Organisationseinheiten werden aufgefordert, eine Schätzung für zukünftige Quartale

abzugeben. Diese Schätzungen werden anschließend aggregiert und gegebenenfalls durch Top-down Anpassungen korrigiert. Zu Grunde liegen fixe Planungsprämissen (z.B. Annahmen von Währungskursen), die aus Konsistenzgründen während einer Forecasting-Periode nicht geändert werden. Durch diese Prämissen fällt es schwer, den Forecast flexibel auf sich verändernde Umweltbedingungen anzupassen.

Um dem entgegenzuwirken, wurde das Projekt »Future Financial Forecasting« in Zusammenarbeit mit der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik ins Leben gerufen. Hauptergebnis des Projekts ist ein treiberbasiertes Forecasting-Tool zur datengetriebenen Vorhersage der gesamten Gewinn- und Verlustrechnung auf Group- und Division-Level. Zur Implementierung des Forecasting-Modells wurde auf die spezialisierte Simulationssoftware Dynaplan Smia zurückgegriffen, welche methodisch auf einem System-Dynamics-Ansatz basiert. Mit Hilfe des Tools können Entscheidungsträger Ad-hoc-Szenarioanalysen durchführen und so in Echtzeit mehrere Entscheidungsalternativen simulieren und mögliche Gefahrenszenarien durch What-If-Analysen (etwa Änderung des US-Dollar Wechselkurses oder der Mitarbeiteranzahl) frühzeitig identifizieren.

Treiberbasierte Forecasting-Modelle unterscheiden sich von rein statistischen Methoden, wie beispielsweise Zeitreihenmodellen, dadurch, dass Prognosen auf Basis von kausalen Beziehungen entstehen und nicht ausschließlich statistische Korrelationen angenommen werden. Die großen Vorteile dieser Modelle liegen zum einen darin, dass keine Zeitstabilität der Treiber erforderlich

FUTURE FINANCIAL FORECASTING

The trend towards digitalization challenges all areas of a company and at the same time offers great potential. In this context, the Fraunhofer FIT's Project Group Business & Information Systems Engineering and the financial department of Infineon Technologies AG are conducting a project for the development of a tool enabling dynamic ad-hoc financial forecasts.

Info: bjorn.haeckel@fit.fraunhofer.de; maximilian.roeglinger@fit.fraunhofer.de

The air in the factory halls is up to 10,000 times cleaner than in an operating theatre. A product requires up to 1,000 work steps and can be in production for up to 70 days. This enormous effort is necessary to incorporate the finest three-dimensional structures into silicon wafers, which significantly influence the sequence and intensity in which electricity is transmitted. This characteristic represents the functional basis of all systems operating with semiconductors. Infineon Technologies AG is one of the world's leading suppliers of semiconductor solutions that connect the real with the digital world and provide answers to global megatrends such as digital transformation.

In order to be able to manufacture such complex products in mass production, state-of-the-art data-driven technologies are used in development and production to react agilely to environmental conditions. To effectively manage a company in this dynamic environment, the use of new technologies in the financial department will also be necessary in the future to slip more into the role of a business advisor. Infineon has recognized the need for digital transformation and launched a corresponding digitalization initiative in their financial department. The focus here is on the financial forecasting process. This is currently carried out in a rolling, largely manual bottom-up process. Individual organizational units are requested to provide an estimate for future quarters. These estimates are then aggregated and corrected by top-down adjustments if necessary. They are based on fixed planning assumptions (such as assumptions of exchange rates) that are not changed during a forecasting period for reasons of consistency. These premises make it difficult to adapt the forecast flexibly to changing environmental conditions.

To counteract this, the "Future Financial Forecasting" project was launched in cooperation with the Project Group Business & Information Systems Engineering. The main result of the project is a driver-based forecasting tool for data-driven forecasting of the entire income statement at group and division level. To implement the forecasting model, the specialized simulation software Dynaplan Smia was used, which is methodically based on a system dynamics approach. The tool enables decision-makers to perform ad hoc scenario analyses and thus simulate several decision alternatives in real time and identify possible risk scenarios at an early stage using what-if analyses (e.g. changes in the US dollar exchange rate or the changing number of employees).

Driver-based forecasting models differ from purely statistical methods, such as time series models, as predictions are based on causal relationships and not exclusively on statistical correlations. The major advantages of these



ist (wie etwa bei Trendwenden durch Wirtschaftskrisen), zum anderen die Rechenlogik sowie Ergebnisse der Modelle inhaltlich nachvollziehbar, transparent und erklärbar bleiben. Bei fortgeschrittenen statistischen Methoden (z.B. Machine Learning) geht diese Transparenz sehr schnell verloren, sodass Abweichungen gegenüber bisherigen Forecasting-Prozessen nur sehr schwer erklärt werden können. Gerade in der Finanzabteilung ist die Transparenz der Ergebnisse und Berechnungen in Hinblick auf die Akzeptanz eines solchen Forecasting-Tools – derzeit – noch unabdingbar.

Dennoch können in der Entwicklung von treiberbasierten Forecasting-Modellen auch fortgeschrittene Methoden zum Einsatz kommen. So kam in der ersten Projektphase unsupervised Learning zur Anwendung, um in historischen Daten mögliche Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Produktlinien

zu ermitteln. In Zukunft ist auch denkbar, mittels Künstlicher Intelligenz Umweltbedingungen vorherzusagen und so die Parametrisierung der Werttreiber automatisiert voreinzustellen.

Durch das agile Projektvorgehen zur schrittweisen Weiterentwicklung des Tools konnten bereits erste Pilot-Versionen des Tools an mehrere Testnutzer aus den Divisions- und Funktionsbereichen ausgerollt werden.

Nächste Schritte

Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT unterstützt das Financial Future Forecasting Projekt der Infineon Technologies AG auch weiterhin bei der iterativen Weiterentwicklung sowie Integration des Tools im Unternehmen.



models are that no time stability of the drivers is required (as is the case with trend reversals due to economic crises, for example), as well as that the calculation logic and results of the models remain comprehensible, transparent and explainable in terms of content. With advanced statistical methods (e.g. machine learning), this transparency is lost very quickly, so that deviations from existing forecasting processes are very difficult to explain. Especially in the financial department, the transparency of the results and calculations is – at the moment – still indispensable with regard to the acceptance of such a forecasting tool.

Nevertheless, advanced methods can also be used in the development of driver-based forecasting models. For example, unsupervised learning was used in the first phase of the project to determine possible connections between different product lines in historical data. In the future, it is also conceivable to use artificial intelligence to predict environmental conditions and thus automatically preset the parameterization of the value drivers. Due to the agile project setup for the incremental further development of the tool, the first pilot versions of the tool could already be rolled out to several test users of different divisions and functional areas.

Next Steps

Fraunhofer FIT's Project Group Business & Information Systems Engineering will continue supporting the Financial Future Forecasting project of Infineon Technologies AG with the iterative further development and integration of the tool in the company. ■

DATENANALYSE IN DER PRODUKTION

Die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT entwickelte, gefördert vom Bayerischen Wirtschaftsministerium, im Forschungsprojekt »TRiP – Transparenz in Produktionsprozessen« gemeinsam mit der Hochschule Augsburg und sechs Industrieunternehmen aus der Region Schwaben und Oberfranken intelligente Cloud Computing- und Big Data Analytics-Ansätze zur Sammlung und Auswertung von Massendaten der Produktion. Auf dieser Grundlage sollen dann zukünftig datenbasierte Geschäftsmodellinnovationen von den beteiligten Unternehmen entwickelt werden.
Info: bjoern.haeckel@fit.fraunhofer.de



©Zapp2Photo/shutterstock.com



Das Forschungsprojekt TRiP befasste sich mit der Digitalisierung des industriellen Sektors und Entwicklungen wie dem »Industrial Internet of Things« in Kombination mit »Big Data Analytics«.

Diese führen zu tiefgreifenden Veränderungen in nahezu allen Branchen und bieten Unternehmen vielfältige Potentiale zur Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit. So können vor allem Produktionsprozesse effizienter und flexibler gestaltet und neue Geschäftsmodelle auf Basis innovativer, digitaler Services entwickelt werden.

Bei der Entwicklung digitaler Lösungen stehen Unternehmen aufgrund der schnell wachsenden Datenbasis und den sich rasant wandelnden Marktbedingungen jedoch vor vielfältigen Herausforderungen. So müssen Sensordaten strukturiert erfasst und gespeichert werden und die gewonnenen Daten müssen zielgerichtet und intelligent mit geeigneten Analyse-Methoden ausgewertet werden. Auf dieser Basis lassen sich dann innovative Geschäftsmodelle ableiten, wobei eine effektive und wertbasierte Monetisierung eine Kernherausforderung darstellt, um das volle Potential digitaler Lösungen auszuschöpfen.

Um produzierende Unternehmen bei diesen Herausforderungen zu unterstützen, wurden im Projekt Lösungen von der sicheren Datenerzeugung mittels Sensorik, über deren sichere Speicherung und Aufbereitung bis hin zur intelligenten Auswertung und Analyse entwickelt. So ist es beispielsweise möglich, durch den Einsatz von hochentwickelten Schwingungssensoren den Zustand komplexer Industriegetriebe kontinuierlich zu überwachen und mittels intelligenter Algorithmen Wartungsbedarf frühzeitig zu erkennen. Auf dieser Basis wurden innovative Geschäftsmodelle entwickelt, um Kunden künftig digitale Services wie etwa Condition Monitoring oder Predictive Maintenance Lösungen anzubieten.

Die behandelten Fragestellungen sind nur interdisziplinär zu lösen. Daher kooperierte die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT intensiv mit verschiedenen Forschungsgruppen der Hochschule Augsburg und mit sechs Industrieunternehmen aus Schwaben und Oberfranken. Durch das Konsortium wurden dabei ein hoher Anwendungsbezug und ein gezielter Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Praxis ermöglicht.

DATA ANALYTICS IN MANUFACTURING

*The Project Group Business and Information Systems Engineering of Fraunhofer FIT developed Cloud Computing and Big Data Analytics based approaches for the collection and analysis of production mass data in collaboration with the Augsburg University of Applied Sciences and six industry partners from the Swabia and Upper Franconia regions, funded by the Bavarian Ministry of Economic Affairs through the research project "TRiP – Transparency in production processes". Based on these results, data-based business model innovations can be developed by the participating companies in the future.
Info: bjoern.haeckel@fit.fraunhofer.de*



The research project TRiP was concerned with the ongoing digitalization of the industrial sector and developments such as the "Industrial Internet of Things" in combination with "Big Data". These lead to fundamental changes in nearly all industries, thereby giving companies the opportunity to increase their competitiveness. In particular, production processes can be designed more efficiently and flexibly and new business models can be developed on the basis of innovative, digital services.

Companies are facing a variety of challenges in the development of digital solutions due to the fast-growing data volume and constantly changing market conditions. Sensor data must be recorded and stored in a structured manner and the data obtained must be evaluated in a targeted and intelligent manner by means of suitable analytics methods. On this basis, innovative business models can then be derived. However, effective and value-based monetization represents a core challenge in order to exploit the full potential of digital solutions.

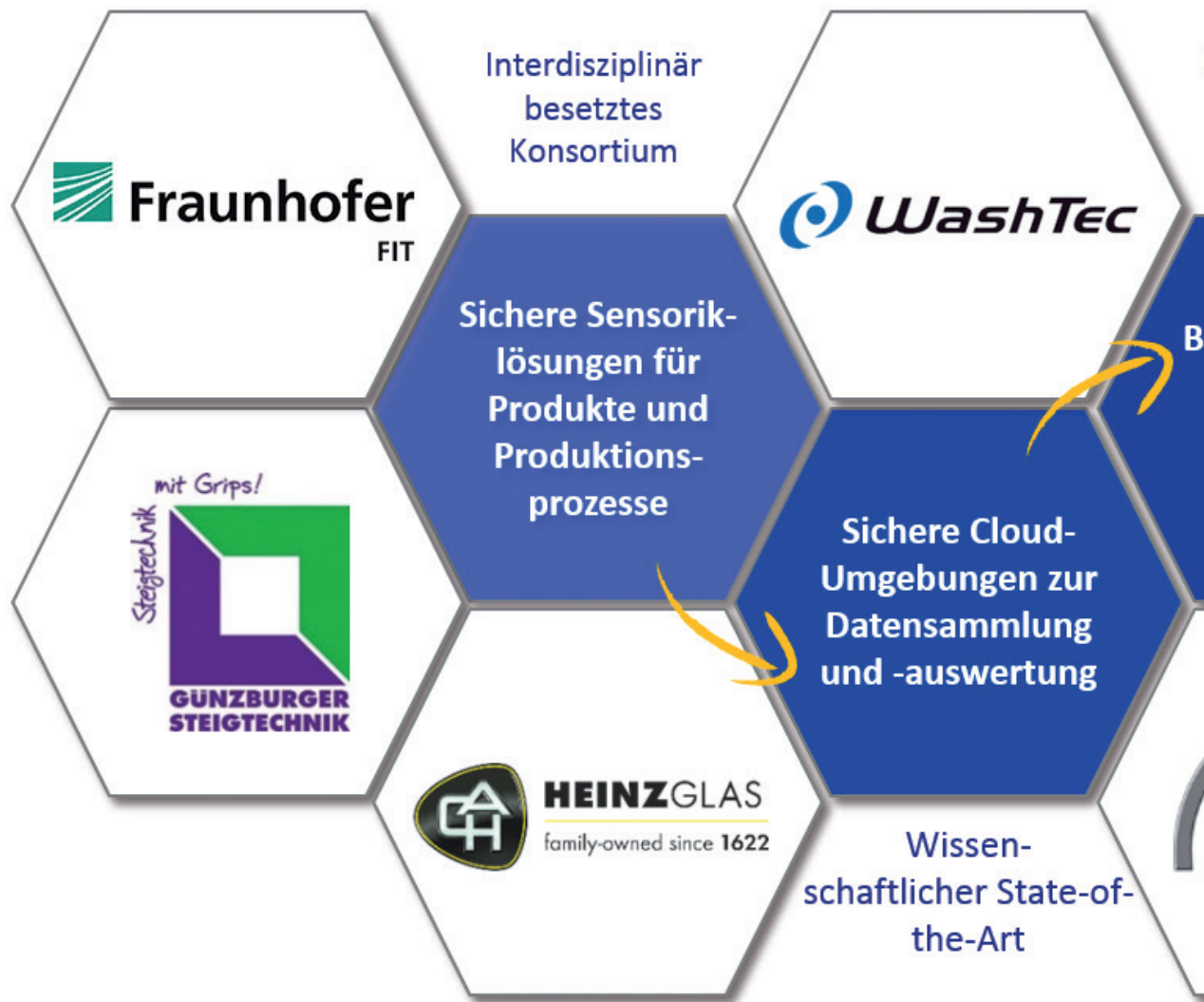
In order to support manufacturing companies in meeting these challenges, solutions ranging from secure data generation using sensors, through secure storage and processing, to intelligent

evaluation and analysis were developed. For example, it is possible to continuously monitor the condition of complex industrial gears by using highly developed vibration sensors and to detect maintenance requirements at an early stage using intelligent algorithms. On this basis, innovative business models were developed to offer customers future digital services such as condition monitoring or predictive maintenance solutions.

The investigated research topics can only be solved interdisciplinary. For this, the Project Group Business and Information Systems Engineering of the Fraunhofer FIT cooperated with different research groups from the Augsburg University of Applied Sciences as well as six industry partners from the Swabia and Upper Franconia regions. The consortium enabled a high degree of application relevance and a targeted transfer of knowledge between research and practice.

IN THREE WORKING GROUPS TO PROJECT SUCCESS

Three interdisciplinary working groups, consisting of business economists, engineers, mathematicians and business and information systems engineering specialists, were formed for this purpose.



IN DREI ARBEITSGRUPPEN ZUM ERFOLG.

Hierzu wurden drei interdisziplinäre Arbeitsgruppen, bestehend aus Betriebswirten, Ingenieuren, Mathematikern und Wirtschaftsinformatikern, gebildet.

Im Fokus der Arbeitsgruppe 1 stand die zielführende Integration smarter Sensoren in komplexe Produktionsprozesse unter besonderer Berücksichtigung der IT-Sicherheit. Hierzu wurden innovative Konzepte und Good Practices für individuelle Sensorik-Lösungen für die heterogenen Maschinenparks der Konsortialpartner erarbeitet.

Arbeitsgruppe 2 befasste sich mit der Analyse von Massendaten, die zum einen in Produktionsprozessen der beteiligten Unternehmen anfallen und zum anderen von Produkten wie Industriegetrieben, Fräsmaschinen oder Autowaschanlagen im Einsatz bei Kunden generiert werden. Um Produktionsprozesse zu optimieren, Zustände von Produktionskomponenten und Produkten in Echtzeit zu überwachen und möglichen Wartungsbedarf vorausschauend zu identifizieren, wurden intelligente Analyse-Algorithmen erforscht. Zu diesem Zweck wurden Methoden zur Datenaufbereitung und statistische Modelle zur Datenanalyse entwickelt, die eine wirtschaftliche Umsetzung von Analyse-Services in Zukunft gewährleisten sollen.

In der Arbeitsgruppe 3 wurden innovative Geschäftsmodelle auf Basis bewährter Methodik entwickelt, die durch digitale Services wie Condition Monitoring, Predictive Maintenance oder nutzungsabhängige Betreibermodelle, sogenannte Pay-per-Use-Modelle, möglich werden. Hierzu wurden zunächst in Workshops die bestehenden Geschäftsmodelle analysiert, um darauf aufbauend digitale Ziel-Geschäftsmodelle abzuleiten. Eine besondere Herausforderung für die Unternehmen lag dabei in den vielschichtigen Auswirkungen und Herausforderungen, die mit der digitalen Transformation ihrer traditionellen Geschäftsmodelle einhergehen. So stehen gerade klassische Maschinenbauer vor der Herausforderung, digitale Services wert- und kundengerecht zu bepreisen und die benötigten Analyse-Kompetenzen und Ressourcen aufzubauen.

FAZIT

Für die nachhaltige, digitale Transformation von Industrieunternehmen konnten im Projekt wertvolle Erkenntnisse aus der Forschung auf die unternehmerische Praxis übertragen und weiterentwickelt werden. Durch die Multiplikation der Projektergebnisse auf das produzierende Gewerbe sollen künftig die bislang noch nicht ausgeschöpften Innovationspotentiale gehoben und dadurch die internationale Wettbewerbsfähigkeit gesteigert werden.



The scope of the first working group was the integration of smart sensors in highly complex production processes with special consideration of IT security. For this, innovative concepts and good practices for individual sensor solutions for the heterogeneous machine parks of the consortium partners were developed.

Working group 2 dealt with the analysis of mass data, which on the one hand is generated in the production processes of the participating companies and on the other hand is generated by products such as industrial gears, milling machines or car wash facilities in use at customer facilities. They developed intelligent analytic algorithms to optimize production processes, monitor the states of product components in real time and identify necessary maintenance work in advance. For that purpose, they developed methods for data preparation and statistical models for data analysis with the aim of ensuring an economical application of the analytics services in the future.

The third working group developed innovative business models on the basis of established methodology, enabling digital services like condition monitoring, predictive maintenance or usage dependent pricing, so called Pay-per-Use models. For this, the existing business models were first analyzed in workshops to derive digital target business models. A particular challenge for companies are the multifaceted effects and challenges associated with the digital transformation of their traditional business models. Especially traditional mechanical engineering companies face the challenge of pricing digital services according to value and customer requirements and building up the required analytics competencies and resources.

CONCLUSION

For the sustainable, digital transformation of industrial enterprises, the project was able to transfer valuable insights from research to business practice and further develop them. By multiplying the project results on the manufacturing industry, the innovation potentials that have not yet been exhausted should be raised in the future, thereby increasing international competitiveness. ■

MIKRODATENGESTÜTZTE ANALYSEN ZU PFLEGEVERSICHERUNG, RENTE UND ARBEITSMARKT

Seit Jahren erarbeitet die Abteilung Mikrosimulationsmodelle des Fraunhofer FIT ökonomische Simulationsmodelle und empirische Expertisen für verschiedene Bundesministerien, beispielsweise das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ). Info: sven.stoewhase@fit.fraunhofer.de

© Khongtham/Shutterstock.com



Bedingt durch den demografischen Wandel nimmt die Nachfrage nach Pflegeleistungen immer weiter zu. Die Zahl der ausgebildeten und tatsächlich in der Pflege tätigen Fachkräfte

kann mit dieser Entwicklung allerdings nicht mithalten. Die Förderung von Pflegetätigkeiten durch nahe Angehörige kann eine Möglichkeit sein, die entstehende Lücke in der Betreuung zu schließen. Vor diesem Hintergrund berät die Abteilung Mikrosimulationsmodelle des Fraunhofer FIT das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) im Projekt »ALP – Analysen zu Leistungen bei Pflegebedürftigkeit und schwerer Erkrankung«.

Beispielhaft wurde bereits untersucht, wie sich Erwerbsunterbrechungen ausgelöst durch die Pflege naher Angehöriger auf die spätere Arbeitsmarktpartizipation sowie den späteren Lohn – und damit letztlich auch auf die gesetzliche Rente – der Pflegenden auswirken. Auch wurden potentielle Umverteilungseffekte zwischen den einzelnen Sozialversicherungsträgern quantifiziert, die aktuell durch pflegebedingte Erwerbsunterbrechungen entstehen. Grundlage dieser Berechnungen sind in allen Fällen detaillierte Mikrodaten zu Pflegezeiten und Erwerbshistorien, teilweise kombiniert mit komplexen Simulationsmodellen, die

mittels ökonomischer Methoden und unter Verwendung von Übergangswahrscheinlichkeiten zukünftige Erwerbsverläufe modellieren.

Weitere Fragestellungen, die im Rahmen dieses Projektes beantwortet werden, beziehen sich auf unterschiedliche Modelle zur finanziellen Förderung von pflegenden Angehörigen. Hier wird untersucht, welche kurzfristigen fiskalischen Effekte durch die Gewährung von Sozialtransfers oder Entgeltersatzleistungen entstehen, wenn diese an bestimmte Bedingungen geknüpft sind, beispielsweise an den zeitlichen Umfang der Pflege- oder Erwerbstätigkeit. Die Analysen werden auf Grundlage von Daten des Sozio-ökonomischen Panels durchgeführt, die in ein eigenes Mikrosimulationsmodell einfließen, das speziell für dieses Projekt entwickelt wurde. Neben der Pflegeentscheidung berücksichtigt dieses Modell auch Veränderungen im Arbeitsangebot der (potentiell) pflegenden Angehörigen.

Ziel der Analysen ist es, dem Auftraggeber möglichst belastbare Zahlen sowohl zu den direkten Kosten als auch zur wahrscheinlichen Zahlen der Begünstigten solcher Leistungen zu liefern. Diese sollen als Entscheidungshilfe für künftige Gesetzesreformen auf dem Gebiet der Pflege dienen.

MICRODATA-BASED ANALYSES OF LONG-TERM CARE INSURANCE, PENSIONS AND THE LABOR MARKET

In recent years, the Microsimulation Models group at Fraunhofer FIT has been developing economic simulation models and conducting empirical studies for a number of federal ministries, such as the Federal Ministry for Family Affairs, Senior Citizens, Women and Youth (BMFSFJ). Info: sven.stoewhase@fit.fraunhofer.de



In Germany's aging society, the demand for care services is continuing to increase. The number of active care professionals, however, is growing at a much slower rate. Encouraging patients' close relatives to take over care related activities could be a possible solution to this problem. The Microsimulation Models group at Fraunhofer FIT offers guidance to the Federal Ministry for Family, Women, Senior Citizens and Youth (BMFSFJ) in the "ALP project – Analyses on Benefits for Long-term Care and Severe Illness".

One question we looked at in ALP is how employment interruptions due to the need to give full-time care to family members or close relatives affect subsequent labor market participation, their future earnings and thus their legal pension. We also quantified potential redistribution effects between social security funds,

which are currently the result of care-related interruptions in employment. These calculations are based on detailed microdata on care times and employment histories, combined with complex simulation models. These simulation models predict future employment histories using econometric methods and transition probabilities.

Other questions that we answer in this project, relate to different plans for the financial support of family caregivers. Here we examine the short-term fiscal effects of granting social transfers or pay-as-you-go benefits to caregivers, subject to conditions like the amount of time spent on care or gainful employment. The analyses are based on Socio-Economic Panel data, which are fed into a microsimulation model that we developed specifically for this project. In addition to the decision regarding care, this model also takes into

account changes in the labor supply of (potentially) caregiving relatives.

The goal of the analyses is to provide the BMFSFJ with the most reliable figures possible, both on the direct costs and on the probable numbers of the beneficiaries of such benefits. These figures will serve as a decision-making aid for future legislative reforms in the field of social care. ■

LABORS LABS

LIFE SCIENCE LAB

Der Forschungsbereich Life Science Informatik verfügt zur Entwicklung von Analyse-, Diagnostik- sowie Screening-Verfahren auf biomolekularer und zellulärer Ebene über einen ausgedehnten Laborbereich:

Molekularbiologielabor: Genlabor der Sicherheitsstufe S1; CCD-System zur Auswertung von Elektrophoresegelelen; DNA Sequenzierautomat; UV-Vis-Spektrophotometer / Fluorimeter; HPLC- und präparatives Chromatographiesystem; Pipettierroboter und Liquid-Handling-System.

Reinraum: Reinraum der Klasse 1.000; Fotomaskenentwurf; 3D-Fluidiksimulation; isotropes und anisotropes Ätzen; mikrofluidische Aufbau- und Verbindungstechniken.

Laserlabor: Einzelmolekültracker; Mikrofluidiksystem mit integrierter Fluoreszenzdetektion; Vielzahl von DPSS- und Halbleiterlasern; modulierbarer Argonionenlaser; gepulster Excimerlaser; ultraschneller und modulierbarer Bildverstärker; aufrechte und inverse Fluoreszenz- sowie Stereomikroskope; gekühlte CCD Kameras mit lichtempfindlichen Objektiven.

Elektronik- und Computerlabor: Großrechner auf FPGA-Basis; Standard-Messplatz für die Entwicklung von Digitalplatinen; CAE-Software für die Entwicklung komplexer Platinen; FPGA-Design-Software.

FRAUNHOFER BLOCKCHAIN-LABOR

Experience Lab für Technologien, Implementierungen und Anwendungen; Bereitstellung einer Entwicklungsplattform mit unterschiedlichen Blockchain-Systemen (P2P-Netzwerk, Validierungsserver, etc.); Implementierung von Blockchain-Lösungen und Evaluation von Blockchain-Konzepten sowie rechtliche Betrachtung.

INDUSTRIE 4.0 LAB

Miniaturisierte Produktionsstraße mit industrieerprobter Automatisierungstechnik, Robotik und Sensorik zur Simulation und Optimierung von Produktionsabläufen.

MIXED & AUGMENTED REALITY LABOR

Personal Displays, Kamera-, Inertial- und Ultraschall-Trackingsysteme für kooperative Mixed / Augmented Reality Anwendungen

USABILITY / UX LABOR

Gestaltung von Computer- und Medienanwendungen entsprechenden Anforderungen ihrer Nutzer.

LIFE SCIENCE LAB

Our Life Science Informatics department focuses on the development of analysis, diagnostic, and screening techniques for biomolecular and cellular applications and operates several labs:

Molecular Biology Lab: Safety class S1; CCD image analysis and documentation system for electrophoresis gels; DNA sequencer; UV/VIS-spectro-photometer; HPLC and FPLC systems; pipette robots and liquid handling systems.

Cleanroom: Class-1000 cleanroom; photomask design; 3D fluidics simulation; isotropic and anisotropic etching; microfluidic interface and bonding technologies.

Laser Lab: Single-molecule tracker; microfluidic system with highly sensitive fluorescence detection; several DPSS and semiconductor lasers; modulated Ar-Ion laser; pulsed Excimer laser; ultrafast and gated image intensifiers; upright and inverse fluorescence and stereoscopic microscopes; cooled CCD cameras with sensitive objectives.

Electronics Lab: High-speed parallel computers based on FPGA-technology; standard measuring station for digital circuit boards; CAE design software for complex circuit boards; FPGA design software.

FRAUNHOFER BLOCKCHAIN LAB

Experience lab for technologies, their implementation and application; providing a development platform with several different blockchain systems (P2P network, validation server etc.); development of blockchain applications, evaluation of blockchain concepts, consultation on the relevant legal aspects.

INDUSTRY 4.0 LAB

Miniaturized production line with industry-proven automation technology, robotics and sensor technology for simulation and optimization of production processes.

MIXED & AUGMENTED REALITY LAB

Cooperative mixed / augmented reality applications, including personal displays, image-based, ultrasound and inertial tracking systems.

USABILITY / UX LABOR

Building software and electronic media that satisfy their users' requirements.

VERÖFFENTLICHUNGEN PUBLICATIONS

BÜCHER UND SAMMELWERKE BOOKS

Hoeren, T.: Internetrecht. Berlin, De Gruyter 2018

Hoeren, T.; Kolany-Raiser, B.: Big Data in Context. Cham: Springer International Publishing 2018

Kolany-Raiser, B.; Heil, R.; Orwat, C.; Hoeren, T.: Big Data und Gesellschaft, eine multidisziplinäre Annäherung. Wiesbaden (Springer) 2018

Wulf, V.; Pipek, V.; Randall, D.; Rohde, M.; Schmidt, K.; Stevens, G.: Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts. Oxford University Press 2018

Urbach, N.; Röglinger, M.: Digitalization Cases – How Organizations Rethink Their Business for the Digital Age. Springer 2018

van der Aalst, W.; Batagelj, V.; Glavas, G.; Ignatov, D. I.; Khachay, M.; Koltsova, O.; Kuznetsov, S. O.; Lomazova, I. A.; Loukachevitch, N. V.; Napoli, A.; Panchenko, A.; Pardalos, P. M.; Pelillo, M.; Savchenko, A. V.: Supplementary Proceedings of the Seventh International Conference on Analysis of Images, Social Networks and Texts (AIST 2018), July 5-7, 2018, Moscow (Russia)

van der Aalst, W.; Ignatov, D. I.; Khachay, M.; Kuznetsov, S. O.; Lempitsky, V. S.; Lomazova, I. A.; Loukachevitch, N. V.; Napoli, A.; Panchenko, A.; Pardalos, P. M.; Savchenko, A. V.; Wasserman, S.: Analysis of Images, Social Networks and Texts – 6th International Conference, AIST 2017, Moscow, Russia, July 27-29, 2017, Revised Selected Papers. Lecture Notes in Computer Science 10716, Springer 2018

van der Aalst, W.; Batagelj, V.; Glavas, G.; Ignatov, D. I.; Khachay, M.; Koltsova, O.; Kuznetsov, S. O.; Lomazova, I. A.; Loukachevitch, N. V.; Napoli, A.; Panchenko, A.; Pardalos, P. M.; Pelillo, M.; Savchenko, A. V.: Analysis of Images, Social Networks and Texts – 7th International Conference, AIST 2018, July 5-7, 2018, Moscow, Russia, Revised Selected Papers. Lecture Notes in Computer Science 11179, Springer 2018

van der Aalst, W.; Bergenthum, R.; Carmona, J.: Proceedings of the International Workshop on Algorithms & Theories for the Analysis of Event Data 2018 Satellite event of the conferences: 39th International Conference on Application and Theory of Petri Nets and Concurrency Petri Nets 2018 and 18th International Conference on Application of Concurrency to System Design ACS D 2018, June 25, 2018, Bratislava (Slovakia)

van der Aalst, W.; Casati, F.; Conforti, R.; de Leoni, M.; Dumas, M.; Kumar, A.; Mendling, J.; Nepal, S.; Pentland, B. T.; Weber, B.: Proceedings of the Dissertation Award, Demonstration, and Industrial Track at BPM 2018 co-located with 16th International Conference on Business Process Management (BPM 2018), September 9-14, 2018, Sydney (Australia)

BEITRÄGE IN ZEITSCHRIFTEN JOURNAL ARTICLES

Adam, M.T.P.; Teubner, T.; Gimpel, H.: No rage against the machine: How computer agents mitigate human emotional processes in electronic negotiations. *Group Decision and Negotiation* 27, 4 (2018)

Alizadeh, M.; Lu, X.; Fahland, D.; Zannone, N.; van der Aalst, W.: Linking data and process perspectives for conformance analysis. *Computers & Security* 73 (2018)

Bolt, A.; de Leoni, M.; van der Aalst, W.: Process variant comparison: Using event logs to detect differences in behavior and business rules. *Information Systems* 74 (2018)

Bonatti, P. A.; Decker, S.; Polleres, A.; Presutti, V.: Knowledge Graphs: New Directions for Knowledge Representation on the Semantic Web. *Dagstuhl Reports* 8, 9 (2018)

Buck, C.; Burster, S.; Eymann, T.: Kognitive Verzerrungen und informationelle Privatsphäre bei mobilen Applikationen. *HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik* 55, 3 (2018)

Buhl, H. U.; Gaugler, T.; Mette, P.: The “Insurance Effect”: How to increase the Investment Amount in Green Buildings – A Model-Based Approach to reduce the Energy Efficiency Gap. *Environmental Engineering and Management Journal* 17, 7 (2018)

Denner, M.-S.; Püschel, L.; Röglinger, M.: How to exploit the digitalization potential of business processes. *Business & Information Systems Engineering* 60, 4 (2018)

Dormann, H.; Eder, P.; Meindl, O.; Regal, C.; Gimpel, H.: Auf dem Weg zu einem sektorenübergreifenden Qualitätscockpit – Chancen der digitalen Transformation für die notfallmedizinische Versorgungsforschung. *Notfall + Rettungsmedizin* 21 (2018)

Drasch, B.; Schweizer, A.; Urbach, N.: Integrating the ‘Troublemakers’: A Taxonomy for Cooperation between Banks and Fintechs. *Journal of Economics and Business* 100 (2018)

Frank, L.; Fridgen, G.; Heger, S.; Hosseini, S.: Do Not Forget About Smart Towns – How to Bring Customized Digital Innovation to Rural Areas. *Business & Information Systems Engineering*, 60, 3 (2018)

- Fridgen, G.; Guggenmos, F.; Regal, C.; Schmidt, M.: Poster abstract: Big Data beats engineering in residential energy performance assessment – a case study. *Computer Science, Research + Development* 33, 1-2 (2018)
- Fridgen, G.; Kahlen, M.; Ketter, W.; Rieger, A.; Thimmel, M.: One Rate Does Not Fit All: An Empirical Analysis of Electricity Tariffs for Residential Microgrids. *Applied Energy* 210 (2018)
- Fridgen, G.; Munsı, K.; Prinz, W.; Richter, M.; Urbach, N.: Die gute Kettenreaktion. *ada – WirtschaftsWoche* 1, 1 (2018)
- Gimpel, H.; Hosseini, S.; Huber, R.; Probst, L.; Röglinger, M.; Faisst, U.: Structuring digital transformation. A framework of action fields and its application at ZEISS. *Journal of Information Technology Theory and Application* 19, 1 (2018)
- Gimpel, H.; Kleindienst, D.; Nüske, N.; Rau, D.; Schmied, F.: The upside of data privacy – delighting customers by implementing data privacy measures. *Electronic Markets* 28, 4 (2018)
- Gimpel, H.; Kleindienst, D.; Waldmann, D.: The disclosure of private data: Measuring the privacy paradox in digital services. *Electronic Markets* 28, 4 (2018)
- Gimpel, H.; Rau, D.; Röglinger, M.: Understanding FinTech start-ups – a taxonomy of consumer-oriented service offerings. *Electronic Markets* 28, 3 (2018)
- Gimpel, H.; Regal, C.; Meindl, O.; Dormann, H.; Rashid, A.; Eder, P.: Qualitätscockpit in der Notfallmedizin. *Management & Krankenhaus kompakt* 1-2 (2018)
- Gimpel, H.; Schmied, F.; Stöber, A.-L.: Der unbekannte Kunde – Potenziale der Integration von Kundendaten. *Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik* 55, 1 (2018)
- Gimpel, H.; Übelhör, J.: Logistik: Transparenz, Sicherheit und Effizienz. *Management und Krankenhaus* 37, 7-8 (2018)
- Heinzl, A.; van der Aalst, W.; Bichler, M.: Why the Community Should Care About Technology-Centric Journal Rankings. *Business & Information Systems Engineering* 60, 2 (2018)
- Hawlitschek, F.; Teubner, T.; Gimpel, H.: Consumer motives for peer-to-peer sharing. *Journal of Cleaner Production* 204 (2018)
- Hoeren, T.: A new approach to data property? *AMI – tijdschrift voor auteurs-, media- en informatierecht* 2 (2018)
- Hoeren, T.: Agile programming – Introduction and current legal challenges. *Computer Law & Security Review* 5 (2018)
- Hoeren, T.: Betriebsgeheimnisse im digitalen Zeitalter. *MMR* 1 (2018)
- Hoeren, T.: Das Urheberrechts-Wissensgesellschafts-Gesetz. *Zeitschrift für Internationales Wirtschaftsrecht (IWRZ)* 3 (2018)
- Hoeren, T.: Datenschutz: Jetzt wird's ernst – Großbritannien wird Drittland. *MMR* 2 (2018)
- Hoeren, T.: Die Bedeutung der europäischen Datenschutzgrundverordnung für die Schweiz unter besonderer Berücksichtigung der Pflicht zur Bestellung eines Vertreters nach Art. 27 DSGVO. *EUZ* 5 (2018)
- Hoeren, T.: Die neue EU-Richtlinie zum Schutz von Betriebsgeheimnissen und die Haftung Dritter. *CCZ* 2 (2018)
- Hoeren, T.: Die Würde des Menschen ist unantastbar. *Ad Legendum* 1 (2018)
- Hoeren, T.: Ein Treuhandmodell für Autodaten? – § 63a StVG und die Datenverarbeitung bei Kraftfahrzeugen mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion. *NZV* 4 (2018)
- Hoeren, T.: Eine Law Clinic für die schönen Künste. *NJW* 11 (2018)
- Hoeren, T.: Fake News? – Art. 5 DS-GVO und die Umkehr der Beweislast. *MMR Multi Media und Recht* 10 (2018)
- Hoeren, T.: Kirchlicher Datenschutz nach der Datenschutzgrundverordnung. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ)* 6 (2018)
- Hoeren, T.: Pflicht zur Benennung eines Datenschutzbeauftragten und zum führen eines Verzeichnisses von Verarbeitungstätigkeiten in der Arztpraxis. *BvD-News Das Fachmagazin für den Datenschutz* 3 (2018)
- Hoeren, T.: Sperrchaos. *NJW-aktuell* 4 (2018)
- Hoeren, T.: The EU Directive on the Protection of Trade Secrets and its Relation to Current Provisions in Germany. *JIPITEC*, 9, 2 (2018)
- Hoeren, T.; Bitter, P.: Data Ownership is Dead: Long Live Data Ownership. *European Intellectual Property Review* 40, 6 (2018)
- Hoeren, T.; Münker, R.: Die EU-Richtlinie für den Schutz von Geschäftsgeheimnissen und ihre Umsetzung. *WRP – Wettbewerb in Recht und Praxis* 2 (2018)

- Hoeren, T.; Niehoff, M.: KI und Datenschutz – Begründungserfordernisse automatisierter Entscheidungen. *Zeitschrift für rechtswissenschaftliche Forschung* 1 (2018)
- Hoeren, T.; Niehoff, M.: Artificial Intelligence in Medical Diagnoses and the Right to Explanation. *European Data Protection Law Review (EdpL)* 3 (2018)
- Hoeren, T.; Pinelli, S.: Agile Programmierung. *MMR* 4 (2018)
- Hoeren, T.; Pinelli, S.: Das neue kalifornische Datenschutzrecht am Maßstab der DS-GVO. *MMR* 11 (2018)
- Hoeren, T.; Völkel, J.: Informationsabfragen über Domainverantwortliche nach der DS-GVO. *DuD* 3 (2018)
- Hoeren, T.; Vossen, G.: Softwareverletzung – Missverständnisse bei der Feststellung der Schutzfähigkeit von Computerprogrammen. *Kommunikation & Recht (K & R)* 2 (2018)
- Hoeren, T.; Wada, T.: Datenschutz in Japan (Data protection in Japan). *ZD* 1 (2018)
- Hoeren, T.; Wehkamp, N.: Individualität im Quellcode? Software-schutz und Urheberrecht. *CR* 1 (2018)
- Hoeren, T.; Werner, J.: Sind Ruhm und Ehre nicht genug? *KUR* 2 (2018)
- Hosseini, S.; Frank, L.; Fridgen, G.; Heger, S.: Do not forget about smart towns. How to bring customized digital innovation to rural areas. *Business & Information Systems Engineering* 60, 3 (2018)
- Hosseini, S.; Merz, M.; Röglinger, M.; Wenninger, A.: Mindfully going omni-channel: An economic decision model for evaluating omni-channel strategies. *Decision Support Systems* 109 (2018)
- Jacobs, L.; Quack, L.: Das Ende der Dieselsubvention: Verteilungseffekte einer CO₂-basierten Energiesteuerreform. *Wirtschaftsdienst* 98, 8 (2018)
- Jarke, M.; Otto, B.; Ram, S.: Data Sovereignty and Data Space Ecosystems. *Business & Information Systems Engineering* 60, 2 (2018)
- Jarke, M.; Schuh, G.; Brecher, G.; Brockmann, M.; Prote, J.-P.: Digital Shadows in the Internet of Production. *ERCIM News* 115 (2018)
- Kamienski, C.; Borelli, F.; Biondi, G.; Pinheiro, I.; Zyrianoff, I.; Jentsch, M.: Context design and tracking for IoT-based energy management in smart cities. *IEEE Internet of Things Journal* 5, 2 (2018)
- Karim, R.; Cochez, M.; Beyan, O. D.; Chowdhury, F. A.; Decker, S.: Mining maximal frequent patterns in transactional databases and dynamic data streams: A spark-based approach. *Information Sciences* 432 (2018)
- Kirchhof, G.; Lindner, J. F.; Achenbach, S.; Berger, K.; Blankenberg, S.; Fangerau, H.; Gimpel, H.; Gassner, U. M.; Kersten, J.; Magnus, D.; Rebscher, H.; Schunkert, H.; Rixen, S.; Kirchhof, P.: Stratified prevention: Opportunities and limitations. Report on the 1st interdisciplinary cardiovascular workshop in Augsburg. *Clinical Research in Cardiology* 107, 3 (2018)
- Kirchhof, G.; Kirchhof, P.; Lindner, J. F.; Achenbach, S.; Berger, K.; Blankenberg, S.; Fangerau, H.; Gimpel, H.; Gassner, U. M.; Kersten, J.; Magnus, D.; Rebscher, H.; Rixen, S.; Schunkert, H.: Interdisziplinäre Forschung: Stratifizierte Prävention. *Deutsches Ärzteblatt* 115, 8 (2018)
- Kleindienst, D.; Waldmann, D.: Between Death and Life – A Formal Decision Model to Decide on Customer Recovery Investments. *Electronic Markets* (2018)
- Kratzer, S.; Roeglinger, M.; Rupprecht, L.; zur Muehlen, M.: The Role of the Chief Process Officer in Organizations. *Business Process Management Journal* (2018)
- Lee, W. L. J.; Verbeek, H. M. W.; Munoz-Gama, J.; van der Aalst, W.; Sepúlveda, M.: Recomposing conformance: Closing the circle on decomposed alignment-based conformance checking in process mining. *Information Sciences* 466 (2018)
- Leemans, S. J. J.; Fahland, D.; van der Aalst, W.: Scalable process discovery and conformance checking. *Software and System Modeling* 17, 2 (2018)
- Linhart, A.; Klaus, C.; Röglinger, M.: Maturing maturity models. *Journal of Decision Systems* 26, 4 (2018)
- Linhart, A.; Röglinger, M.; Stelzl, K.: A Project Portfolio Management Approach to Tackling the Exploration/Exploitation Trade-off. *Business & Information Systems Engineering* (2018)
- Mannhardt, F.; de Leoni, M.; Reijers, H. A.; van der Aalst, W.; Toussaint, P. J.: Guided Process Discovery – A pattern-based approach. *Information Systems* 76 (2018)
- Mendling, J.; Weber, I.; van der Aalst, W.; vom Brocke, J.; Cabanillas, C.; Daniel, F.; Debois, S.; Di Ciccio, C.; Dumas, M.; Dustdar, S.; Gal, A.; García-Bañuelos, L.; Governatori, G.; Hull, R.; La Rosa, M.; Leopold, H.; Leymann, F.; Recker, J.; Reichert, M.; Reijers, H. A.; Rinderle-Ma, S.; Solti, A.; Rosemann, M.; Schulte, S.; Singh, M. P.; Slaats, T.; Staples, M.; Weber, B.; Weidlich, M.; Weske, M.; Xu, X.; Zhu, L.: Blockchains for Business Process Management –

- Challenges and Opportunities. *ACM Trans. ACM Transactions on Management Information Systems* 9, 1 (2018)
- Neumeier, A.; Radszuwill, S.; Zare Garizy, T.: Modeling project criticality in IT project portfolios. *International Journal of Project Management* 36, 6 (2018)
- Nicolaescu, P.; Rosenstengel, M.; Derntl, M.; Klamma, R.; Jarke, M.: Near real-time collaborative modeling for view-based Web information systems engineering. *Information Systems* 74 (2018)
- Oberländer, A. M.; Röglinger, M.; Rosemann, M.; Kees, A.: Conceptualizing business-to-thing interactions – a sociomaterial perspective on the internet of things. *European Journal of Information Systems* 4 (2018)
- Pakusch, C.; Stevens, G.; Boden, A.; Bossauer, P.: Unintended Effects of Autonomous Driving: A Study on Mobility Preferences in the Future. *Sustainability* 10, 7 (2018)
- Rebeggiani, L.; Rebeggiani, F.; Deniz, H.: Der lange Weg zu den Fünf Ringen – Eine Ökonomische Analyse der Bewerbungen Istanbuls um die Olympischen Spiele. *Sciamus – Sport und Management* 9, 2 (2018)
- Rebeggiani, L.; Stöwhase, S.: Effekte informeller Pflege auf die Sozialversicherung – Eine Gegenüberstellung gesparter Aufwendungen und potentiell entgangener Einnahmen in der gesetzlichen Krankenversicherung und der Pflegeversicherung. *Sozialer Fortschritt* 67, 2 (2018)
- Reiners, R.; Krauß, V.: Optimaler Durchblick – Datenbrillen unterstützen bei der Sterilgutversorgung. *Laborpraxis* 42 (2018)
- Sachs, T.; Gründler, A.; Rusic, M.; Fridgen, G.: Framing Microgrid Design from a Business and Information Systems Engineering Perspective: A Framework and Agenda for Research. *Business & Information Systems Engineering* 2018
- Sakr, S.; Maamar, Z.; Awad, A.; Benatallah, B.; van der Aalst, W.: Business Process Analytics and Big Data Systems: A Roadmap to Bridge the Gap. *IEEE Access* 6 (2018)
- Schoeffmann, K.; Husslein, H.; Kletz, S.; Petschnig, S.; Münzer, B.; Beecks, C.: Video retrieval in laparoscopic video recordings with dynamic content descriptors. *Multimedia Tools and Applications* 77, 13 (2018)
- Schöpf, M.; Weibelzahl, M.; Nowka, L.: The impact of substituting production technologies on the economic demand response potential in industrial processes. *Energies* 11, 9 (2018)
- Schott, P.; Ahrens, R.; Bauer, D.; Hering, F.; Keller, R.; Pullmann, J.; Schel, D.; Schimmelpfennig, P. S.; Weber, T.; Abele, E.; Bauernhansl, T.; Fridgen, G.; Jarke, M.; Reinhart, G.: Flexible IT platform for synchronizing energy demands with volatile markets. *it – Information Technology* 60, 3 (2018)
- Šeleng, M.; Dlugolinský, Š.; Hluchý, L.; Gräther, W.: Improving Inter-Enterprise Collaboration with Recommendation Tool based on Lightweight Semantics in Emails. *Procedia Computer Science* 138 (2018)
- Stöwhase, S.: Weniger Einkommen wegen des Unterhaltsvorschlusses. *Soziale Sicherheit* 67, 5 (2018)
- Summers, M. J.; Rainero, I.; Vercelli, A. E.; Aumayr, G.; de Rosario, H.; Mönter, M.; Kawashima, R.; Caglio, M.; Carbone, C.; Rubino, E.; Sousa, I.; Vasconcelos, M. J. M.; Madureira, P.; Ribeiro, J.; Cardoso, N.; Giannouli, E.; Zijlstra, W.; Alonso, S.; Mönter, M.; Schnieder, S.; Roelen, S. D.; Kächele, L.; Krajewski, J.; Laparra, J.; Serrano, J. F.; Medina, M.; López, A.; Pedrero, J. F.; Martínez, U.; Bazzani, M.; Coggerino, C.; Toso, G. M.; Tommasone, G.; Frisello, A.; Aumayr, G.; Haider, G.; Bleier, D.; Sturm, N.; Kaartinen, N.; Kern, A.; Bandelow, S.; Niederstrasser, N. G.; Vaziri, D.; Tabatabaei, A.; Gouverneur, P.; Lagodzinski, P.; Wieching, R.; Grzegorek, M.; Shariat Yazdi, H.; Shirahama, K.; Wulf, V.; Cho, Y.; Kawashima, R.; Burin, D.; Nouchi, R.; Ciferri, L.: The My Active and Healthy Aging (My-AHA) ICT platform to detect and prevent frailty in older adults: Randomized control trial design and protocol. *Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions* 4 (2018)
- Tax, N.; Dalmas, B.; Sidorova, N.; van der Aalst, W.; Norre, S.: Interest-driven discovery of local process models. *Information Systems* 77 (2018)
- Tax, N.; Lu, X.; Sidorova, N.; Fahland, D.; van der Aalst, W.: The imprecisions of precision measures in process mining. *Information Processing Letters* 135 (2018)
- Teschner, F.; Gimpel, H.: Crowd Labor Markets as Platform for Group Decision and Negotiation Research: A Comparison to Laboratory Experiments. *Group Decision and Negotiation* 27, 2 (2018)
- Thakurta, R.; Urbach, N.; Basu, A.: Understanding technology transition at the individual level. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems* 10, 3 (2018)
- Übelhör, J.: Industrieunternehmen und die Transformation von Geschäftsmodellen im Kontext der Digitalisierung – Eine empirische Studie über die Auswirkungen anhand des Business Model Canvas. *Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik* (2018)

Unbehaun, D.; Aal, K.; Vaziri, D. D.; Wieching, R.; Tolmie, P.; Wulf, V.: Facilitating Collaboration and Social Experiences with Video-games in Dementia: Results and Implications from a Participatory Design Study. In: Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction – CSCW, Volume 2 (2018)

Urbach, N.: Arbeit im Umbruch – Die Auswirkungen der Digitalisierung. modern office 2018

van der Aalst, W.: Process discovery from event data: Relating models and logs through abstractions. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery 8, 3 (2018)

van der Aalst, W.: Spreadsheets for business process management: Using process mining to deal with "events" rather than "numbers"? Business Process Management Journal 24, 1 (2018)

van der Aalst, W.; Becker, J.; Bichler, M.; Buhl, H. U.; Dibbern, J.; Frank, U.; Hasenkamp, U.; Heinzl, A.; Hinz, O.; Hui, K.-L.; Jarke, M.; Karagiannis, D.; Kliewer, N.; König, W.; Mendling, J.; Mertens, P.; Rossi, M.; Voß, S.; Weinhardt, C.; Winter, R.; Zdravkovic, J.: Views on the Past, Present, and Future of Business and Information Systems Engineering. Business & Information Systems Engineering 60, 6 (2018)

van der Aalst, W.; Best, E.; Penczek, W.: Preface. Fundamenta Informaticae 16, 1 (2018)

van der Aalst, W.; Bichler, M.; Heinzl, A.: Robotic Process Automation. Business & Information Systems Engineering 60, 4 (2018)

van Zelst, S. J.; van Dongen, B. F.; van der Aalst, W.; Verbeek, H. M. W.: Discovering workflow nets using integer linear programming. Computing 100, 5 (2018)

van Zelst, S. J.; van Dongen, B. F.; van der Aalst, W.: Event stream-based process discovery using abstract representations. Knowledge and Information Systems 54, 2 (2018)

Walther, S.; Sedera, D.; Urbach, N.; Eymann, T.; Otto, B.; Sarker, S.: Should We Stay or Should We Go? Analyzing Continuance of Cloud Enterprise Systems. Journal of Information Technology Theory and Application 19, 2 (2018)

Yong, J.; Fortino, G.; Shen, W.; Yang, Y.; Chao, K.-M.; van der Aalst, W.: Special Issue on Service-Oriented Collaborative Computing and Applications. IEEE Transactions on Services Computing 11, 2 (2018)

Zare Garizy, T.; Fridgen, G.; Wederhake, L.: A Privacy Preserving Approach to Collaborative Systemic Risk Identification. Security and Communication Networks (2018)

BEITRÄGE ZU KONFERENZEN UND SAMMELWERKE CONFERENCE AND BOOK CHAPTERS

Aal, K.; Weibert, A.; Ahmadi, M.; Rohde, M.; Wulf, V.: Soziale Medien in politischen Konfliktsituationen. In: Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion. Springer Vieweg, Wiesbaden 2028 / Reuter, C. (eds.)

Ahmadi, M.; Weibert, A.; Ogonowski, C.; Aal, K.; Gäckle, K.; Marsden, N.; Wulf, V.: Challenges and lessons learned by applying living labs in gender and IT contexts. In: Proceedings of the 4th Conference on Gender & IT (GenderIT '18), May 14-15, 2018, Heilbronn (Germany)

Albers, N.; Rebggiani, L.: Struktur und ökonomische Beurteilung des Sportwettenmarktes in Deutschland. In: Glücksspiel. Ökonomie, Recht, Sucht. Berlin 2018 / Gebhardt, I. (eds.)

André, E.; Gimpel, H.; Olenberger, C.: An investigation of the effects of anthropomorphism in collective human-machine decision-making. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)

Aragón, G.; Gümürükcü, E.; Carjaval Soto, J. A.: Optimization framework for short-term control of Energy Storage Systems. In: Proceedings of 8th IEEE PES Innovative Smart Grids Technologies Conference Europe (ISGT2018), October 21-25, 2018, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)

Assy, N.; van Dongen, B. F.; van der Aalst, W.: Similarity resonance for improving process model matching accuracy. In: Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing (SAC 2018), April 09-13, 2018, Pau (France)

Baier, D.; Rese, A.; Röglinger, M.: Conversational User Interfaces for Online Shops? A Categorization of Use Cases. In: Proceedings of the 39th International Conference on Information Systems (ICIS), December 13-16, 2018, San Francisco (USA)

Beecks, C.; Devasya, S.; Schlutter, R.: Data Mining and Industrial Internet of Things: An Example for Sensor-enabled Production Process Optimization from the Plastic Industry. In: Proceedings of the International Conference on Industrial Internet of Things and Smart Manufacturing (IoTsm 2018), September 5-6, 2018, London (United Kingdom)

Beecks, C.; Devasya, S.; Schlutter, R.: Machine Learning for Enhanced Waste Quantity Reduction: Insights from the MONSOON Industry 4.0 Project. In: Proceedings of the 4th Conference on Machine Learning for Cyber Physical Systems and Industry 4.0 (ML4CPS), October 23-24, 2018, Karlsruhe (Germany)

- Beecks, C.; Grass, A.: Efficient Point-Based Pattern Search in 3D Motion Capture Databases. In: Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Future Internet of Things and Cloud (FiCloud 2018), August 6-8, 2018, Barcelona (Spain)
- Beecks, C.; Grass, A.; Devasya, S.: Metric Indexing for Efficient Data Access in the Internet of Things. In: Proceedings of the 2018 IEEE International Conference on Big Data, International Workshop on the Internet of Things Data Analytics (IoTDA @ IEEE Big Data 2018), December 10-13, 2018, Seattle (USA)
- Beecks, C.; Rasheed, H.; Grass, A.; Devasya, S.; Jentsch, M.; Carvajal Soto, J. A.; Tavakolizadeh, F.; Linnemann, A.; Eisenhauer, M.: Smart Data and the Industrial Internet of Things. In: Next Generation Internet of Things Distributed Intelligence at the Edge and Human Machine-to-Machine Cooperation / Vermesan, O.; Bacquet, J. (eds.)
- Berger, S.; Denner, M.-S.; Röglinger, M.: The Nature of Digital Technologies – Development of a Multi-layer Taxonomy. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Berti, A.; van der Aalst, W.: StarStar Models: Using Events at Database Level for Process Analysis. In: Proceedings of the 8th International Symposium on Data-driven Process Discovery and Analysis (SIMPDA 2018), December 13-14, 2018, Seville (Spain)
- Betz, M.; Wulf, V.: Toward transferability in grounded design: Comparing two design case studies in firefighting. In: Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts. Oxford University Press 2018
- Beutel, M.; Gökay, S.; Jakobs, E.-M.; Krempels, K.-H.; Ohler, F.; Samsel, C.; Terwelp, C.; Vogelsang, S.: Integrated Provision of Heterogeneous Mobility Services. In: Proceedings of the 4th International Conference on Vehicle Technology and Intelligent Transport Systems (VEHITS 2018), March 16-18, 2018, Funchal (Portugal)
- Beutel, M.; Gökay, S.; Ohler, F.; Krempels, K.-H.; Kohl, W.; Rose, T.; Samsel, C.; Schwinger, F.; Terwelp, C.: Mobility Service Platforms – Cross-Company Cooperation for Transportation Service Interoperability. In: Proceedings of the 20th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2018), March 21-24, 2018, Funchal (Portugal)
- Bloemen, V.; van de Pol, J.; van der Aalst, W.: Symbolically Aligning Observed and Modelled Behaviour. In: Proceedings of the 18th International Conference on Application of Concurrency to System Design (ACSD 2018), June 25-29, 2018, Bratislava (Slovakia)
- Bloemen, V.; van Zelst, S. J.; van der Aalst, W.; van Dongen, B. F.; van de Pol, J.: Maximizing Synchronization for Aligning Observed and Modelled Behaviour. In: Proceedings of the Dissertation Award, Demonstration, and Industrial Track at BPM 2018 co-located with 16th International Conference on Business Process Management (BPM 2018), September 9-14, Sydney (Australia)
- Boden A.; Liegl M.; Büscher M.: Ethische, rechtliche und soziale Implikationen (ELSI). In: Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion. Springer Vieweg, Wiesbaden 2018 / Reuter, C. (eds.)
- Bonatti, P. A.; Bos, B.; Decker, S.; Fernández, J. D.; Kirrane, S.; Peristeras, V.; Polleres, A.; Wenning, R.: Data Privacy Vocabularies and Controls: Semantic Web for Transparency and Privacy. In: Proceedings of the Workshop on Semantic Web for Social Good co-located with 17th International Semantic Web Conference (SW4SG@ISWC 2018), October 9, 2018, Monterey (USA)
- Brinz, N.; Regal, C.; Schmidt, M.; Töppel, J.: Reducing the Pain of the Inevitable: Assisting IT Project Managers in Performing Risk Management. In: Proceedings of the 39th International Conference on Information Systems (ICIS), December 13-16, 2018, San Francisco (USA)
- Buchwald, A.; Letner, A.; Urbach, N.; von Entreß-Fürsteneck, M.: Insights into Personal ICT Use: Understanding Continuance and Discontinuance of Wearable Self-Tracking Devices. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Buck, C.; Burster, S.; Eymann, T.: An Experiment Series on App Information Privacy Concerns. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Buck, C.; Eder, D.: The Impact of Digitization on Business Models – A Systematic Literature Review. In: Proceedings of the 24th Americas Conference on Information Systems (AMCIS), August 16-18, 2018, New Orleans (USA)
- Buck, C.; Oesterle, S.; Kessler, T.; Eymann, T.: Gesundheits- und Fitness-Apps – Fluch oder Segen für das Gesundheitswesen? In: Entrepreneurship im Gesundheitswesen I, Springer 2018
- Calvanese, D.; Kalayci, T. E.; Montali, M.; Santoso, A.; van der Aalst, W.: Conceptual Schema Transformation in Ontology-based Data Access (Extended Abstract). In: Proceedings of the of the 31st International Workshop on Description Logics co-located with 16th International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning (KR 2018), October 27-29, 2018, Tempe (USA)

- Calvanese, D.; Kalayci, T. E.; Montali, M.; Santoso, A.; van der Aalst, W.: Conceptual Schema Transformation in Ontology-Based Data Access. In: Proceedings of the 21st International Conference Knowledge Engineering and Knowledge Management (EKAW 2018), November 12-16, 2018, Nancy (France)
- Chakrabarti, A.; Quix, C.; Geisler, S.; Pullmann, J.; Jarke, M.: Goal-Oriented Modelling of Relations and Dependencies in Data Marketplaces. In: Proceedings of the 11th International i* Workshop co-located with the 30th International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAISE 2018), June 11-15, 2018, Tallinn (Estonia)
- Christodoulou, P.; Decker, S.; Douka, A.-V.; Komopoulou, C.; Peristeras, V.; Sgagia, S.; Tsarapatsanis, V.; Vardouniotis, D.: Data makes the public sector go round. In: Electronic Government, EGOV 2018, Springer 2018 / Parycek P. et al. (eds.)
- Cochez, M.; Garofalo, M.; Lenßen, J.; Pellegrino, M. A.: A first experiment on including text literals in kglove. In: Proceedings of the 4th Workshop on Semantic Deep Learning (SemDeep-4), 17th International Semantic Web Conference (ISWC 2018), October 8-12, 2018, Monterey (USA)
- Cochez, M.; Periaux, J.; Terziyan, V.; Tuovinen, T.: Agile deep learning UAVs operating in smart spaces: Collective intelligence versus "mission-impossible". In: Computational methods and models for transport. New challenges for the greening of transport systems. Springer Netherland, 2018 / Diez, P. (eds.)
- Denisov, V.; Belkina, E.; Fahland, D.; van der Aalst, W.: The Performance Spectrum Miner: Visual Analytics for Fine-Grained Performance Analysis of Processes. In: Proceedings of the Dissertation Award, Demonstration, and Industrial Track at BPM 2018 co-located with 16th International Conference on Business Process Management (BPM 2018), September 9-14, 2018, Sydney (Australia)
- Denisov, V.; Fahland, D.; van der Aalst, W.: Unbiased, Fine-Grained Description of Processes Performance from Event Data. In: Proceedings of the Dissertation Award, Demonstration, and Industrial Track at BPM 2018 co-located with 16th International Conference on Business Process Management (BPM 2018), September 9-14, 2018, Sydney (Australia)
- Denner, M.-S.; Röglinger, M.; Schmiedel, T.; Stelzl, K.; Wehking, C.: How Context-aware are Extant BPM Methods? – Development of an Assessment Scheme. In: Proceedings of the 16th International Conference on Business Process Management (BPM), September 9-14, 2018, Sydney (Australia)
- Diel, S.; Buck, C.; Eymann, T.: Your Smartphone, my Smartphone – How Smartphone Ownership determines Social Group Affiliation. In: Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), January 3-6, 2018, Hawaii (USA)
- Dixit, P. M.; Buijs, J. C. A. M.; van der Aalst, W.: ProDiGy: Human-in-the-loop process discovery. In: Proceedings of the 12th International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS 2018), May 29-31, 2018, Nantes, (France)
- Dixit, P. M.; Buijs, J. C. A. M.; Verbeek, H. M. W.; van der Aalst, W.: Fast Incremental Conformance Analysis for Interactive Process Discovery. In: Proceedings of the 21st International Conference Business Information Systems (BIS 2018), July 18-20, 2018, Berlin (Germany)
- Dixit, P. M.; Suriadi, S.; Andrews, R.; Wynn, M. T.; ter Hofstede, A. H. M.; Buijs, J. C. A. M.; van der Aalst, W.: Detection and Interactive Repair of Event Ordering Imperfection in Process Logs. In: Proceedings of Information Systems in the Big Data Era - CAISE Forum 2018, June 11-15, 2018, Tallinn (Estonia)
- Dixit, P. M.; Verbeek, H. M. W.; Buijs, J. C. A. M.; van der Aalst, W.: Interactive Data-Driven Process Model Construction. In: Proceedings of the 37th International Conference Conceptual Modeling, October 22-25, 2018, Xi'an (China)
- Dixit, P. M.; Verbeek, H. M. W.; van der Aalst, W.: Fast Conformance Analysis Based on Activity Log Abstraction. In: Proceedings of the 22nd IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC 2018), October 16-19, 2018, Stockholm (Sweden)
- Dixit, P. M.; Verbeek, H. M. W.; van der Aalst, W.: Incremental Computation of Synthesis Rules for Free-Choice Petri Nets. In: Proceedings of the 15th International Conference Formal Aspects of Component Software (FACS 2018), October 10-12, 2018, Pohang (South Korea)
- Drechsler, A.; Müller, B.; Urbach, N.: Making The 'Right' Turn: Gaining Paradigmatic Latitude And Improving Paradigmatic Fit For Theorizing On Matters Of Technology. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Drosdowski, T.; Mönning, A.; Stöver, B.; Ulrich, P.; Wolter, M. I.; Kalinowski, M.; Hänisch, C.: Gesamtwirtschaftliche Entwicklung 1991 bis 2030. In: Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland. Bielefeld 2018
- Ellerweg, R.: Make Frame Rate Studies Useful for System Designers. In: Proceedings of the International Conference on Graphics and Interaction (ICGI2018), November 14-16, 2018, Lisbon (Portugal)

- Elmasllari, E.: Why IT systems for emergency response get rejected: examining responders' attitude to IT. In: Proceedings of the 15th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM 2018), May 20-23, 2018, Rochester (USA)
- Fähle, A.; Püschel, L.; Röglinger, M.; Stohr, A.: Business Value of the IoT – A Project Portfolio Selection Approach. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Fridgen, G.; Guggenmos, F.; Lockl, J.; Rieger, A.: Challenges and Opportunities of Blockchain-based Platformization of Digital Identities in the Public Sector. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Fridgen, G.; Guggenmos, F.; Lockl, J.; Rieger, A.; Schweizer, A.; Urbach, N.: Developing an Evaluation Framework for Blockchain in the Public Sector: The Example of the German Asylum Process. In: Proceedings of the 1st ERCIM Blockchain Workshop Blockchain Engineering: Challenges and Opportunities for Computer Science Research, May 8, 2018, Amsterdam (The Netherlands)
- Fridgen, G.; Lockl, J.; Radszuwill, S.; Rieger, A.; Schweizer, A.; Urbach, N.: A Solution in Search of a Problem: A Method for the Development of Blockchain Use Cases. In: Proceedings of the 24th Americas Conference on Information Systems (AMCIS), August 16-18, 2018, New Orleans (USA)
- Fridgen, G.; Lockl, J.; Radszuwill, S.; Rieger, A.; Schweizer, A.; Urbach, N.: Solution-based Innovation – A Method for Emerging Technology Use Case Development. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Fridgen, G.; Radszuwill, S.; Urbach, N.; Utz, L.: Cross-Organizational Workflow Management Using Blockchain Technology – Towards Applicability, Auditability, and Automation. In: Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), January 3-6, 2018, Hawaii (USA)
- Fridgen, G.; Regner, F.; Schweizer, A.; Urbach, N.: Don't Slip on the Initial Coin Offering (ICO) – A Taxonomy for a Blockchain-enabled Form of Crowdfunding. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Fridgen, G.; Saumweber, A.; Seyfried, J.; Wederhake, L.: Decision Flexibility vs. Information Accuracy in Energy-intensive Businesses. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Gappa, H.; Nordbrock, G.; Mohamad, Y.; Velasco, C. A.: Group-based expert walkthroughs to compensate for limited access to target user groups as in case of chronically ill patients. In: Proceedings of the 16th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2018), July 11-13, 2018, Linz (Austria)
- Garofalo, M.; Pellegrino, M. A.; Altabba, A.; Cochez, M.: Leveraging knowledge graph embedding techniques for industry 4.0 use cases. In: Cyber Defence in Industry 4.0 Systems and Related Logistics and IT Infrastructures, IOS Press 2018 / Dimitrov, K. (eds.)
- Gimpel, H.: Daten monetarisieren. In: Digitalisierung. Schlüsseltechnologien für Wirtschaft & Gesellschaft, Springer Vieweg 2018 / Neugebauer, R. (eds.)
- Gimpel, H.; Haamann, F.; Schoch, M.; Wittich, M.: User Roles in Online Political Discussions: A Typology based on Twitter Data from the German Federal Election 2017. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Gimpel, H.; Regal, C.; Meindl, O.; Dormann, H.; Rashid, A.; Eder, P.: Qualitätscockpit in der Notfallmedizin – ein sektorenübergreifendes Messinstrument in der digitalen Notfallversorgung. In: Proceedings of the 63. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V., September 2-6, 2018, Osnabrück (Germany)
- Gleim, L. C.; Karim, R.; Zimmermann, L.; Kohlbacher, O.; Stenzhorn, H.; Decker, S.; Beyan, O. D.: Schema Extraction for Privacy Preserving Processing of Sensitive Data. In: Joint Proceedings of the 4th Workshop on Managing the Evolution and Preservation of the Data Web (MEPDaW), the 2nd Workshop on Semantic Web solutions for large-scale biomedical data analytics (SeWeBMeDA), and the Workshop on Semantic Web of Things for Industry 4.0 (SWeTI) co-located with 15th European Semantic Web Conference (ESWC 2018), June 3-7, 2018, Heraklion (Greece)
- Gökay, S.; Heuvels, A.; Krempels, K.-H.: Heuristics for Improving Trip-Vehicle Fitness in On-demand Ride-Sharing Systems. In: Proceedings of the 4th International Conference on Vehicle Technology and Intelligent Transport Systems (VEHITS 2018), March 16-18, 2018, Funchal (Portugal)
- Graf, V.; Graf, V.; Baumbach, S.; Schafraneck, M.: Individual's sustainable behaviour along the life cycle of IT. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)

- Grass, A.; Beecks, C.; Carvajal Soto, J. A.: Unsupervised Anomaly Detection in Production Lines. In: Proceedings of the 4th Conference on Machine Learning for Cyber Physical Systems and Industry 4.0 (ML4CPS), October 23-24, 2018, Karlsruhe (Germany)
- Gräther, W.; Kolvenbach, S.; Ruland, R.; Schütte, J.; Torres, C.; Wendland, F.: Blockchain for Education: Lifelong Learning 4 Education. In: Proceedings of the 1st ERCIM Blockchain Workshop Blockchain Engineering: Challenges and Opportunities for Computer Science Research, May 8, 2018, Amsterdam (The Netherlands)
- Häckel, B.; Pfusser, S.; Stirnweiß, D.; Voit, C.: Determining Optimal Strategies for Investments in an Emerging IT Innovation. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Häckel, B.; Übelhör, J.: Digitale Geschäftsmodelle in der Industrie: Eine Analyse der Auswirkungen und Herausforderungen. In: Springer Edition HMD Buch "Digitale Geschäftsmodelle" 2018
- Hai, R.; Quix, C.; Kensche, D.: Nested Schema Mappings for Integrating JSON. In: Proceedings of the 37th International Conference on Conceptual Modeling (ER 2018), October 22-25, 2018, Xi'an (China)
- Hai, R.; Quix, C.; Zhou, C.: Query Rewriting for Heterogeneous Data Lakes. In: Proceedings of the 22nd European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS 2018), September 2-5, 2018, Budapest (Hungary)
- Hai, R.; Quix, C.; Zhou, C.: Query Rewriting for Heterogeneous Data Lakes. In: Proceedings of the 22nd European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS 2018), September 2-5, 2018, Budapest (Hungary)
- Harding, C.; Gimpel, H.; Shammass, L.; Regal, C.; Rashid, A.: Patientenzentriertes Service Design für chronische Krankheiten: Vorstellen eines "Service Construction Set" – getestet anhand Multipler Sklerose. In: Proceedings of the 63. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V., September 2-6, 2018, Osnabrück (Germany)
- Hoeren, T.: Big Data und Zivilrecht (Big data and civil law). In: Big Data – Regulative Herausforderungen, Baden-Baden (Nomos) 2018
- Hoeren, T.: Die Geschenk-Ökonomie der digitalen Gesellschaft-Paradoxien am Beispiel von Open Source. In: Digitalisierung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Recht, Wiesbaden (Springer) 2018 / Bär, C.; Grädler, T.; Mayr, R. (eds.)
- Hoeren, T.: Kreativverträge. In: AGB-Klauselwerke, München (C.H. Beck) 2018
- Hoeren, T.: Part I Anti-trust Analysis of Online Sales Platforms – Germany. In: Antitrust Analysis of Online Sales Platforms & Copyright Limitations and Exceptions, Wiesbaden (Springer) 2018 / Kilpatrick, B.; Kobel, P.; Kellezi, P. (eds.)
- Hoeren, T.: Part II Copyright Limitations and Exceptions – Germany. In: Antitrust Analysis of Online Sales Platforms & Copyright Limitations and Exceptions, Wiesbaden (Springer) 2018 / Kilpatrick, B.; Kobel, P.; Kellezi, P. (eds.)
- Hoeren, T.: Von Judge Judy zum Beck-Blog: Die Rechtswissenschaft der Berliner Republik im medialen Wandel. In: Rechtswissenschaft in der Berliner Republik, Berlin (Suhrkamp) 2018 / Duve, T.; Ruppert, S. (eds.)
- Hoeren, T.: Was ich Johann B. Metz verdanke – fundamentale Theologie und Zivilrecht. In: Theologie in gefährdeter Zeit (Lit-Verlag) 2018 / Janßen, H.-G.; Prinz, J. D.E.; Rainer, M. J. (eds.)
- Hoeren, T.; Kolany-Raiser, B.: The importance of data quality for Big Data. In: Law, Norms and Freedoms in Cyber-space, Melanges pour Yves Pouillet, Louvain-la-Neuve (Laciere Group) 2018
- Hoeren, T.; Mörike, M.: Die Bereichsausnahme für Schulbücher in § 60a Abs. 3 Nr. 2 UrhG. In: Europäische Idee und Integration – mittendrin und nicht dabei, Schulthess Juristische Medien AG, Zürich, 2018
- Hofer-Schmitz, K.; Nguyen, P.-H.; Berwanger, K.: One-class Autoencoder approach to classify Raman spectra outliers. In: Proceedings on European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning (ESANN 2018), April 25-27, 2018, Bruges (Belgium)
- Hompes, B. F. A.; van der Aalst, W.: Lifecycle-Based Process Performance Analysis. In: On the Move to Meaningful Internet Systems. OTM 2018 Conferences (1) – Confederated International Conferences: CoopIS, C&TC, and ODBASE 2018, October 22-26, 2018, Valletta (Malta)
- Ionita, A.; Pomp, A.; Cochez, M.; Meisen, T.; Decker, S.: Where to park? Predicting free parking spots in unmonitored city areas. In: Proceedings of the 8th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics (WIMS '18), June 25-27, 2018, Novi Sad (Serbia)
- Karim, R.; Md. Ashiqur, R.; Decker, S.; Beyan, O. D.: Cancer Risk and Type Prediction Based on Copy Number Variations with LSTM and Deep Belief Networks. In: Proceedings of Artificial Intelligence International Conference (A2IC2018), November 21-23, 2018, Barcelona (Spain)

- Karim, R.; Nguyen, B.-P.; Zimmermann, L.; Toralf, K.; Lobe, M.; Meineke, F.; Stenzhorn, H.; Kohlbacher, O.; Decker, S.; Beyan, O. D.: A Distributed Analytics Platform to Execute FHIR-based Phenotyping Algorithms. In: Proceedings of the 11th International Semantic Web Applications and Tools for Healthcare and Life Sciences (SWAT4HCLS2018), December 3-6, 2018, Antwerp (Belgium)
- Kirrane, S.; Decker, S.: Intelligent Agents: The Vision Revisited. In: Proceedings of the Workshop on Semantic Web for Social Good co-located with 17th International Semantic Web Conference (SW4SG@ISWC 2018), October 9, 2018, Monterey (USA)
- Klein, S. A.; Gräther, W.; Prinz, W.: A Use Case Identification Framework and Use Case Canvas for identifying and exploring relevant Blockchain opportunities. In: Proceedings of the 1st ERCIM Blockchain Workshop Blockchain Engineering: Challenges and Opportunities for Computer Science Research, May 8, 2018, Amsterdam (The Netherlands)
- Klein, S. A.; Prinz, W.; Gräther, W.: Blockchain for Food Safety. In: Proceedings of International Congress One Health and Food Safety, September 18-19, 2018, Bonn (Germany)
- Köffer, S.; Urbach, N.: Die Digitalisierung der Wissensarbeit – Unternehmen im Spagat zwischen Innovation und Kontrolle. In: Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit: IT als Treiber der digitalen Transformation. Wiesbaden, Springer 2018
- Kolvenbach, S.; Ruland, R.; Gräther, W.; Prinz, W.: Blockchain 4 Education. In: Proceedings of the 16th European Conference on Computer Supported Cooperative Work (ECSCW 2018), June 4-8, 2018, Nancy (France)
- König, U.; Linhart, A.; Röglinger, M.: Why do Business Processes Deviate? Results from a Delphi Study. Business Research 2018
- Könning, J. W.; Velasco, C.A.; Mohamad, Y.; Decker, S.; Beyan, O.: Representing medication guidelines for use in production rule systems in the context of POLYCARE project. In: Proceedings of the 10th International Conference on Future Computational Technologies and Applications (IARIA 2018), February 18-22, 2018, Barcelona (Spain)
- Konstantinidis, I.; Siaminos, G.; Timplalexis, C.; Zervas, P.; Peristeras, V.; Decker, S.: Blockchain for business applications: A systematic literature review. In: Proceedings of the International Conference on Business Information Systems (BIS), July 18-20, 2018, Berlin (Germany)
- Krauß, V.; Reiners, R.: Interoperability as Basis for Novel Interaction Concepts in the Sterile Supply Process. In: IBM Research Report. Papers From the 12th Advanced Summer School on Service-Oriented Computing (SummerSOC'18), June 24-29, 2018, Hersonissos (Greece)
- Lee, W. L. J.; Munoz-Gama, J.; Verbeek, H. M. W.; van der Aalst, W.; Sepúlveda, M.: Improving Merging Conditions for Recomposing Conformance Checking. In: Proceedings of Business Process Management Workshops - BPM 2018 International Workshops, September 9-14, 2018, Sydney (Australia)
- Leemans, M.; van der Aalst, W.; van den Brand, M. G. J.: The Statechart Workbench: Enabling scalable software event log analysis using process mining. In: Proceedings of the 25th International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering (SANER 2018), March 20-23, 2018, Campobasso (Italy)
- Leemans, M.; van der Aalst, W.; van den Brand, M. G. J.: Hierarchical performance analysis for process mining. In: Proceedings of the 2018 International Conference on Software and System Process (ICSSP 2018), May 26-27, 2018, Gothenburg (Sweden)
- Leemans, M.; van der Aalst, W.; van den Brand, M. G. J.: Recursion aware modeling and discovery for hierarchical software event log analysis. In: Proceedings of the 25th International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering (SANER 2018), March 20-23, 2018, Campobasso (Italy)
- Leemans, M.; van der Aalst, W.; van den Brand, M. G. J.; Schiffelers, R. R. H.; Lensink, L.: Software Process Analysis Methodology – A Methodology Based on Lessons Learned in Embracing Legacy Software. In: Proceedings of 2018 IEEE International Conference on Software Maintenance and Evolution (ICSME 2018), September 23-29, 2018, Madrid, (Spain)
- Li, G.; de Carvalho, R. M.; van der Aalst, W.: Configurable Event Correlation for Process Discovery from Object-Centric Event Data. In: Proceedings of 2018 IEEE International Conference on Web Services (ICWS 2018), July 2-7, 2018, San Francisco (USA)
- Li, G.; de Murillas, E. G. L.; de Carvalho, R. M.; van der Aalst, W.: Extracting Object-Centric Event Logs to Support Process Mining on Databases. In: Proceedings of Information Systems in the Big Data Era – CAISE Forum 2018, June 11-15, 2018, Tallinn (Estonia)
- Liu, C.; van Dongen, B. F.; Assy, N.; van der Aalst, W.: A Framework to Support Behavioral Design Pattern Detection from Software Execution Data. In: Proceedings of the 13th International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering (ENASE 2018), March 23-24, 2018, Funchal (Portugal)
- Liu, C.; van Dongen, B. F.; Assy, N.; van der Aalst, W.: A general framework to detect behavioral design patterns. In: Proceedings

- of the 40th International Conference on Software Engineering (ICSE 2018), May 27 - June 03, 2018, Gothenburg (Sweden)
- Liu, C.; van Dongen, B. F.; Assy, N.; van der Aalst, W.: Component interface identification and behavioral model discovery from software execution data. In: Proceedings of the 26th Conference on Program Comprehension (ICPC 2018), May 27-28, 2018, Gothenburg (Sweden)
- Lockl, J.; Rieger, A.; Fridgen, G.; Röglinger, M.; Urbach, N.: Towards a Theory of Decentral Digital Process Ecosystems – Evidence from the Case of Digital Identities. In: Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems (ECIS), June 23-28, 2018, Portsmouth (United Kingdom)
- Ludwig, T.; Kotthaus, C.; Stein, M.; Pipek, V.; Wulf, V.: Revive Old Discussions! Socio-technical Challenges for Small and Medium Enterprises within Industry 4.0. In: Proceedings of the 16th European Conference on Computer Supported Cooperative Work (ECSCW 2018), June 4-8, 2018, Nancy (France)
- Mohamad, Y.; Gappa, H.; Nordbrock, G.; Velasco, C. A.: Evaluation of an information system for elderly with chronic diseases and for their caregiver. In: Proceedings of the 16th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2018), July 11-13, 2018, Linz (Austria)
- Mohamad, Y.; Velasco, C.A.; Kaklanis, N.; Tzovaras, D.; Paternò, F.A.: A holistic decision support environment for web accessibility. In: Proceedings of the 16th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2018), July 11-13, 2018, Linz (Austria)
- Oesterle, S.; Buchwald, A.; Urbach, N.: To Measure is to Know: Development of an Instrument for Measuring Consulting Service Value: Recent Findings and Practical Cases. In: Advances in Consulting Research 2018
- Ohler, F.; Beutel, M.; Gökay, S.; Samsel, C.; Terwelp, C.; Krempels, K.-H.: A Structured Approach to Support Collaborative Design, Specification and Documentation of Communication Protocols. In: Proceedings of the 13th International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering (ENASE 2018), March 23-24, 2018, Funchal (Portugal)
- Ohler, F.; Krempels, K.-H.: Best Practice-based Evaluation of Software Engineering Tool Support: Collaborative Tool Support for Design, Data Modeling, Specification, and Automated Testing of Service Interfaces. In: Proceedings of the 14th International Conference on Web Information Systems and Technologies (WEBIST 2018), September 18-20, 2018, Seville (Spain)
- Oppermann, L.; Schaal, S.; Eisenhardt, M.; Brosda, C.; Müller, H.; Bartsch, S.: Move, Interact, Learn, Eat: A Toolbox for Educational Location-Based Games. In: Advances in Computer Entertainment Technology: 14th International Conference, ACE 2017, London, UK, December 14-16, 2017. Springer International Publishing 2018
- Pipek, V.; Randall, D.; Wulf, V.: Epilogue: Socio-informatics: Intertwining analytical and design-oriented research into social practices. In: Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts. Oxford University Press 2018
- Poll, R.; Polyvyanyy, A.; Rosemann, M.; Röglinger, M.; Rupprecht, L.: Process Forecasting: Towards Proactive BPM. In: Proceedings of the 16th International Conference on Business Process Management (BPM), September 9-14, 2018, Sydney (Australia)
- Povilionis, A.; Arcieri, F.; Talamo, M.; Ananth, I. V.; Schunck, C.; Rosengren, P.; Thestrup, J.; Richter, J.; Chiaravalotti, A.; Schillaci, O.; Gappa, H.; Velasco, C. A.: Identity Management, Access Control and Privacy in Integrated Care Platforms: The PICASO Project. In: Proceedings of the International Carnahan Conference on Security Technology (ICCST 2018), October 22-25, 2018 Montreal (Canada)
- Prinz, W.; Rose, T.; Osterland, T.; Putschli, C.: Blockchain: Verlässliche Transaktionen. In: Digitalisierung. Schlüsseltechnologien für Wirtschaft & Gesellschaft, Springer Vieweg 2018 / Neugebauer, R. (eds.)
- Quix, C.; Hai, R.: Data Lake. In: Proceedings of the 18th International Conference for Web Engineering (ICWE 2018), June 5-8, 2018, Cáceres (Spain)
- Rafiei, M.; von Waldthausen, L.; van der Aalst, W.: Ensuring Confidentiality in Process Mining. In: Proceedings of the 8th International Symposium on Data-driven Process Discovery and Analysis (SIMPDA 2018), December 13-14, 2018, Seville (Spain)
- Randall, D.; Dachtera, J.; Dyrks, T.; Nett, B.; Pipek, V.; Ramirez, L.; Stevens, G.; Wagner, I.; Wulf, V.: Research into Design Research Practices: Supporting an Agenda towards Self-Reflectivity and Transferability. In: Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts. Oxford University Press 2018 / Wulf, V.; Pipek, V.; Randall, D.; Rohde, M.; Schmidt, K.; Stevens, G. (eds.)
- Randall, D.; Dyrks, T.; Nett, B.; Pipek, V.; Ramirez, L.; Stevens, G.; Wagner, I.; Wulf, V.: Research into design-research practices. In: Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts. Oxford University Press 2018

- Randall, D.; Rohde, M.; Schmidt, K.; Wulf, V.: Introduction: Socio-informatics-practice makes perfect? In: *Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts*. Oxford University Press 2018
- Rebeggiani, L.: Mehr Spannung durch größere Teilmärkte – supranationale Ligen als Wachstumschance für kleinere Fußballnationen am Beispiel einer Benelux-Liga. In: *Innovationen im Sport*, Hofmann-Verlag, Schorndorf 2018 / Königstorfer, J. (eds.)
- Reuter, C.; Aal, K.; Beham, F.; Boden, A.: Die Zukunft sicherheitskritischer Mensch-Computer-Interaktion. In: *Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion*. Springer Vieweg, Wiesbaden 2018 / Reuter, C. (eds.)
- Röglinger, M.; Schwindenhammer, L.; Stelzl, K.: How to Put Organizational Ambidexterity into Practice – Towards a Maturity Model. In: *Proceedings of the 16th International Conference on Business Process Management (BPM)*, September 9-14, 2018, Sydney (Australia)
- Röglinger, M.; Seyfried, J.; Stelzl, S.; Muehlen, M. zur: Cognitive Computing: What's in for Business Process Management? In: *Business Process Management Workshops. Revised Papers: BPM 2017 International Workshops*, Barcelona (Spain), September 10-11, 2017, Springer International Publishing 2018 / Teniente, E. (eds.)
- Rohde, M.; Wulf, V.: Integrated organization and technology development: A critical evaluation. In: *Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts*. Oxford University Press 2018
- Roth, S.; Thimmel, M.; Fischer, J.; Schöpf, M.; Unterberger, E.; Braunreuther, S.; Buhl, H. U.; Reinhart, G.: Simulation-based analysis of energy flexible factories in a regional energy supply system. In: *Proceedings of the 16th Global Conference on Sustainable Manufacturing (GCSM)*, October 2-4, 2018, Lexington (USA)
- Samsel, C.; Thulke, D.; Beutel, M.; Kuck, D.; Krempels, K.-H.: In-Car Intermodal Travel Assistance Using Mobility Service Platforms. In: *Proceedings of the 21st IEEE International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC 2018)*, November 4-7, 2018, Maui (USA)
- Sani, M. F.; van Zelst, S. J.; van der Aalst, W.: Applying Sequence Mining for Outlier Detection in Process Mining. In: *On the Move to Meaningful Internet Systems. OTM 2018 Conferences (2) – Confederated International Conferences: CoopIS, C&TC, and ODBASE 2018*, October 22-26, 2018, Valletta (Malta)
- Sani, M. F.; van Zelst, S. J.; van der Aalst, W.: Repairing Outlier Behaviour in Event Logs. In: *Proceedings of the 21st International Conference Business Information Systems (BIS 2018)*, July 18-20, 2018, Berlin (Germany)
- Schunselaar, D. M. M.; Slaats, T.; Maggi, F. M.; Reijers, H. A.; van der Aalst, W.: Mining Hybrid Business Process Models: A Quest for Better Precision. In: *Proceedings of the 21st International Conference Business Information Systems (BIS 2018)*, July 18-20, 2018, Berlin (Germany)
- Tax, N.; Sidorova, N.; Haakma, R.; van der Aalst, W.: Mining Local Process Models with Constraints Efficiently: Applications to the Analysis of Smart Home Data. In: *Proceedings of the 4th International Conference on Intelligent Environments (IE 2018)*, June 25-28, 2018, Roma (Italy)
- Tax, N.; Sidorova, N.; van der Aalst, W.; Haakma, R.: LocalProcessModelDiscovery: Bringing Petri Nets to the Pattern Mining World. In: *Proceedings of Application and Theory of Petri Nets and Concurrency – 39th International Conference, PETRI NETS 2018*, June 24-29, 2018, Bratislava (Slovakia)
- Unbehaun, D.; Vaziri, D. D.; Aal, K.; Wieching, R.; Tolmie, P.; Wulf, V.: Exploring the Potential of Exergames to affect the Social and Daily Life of People with Dementia and their Caregivers. In: *Proceedings of the ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2018)*, April 21-26, 2018, Montréal (Canada)
- Unbehaun, D.; Vaziri, D.; Aal, K.; Li, Q.; Wieching, R.; Wulf, V.: Video-game Based Exergames for People with Dementia and Their Caregivers. In: *Proceeding of the 16th European Conference on Computer Supported Cooperative Work (ECSCW 2018)*, June 4-8, 2018, Nancy (France)
- Unbehaun, D.; Vaziri, D.; Aal, K.; Li, Q.; Wieching, R.; Wulf, V.: MobiAssist – ICT-based Training System for People with Dementia and Their Caregivers: Results from a Field Study. In: *Proceedings of the 2018 ACM Conference on Supporting Groupwork (GROUP '18)*, January 7-10, 2018, Sanibel Island (USA)
- Unterberger, E.; Buhl, H. U.; Häfner, L.; Keller, F.; Keller, R.; Ober, S.; Paulick-Thiel, C.; Reinhart, G.; Schöpf, M.; Simon, P.: The regional and social impact of energy flexible factories. In: *Procedia Manufacturing 21* (2018)
- Urbach, N.; Ahlemann, F.: *Der Wissensarbeitsplatz der Zukunft: Trends, Herausforderungen und Handlungsempfehlungen*. In: *Arbeit 4.0 – Digitalisierung, IT und Arbeit: IT als Treiber der digitalen Transformation*. Wiesbaden, Springer 2018
- Urbach, N.; Röglinger, M.: Introduction to Digitalization Cases: How Organizations Rethink Their Business for the Digital Age. In:

- Digitalization Cases: How Organizations Rethink Their Business for the Digital Age, Springer 2018 / Urbach, N.; Röglinger, M. (eds.)
- Vakulenko, S.; Rijke, M. de; Cochez, M.; Savenkov, V.; Polleres, A.: Measuring semantic coherence of a conversation. In: Proceedings of 17th International Semantic Web Conference (ISWC 2018), October 8-12, 2018, Monterey (USA)
- van der Aalst, W.: Discovering the "Glue" Connecting Activities – Exploiting Monotonicity to Learn Places Faster. It's All About Coordination 2018
- van der Aalst, W.: Markings in Perpetual Free-Choice Nets Are Fully Characterized by Their Enabled Transitions. In: Proceedings of Application and Theory of Petri Nets and Concurrency – 39th International Conference, PETRI NETS 2018, June 24-29, 2018, Bratislava (Slovakia)
- van der Aalst, W.: Process mining and simulation: a match made in heaven! In: Proceedings of the 50th Computer Simulation Conference, SummerSim 2018, July 09-12, 2018, Bordeaux (France)
- van der Aalst, W.: Relating Process Models and Event Logs – 21 Conformance Propositions. In: Proceedings of the International Workshop on Algorithms & Theories for the Analysis of Event Data 2018 Satellite event of the conferences: 39th International Conference on Application and Theory of Petri Nets and Concurrency Petri Nets 2018 and 18th International Conference on Application of Concurrency to System Design (ACSD 2018), June 25, 2018, Bratislava (Slovakia)
- van der Aalst, W.: Business Process Execution Language. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Business Process Management. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Business Process Modeling Notation. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Choreography. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Composition. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Coordination. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Orchestration. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Petri Nets. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Process Mining. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Workflow Model Analysis. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Workflow Patterns. Encyclopedia of Database Systems (2nd ed.) 2018
- van der Aalst, W.: Desire Lines in Big Data. Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining. 2nd Ed. 2018
- van Eck, M. L.; Markslag, E.; Sidorova, N.; Brosens-Kessels, A.; van der Aalst, W.: Data-Driven Usability Test Scenario Creation. In: Proceedings of the 7th IFIP WG 13.2 International Working Conference Human-Centered Software Engineering (HCSE 2018), September 3-5, 2018, Sophia Antipolis (France)
- van Eck, M. L.; Sidorova, N.; van der Aalst, W.: Multi-instance Mining: Discovering Synchronisation in Artifact-Centric Processes. In: Proceedings of Business Process Management Workshops – BPM 2018 International Workshops, September 9-14, 2018, Sydney (Australia)
- Vincent, B.; Gissingner, V.; Haddad, K.; Song, W.; Gallo, E.; Doucet, C.; Jahn, M.: MONICA, a European project focused on the Internet of Things for the acoustic quality and safety of outdoor large scale events. In: Proceedings of the 47th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering (Internoise,) August 26-29, Chicago (USA)
- Weber, T.; Schel, D.; Schott, P.; Bauer, D.; Pullmann, J.; Abele, E.; Bauernhansl, T.; Fridgen, G.; Jarke, M.: Generic Data Model for Describing Real-Time Data-Supported Power Flexibility. In: Proceedings of SmartER European 2018, February 8, 2018, Essen (Germany)
- Wulf, V.; Betz, M.: Towards Transferability in Grounded Design: Comparing two Design Case Studies in Firefighting. In: Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts. Oxford University Press 2018 / Wulf, V.; Pipek, V.; Randall, D.; Rohde, M.; Schmidt, K.; Stevens, G. (eds.)
- Wulf, V.; Pipek, V.; Randall, D.: Socio-Informatics: Intertwining Analytical and Design-Oriented Research into Social Practices. In: Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts. Oxford University Press 2018 / Wulf, V.; Pipek, V.; Randall, D.; Rohde, M.; Schmidt, K.; Stevens, G. (eds.)

Wulf, V.; Pipek, V.; Randall, D.; Rohde, M.; Schmidt, K.; Stevens, G.: Preface. In: *Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts*. Oxford University Press 2018

Wulf, V.; Rohde, M.: *Integrated Organization and Technology Development (OTD): A critical evaluation*. In: *Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts*. Oxford University Press 2018 / Wulf, V.; Pipek, V.; Randall, D.; Rohde, M.; Schmidt, K.; Stevens, G. (eds.)

Wulf, V.; Stevens, G.; Rohde, M.; Korn, M.: *Grounded Design: A Research Paradigm in Practice-based Computing*. In: *Socio-Informatics – A Practice-based Perspective on the Design and Use of IT Artefacts*. Oxford University Press 2018 / Wulf, V.; Pipek, V.; Randall, D.; Rohde, M.; Schmidt, K.; Stevens, G. (eds.)

SONSTIGE PUBLIKATIONEN OTHER PUBLICATIONS

Eymann, T.; Buck, C.; Burster, S.; Sarikaya, S.: *Gestaltung von erfolgreichem Netzwerkmanagement für Gesundheitsnetzwerke*. Bayreuth EPub 2018

Fridgen, G.; Guggenmos, F.; Lockl, J.; Rieger, A.; Urbach, N.: *Unterstützung der Kommunikation und Zusammenarbeit im Asylprozess mit Hilfe von Blockchain*. BAMF, Nürnberg 2018

Gimpel, H.; Lanzl, J.; Manner-Romberg, T.; Nüske, N.: *Digitaler Stress in Deutschland*. Düsseldorf, Hans-Böckler-Stiftung 2018

Groß, J.; Rebeggiani, L.: *Chance or ability? The efficiency of the football betting market revisited*. MPRA Paper 2 (2018)

Häckel, B.; Hänsch, F.; Hertel, M.; Übelhör, J.: *Assessing IT availability risks in smart factory networks*. BuR. Online Journal (2018)

Hallstedt, S.; Makarov, N.; Samieadel, H.; Pellegrino, M.; Garofalo, M.; Cochez, M.: *Strategies to connect rdf graphs for link prediction using drug-disease knowledge graphs*. Poster presented at the 11th International Conference Semantic Web Applications and Tools for Life Sciences (SWAT4HCLS 2018), December 3-6, 2018, Antwerp (Belgium)

Hoeren, T.: *Die Zeugen Jehovas und das Datenschutzrecht*. In: *Verfassungsblog* (<https://verfassungsblog.de/die-zeugen-jehovas-und-das-datenschutzrecht/>), 2018

Hoeren, T.: *Monument der Wirtschaftskraft Rotmann-Grab ist einzigartig auf dem Friedhof Ochtruper Straße*. In: *Unser Kreis 2019 Jahrbuch für den Kreis Steinfurt*, 2018

Hoeren, T.: *Privatheit in Zeiten der Digitalisierung – Kurzfassung*. In: *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina* (2018): *Privatheit in Zeiten der Digitalisierung*. Halle (Saale) / Westermann, S.; Witt, E.

Hoeren, T.: *Privatheit in Zeiten der Digitalisierung – Stellungnahme*. In: *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina* (2018): *Privatheit in Zeiten der Digitalisierung*. Halle (Saale) / Westermann, S.; Witt, E.

Hoeren, T.: *Trade Secrets in the Digital Age – Reorganization of the StGB and stop*. In: *Jusletter IT 24* (2018)

Oudyk, K.; Cochez, M.: *Birdsong query-by-humming using asymmetric set inclusion of pitch-curve segments*. Poster presented at the Cologne Spring School: Language, Music, and Cognition: Organizing Events in Time, February 26 - March 2, 2018, Cologne (Germany)

Schütte, J.; Fridgen, G.; Prinz, W.; Rose, T.; Urbach, N.; Hoeren, T.; Guggenberger, N.; Welzel, C.; Holly, S.; Schulte, A.; Sprenger, P.; Schwede, C.; Weimert, B.; Otto, B.; Dalheimer, M.; Wenzel, M.; Kreuzer, M.; Fritz, M.; Leiner, U.; Nouak, A.: *Blockchain and smart contracts*. Fraunhofer-Gesellschaft, 2018 / Prinz, W.; Schulte, A. T. (eds.)

Spitzenpfeil, T.; Röglinger, M.; Oesterle, S.: *Digitalisierung ist work in progress*. cio.de, 25. Oktober 2018

DISSERTATIONEN PHD THESES

Brandt, Katharina: Der Product-by-process-Anspruch im System des deutschen Patentrecht. Dissertation Universität Münster

Brüggemann, Christina: Die rechtliche Zulässigkeit von Online-Werbeblockern. Dissertation Universität Münster

Brünger, Christoph: Die Kommunikation vernetzter Fahrzeuge aus telekommunikationsrechtlicher Perspektive. Dissertation Universität Münster

Culik, Nicolai: Big Data-Anwendung im Personalwesen nach der EU-Datenschutz-Grundverordnung. Dissertation Universität Münster

Dettweiler, Claudia: Über die Nutzung von Online-Kundenrezensionen bei der Beschaffung von Business Apps. Dissertation Universität Bayreuth

Dolata, Mateusz: The digital transformation of advisory practices. Dissertation Universität Zürich

Elmasllari, Erion: A framework for the successful design and deployment of electronic triage systems. Dissertation RWTH Aachen

Frank, Leonhard: Managing Innovations in the Digital Age – Contributions from a Business Process Management Perspective. Dissertation Universität Augsburg

Graetsch, Daniel: Ökonomische Analyse des ergänzenden Schutzzertifikats für Arzneimittel unter besonderer Berücksichtigung des Schutzes von Wirkstoffkombinationen. Dissertation Universität Münster

Häfner, Lukas: Advances in Decision Support Systems for Risk and Return Management in Complex Networks. Dissertation Universität Augsburg

Hosseini, Sabiölla: Preparing for the Digital Age: Interacting and Innovating with Customers. Dissertation Universität Bayreuth

Hunzinger, Sven: Löschen im Datenschutzrecht der nicht-öffentlichen Stellen. Dissertation Universität Münster

Kairies, Maria: Neue Modelle im Filmförderrecht. Dissertation Universität Münster

Küstenmacher, Anastasia: Improving the Reliability of Service Robots in the Presence of External Faults. Dissertation RWTH Aachen

Mentel, Susanne: Untersuchung der rechtlichen Ansprüche

Betroffener bei Predictive Analytics unter besonderer Berücksichtigung der Haftung für fehlerhafte Informationen. Dissertation Universität Münster

Nicolaescu, Petru: Engineering Web Community Information Systems via Near Real-Time Collaborative Modeling Support. Dissertation RWTH Aachen

Pfeiffer, Andreas: Service-oriented Business Model-Framework – Die Entwicklung von Geschäftsmodellen in digital transformierenden Ökosystemen am Beispiel der Elektromobilität. Dissertation RWTH Aachen

Radszuwill, Sven: On Network-like Structures in Business and Their Underlying Digital Technologies. Dissertation Universität Bayreuth

Schönfeld, Max von: Screen Scraping und Informationsfreiheit. Dissertation Universität Münster

Shahriari, Mohsen: Detection and Analysis of Overlapping Community Structures for Modeling and Prediction in Complex Networks. Dissertation RWTH Aachen

Übelhör, Jochen: Risk and Return Management in Digitized Value Networks. Dissertation Universität Augsburg

Vaziri, Daryoush Daniel: Facilitating Daily Life Integration of Technologies for Active and Healthy Ageing – Understanding and Addressing Heterogeneous Demands of Older Adults and Relevant Stakeholders in Health Technology Design. Dissertation Universität Siegen

Wan, Lin: Dealing with Wandering in Dementia Care: A Developmental Story of Designing a GPS Monitoring System and its Challenges in a wider Context. Dissertation Universität Siegen

BACHELOR UND MASTERARBEITEN BACHELOR AND MASTER THESES

Adleff, Peer: Conceptualizing Process Ecosystems in the Digital Age – The Case of Blockchain as Enabling Technology. Masterarbeit Universität Bayreuth

Alonso, Leon Tatiana: Analysis of alternative transportation models to address the needs of local people and tourists in Las Palmas de Gran Canaria. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Ansari, Jasim Waheed: Semantic Data Profiling in Data Lake. Masterarbeit RWTH Aachen.

Anselm, Artur: Ökonomische Analyse des Kartellverbots durch das GWB. Bachelorarbeit FOM Bonn

Asbrand, Isabell: Enterprise Collaboration Software am digitalen Arbeitsplatz – Eine empirische Analyse zur Eignung von Kollaborationstechnologien. Masterarbeit Universität Augsburg

Atul, Mohan: Relatable Dataset Discovery in Data Lake. Masterarbeit RWTH Aachen

Baierl, Christina: Der Einsatz von Chatbots in der Kundeninteraktion – Eine empirische Untersuchung. Masterarbeit Universität Augsburg

Barnick, Julia: Eine nutzerorientierte Studie zur Gestaltung eines musikalischen Bewegungsspiels für Menschen mit Demenz. Masterarbeit Universität Siegen

Bartels, Lukas: Preiskalkulation in der additiven Fertigung unter Berücksichtigung. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Bauer, Andreas: IT-Sicherheit in cyber-physischen Produktionssystemen. Masterarbeit Universität Augsburg

Baumgarte, Felix: The Economics of Energy Storage. Masterarbeit Universität Bayreuth

Bayram, Busra: Anwendungsfelder von künstlicher Intelligenz im Customer Relationship Management – Ein Literaturüberblick. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Beauregard, Steven: Workplace of the future – eine Analyse der Auswahl der verwendeten Kommunikationsmedien in Business-to-Business Beziehungen sowie neuer Kommunikations- und Kollaborationstechnologien und Praktiken in der heutigen Geschäftswelt. Masterarbeit Universität Augsburg

Becker, Alexander: Bedeutung von extremen Wettersituationen für das deutsche Stromsystem. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Becker, Tim-Michael: Hybride IT-Projektportfolios – Abhängigkeiten zwischen traditionellen und agilen IT-Projekten und die notwendigen Anpassungen für das Portfoliomanagement. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Bernards, Ann-Kathrin: Konsumenten-zentrierte Evaluation von Online-Versandapotheken. Bachelorarbeit Universität Duisburg-Essen

Berold, Alexander: IT-Sicherheitsmanagement im Kontext von Industrie 4.0 Masterarbeit. Universität Bayreuth

Berzau, Max: Self-Tracking im Spannungsfeld von Gesundheitswesen und Datenschutz – Eine Bestandsaufnahme. Sonstige Universität Bayreuth

Beyaz, Tufan: Industrie 4.0 – Entwicklung einer Balanced Scorecard zur multidimensionalen Bewertung von ausgewählten Technologien. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Biele, Tobias: Implementation of Centrality Measures in a RESTful Web Service. Bachelorarbeit RWTH Aachen

Bitomsky, Laura: Quantifying IT security risks in a data-driven value creation. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Bock, Katrin: Hospital 4.0 – ein Referenzmodell der Krankenhauslogistik im Kontext der Industrie 4.0. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Bonilla Oliva, Delcy Carolina: Infrastructuring for Crowdsourced Co-Design. Masterarbeit RWTH Aachen

Bosshart, Philipp: Predictive Analytics as an Instrument for Profit Forecasting – Insights from an IT-Consultancy. Masterarbeit Universität Augsburg

Both, Jean-Bernard: Kritische Analyse der Blockchain in Bezug auf die IT-Sicherheit. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Breitschwerdt, Anja: Artificial Intelligence and Project Management: The Application of Artificial Neural Networks in Project Knowledge Areas. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Buchholz, Timm: Analyse von Nachhaltigkeitsaspekten in ausgewählten Phasen des Projektmanagements. Masterarbeit Universität Augsburg

- Bulun, Nemro: Intelligente Werkzeuge auf Baustellen durch den Einsatz von IoT-Berachtung der Risiken aus Anwendersicht. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Burkhardt, Max: Smartphone-basierte Erfassung und Analyse des Nutzungsverhaltens zur Erkennung der Stimmungslage. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Cecilia, Melisa: Adding Microservice Discovery Support to a MDWE Framework. Masterarbeit RWTH Aachen
- Cevirgen, Furkan: Exploration von Mehrwerten der Location-Based-Chats für junge Erwachsene. Bachelorarbeit Universität Siegen
- Chiduck, Dustin: Public Displays zur Unterstützung der Nachbarschaftsawareness. Bachelorarbeit Universität Siegen
- Christes, Robin: Entwurf und Entwicklung eines optimierten Produktionsplanungssystems in der Firma Richter Elektronik. Masterarbeit Universität Siegen
- Dalevskaia, Alexandra: Data Quality Management for Data Lake Systems. Masterarbeit RWTH Aachen
- Degen, Manuel: End-to-End Prozessverbesserung mithilfe von Data Science Methoden am Beispiel des Fahrzeugentwicklungssprozesses bei BMW. Masterarbeit Universität Augsburg
- Dersch, Julian: Flexible IT-Architekturen für dynamische Anforderungen im Reporting von Banken. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Dierksmeier, Kai Martin: An empirical Analysis of Mobile Payment Adoption in Germany: Extending UTAUT with Personal Characteristics. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Dillinger, Lisa Maria: Assessing the Digital Workplace: A Comparison of Enterprise Collaboration Maturity Models and their Measurement. Masterarbeit Universität Augsburg
- Doenicke, Johannes Alexander: Blockchain und dezentrale Versicherungen: Analyse von Faktoren für die erfolgreiche Einführung einer Smart Contract Versicherung. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Dolderer, Nicolas: Die Wirtschaft im digitalen Wandel – Eine Literaturrecherche mit Schwerpunkt auf der Versicherungswirtschaft. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Döll, Michael: Projection-Mapping-Interfacing: Konzeption, Design und Evaluation eines projektionsbasierten Mediensystems am Beispiel des 3D-Drucks. Masterarbeit Universität Siegen
- Eberlin, Thorsten: AI as project manager of the future? – Application scenarios of artificial intelligence in project management. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Eberspächer, Valentin: How the implementation of Digital Nudging is transforming behavioral habits and affecting business process management – Results from a literature and case study analysis. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Ehrlinger, Kim: Digitalisierung: Der Weg zum digitalen Geschäftsmodell. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Eichenberger, Leandro: Secure Evaluation of Knowledge Graph Merging Gain. Masterarbeit RWTH Aachen
- Eisele, Manuel: KI, der Projektmanager von morgen? – Künstliche Intelligenz und deren Anwendungsmöglichkeiten im Projektmanagement. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Endres, Stefanie: Nudging Privacy – Eine systematische Literaturrecherche zu Anwendungen in sozialen Netzwerken. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Ertl, Tanja: Digitale Informations- und Kommunikationstechnologie zur Lösung eines Mensch-Tier-Konfliktes im Okavango-Delta – Eine Analyse des Konfliktes auf der Basis eines partizipativen Ansatzes zur Entwicklung technischer Systeme. Masterarbeit Universität Siegen
- Fechter, Lisa: Analyzing Availability Risks in Cloud Networks Using Petri Nets. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Fehlau, Marlon Jonathan: Blockchain is neither just about trust nor intermediation – A method to pre-evaluate the suitability of blockchain. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Fischer, Claus Christian Alois: Stellenwert und Perspektiven von IT-Compliance im oberfränkischen Mittelstand. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Fischer, Dominik Andreas: Evaluation of Project Success – A Measurement Model. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Fischer, Laura: Electronic Reverse Auctions für die Strombeschaffung und Vergleich zu anderen Nutzungsmöglichkeiten. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Flagner, Dominik: Analyse der Eignung verschiedener Social-Media-Plattformen für das Microtargeting: Eine Gegenüberstellung der Datenmodelle. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Floegel, Leo: Opportunities and risks of a blockchain-enabled open and decentral mobility platform. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Förster, Vanessa Bettina: Technologieakzeptanz im Internet of Things – Die Entwicklung eines Modells zur Messung der Nutzerakzeptanz von smarten Geräten. Abschlussarbeit im Bereich der Wirtschafts-Wissenschaftlichen Zusatzausbildung Universität Bayreuth

Frank, Lukas Elias: Technostress and coping measures in adolescents. Masterarbeit Universität Augsburg

Frankenberger, Christian: Untersuchung des Gasmarktes einschließlich des Vergleichs der Mobilität von Elektro- und Gasfahrzeugen. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Fraß, Sebastian: Business R&D im Mittelstand – Eine qualitative Untersuchung der Systematisierung und der Einflussfaktoren des Entstehungsprozesses nicht-technologischer Innovationen am Beispiel Oberfranken. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Frobel, Lars: Blockchain in plattformbasierten Ökosystemen. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Funk, Theresa: Welchen Einfluss hat Instagram auf uns? Der Zusammenhang zwischen der Nutzung von Instagram, dem Sozialen Vergleich und dem Selbstwertgefühl. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Galfe, Josephine: Evaluation der Modellierungsalternativen von Digital Nudges zur Erkennung von Fake News. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Gauer, Florian: Entwicklung von anwenderseitigen Anforderungen zur Vermeidung von Risiken und Schaffung von Vertrauen beim Einsatz von künstlicher Intelligenz. Masterarbeit Universität Augsburg

Gauges, Annika: Konzeption und Implementierung eines Betriebsdatenerfassungssystems zur Verbesserung der Datenqualität unter dem Aspekt der Persuasiven Technologie. Masterarbeit Universität Siegen

Geiger, Niklas: Improving customer satisfaction in fast charging service business models: Optimizing power allocation in a multi-period model. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Geismar, Lars Niklas: IT-Sicherheit in der Industrie 4.0 – Wie neue IT-Sicherheitskonzepte die Digitalisierung von Unternehmen unterstützen. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Geißler, Annabelle: How digital is your business model? – Development of a multi-dimensional maturity model for the assessment of the digitalization level of business models in the context of Industry 4.0. Masterarbeit Universität Augsburg

Giebel, Constanze: Socio-Economic Factors Determining Gambling Behaviour. Masterarbeit Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Gruber, Franziska: Technologien und Maßnahmen zur Umsetzung einer Omni-Channel-Strategie und deren Auswirkungen auf die Kundenzufriedenheit. Masterarbeit Universität Augsburg

Haffner, Florian: Ableitung von Handlungsempfehlungen für eine digitale Energie 4.0 Plattform auf Basis der Analyse internationaler Rahmenbedingungen. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Harding, Carina: Design guide for patient-centric, digital chronic care services. Masterarbeit Universität Augsburg

Harjung, Michael: IT-Security in der Industrie 4.0: Ein Ansatz zur Strukturierung von Angriffen auf die digitale Fabrik. Masterarbeit Universität Augsburg

Hartmann, Moritz: Project Portfolio Management in a Global Context – Decision Criteria to Choose Between Agile and Plan-driven Methodologies in Consideration of Cultural Differences. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Haugg, Katharina: Economic Evaluation of Predictive Maintenance: Development of a Decision Support Model für Investments in Machine Failure Prediction. Masterarbeit Universität Augsburg

Häusser, Katja: Die Digitalisierung der Zeitung – Entwicklung eines Werbekonzeptes für die regionale Gastronomie unter Verwendung von Game Mechanics. Masterarbeit Universität Siegen

Heilmann, Leonie: Die Kundenkarte als Kundenbindungsinstrument – Eine empirische Analyse der Bindungswirkung am Beispiel der Bredl City Card. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Hentschl, Moritz: Kundensegmentierung auf Basis von Nachhaltigkeitskriterien – eine strukturierte Literaturrecherche. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Herbricht, Karolin: Erstellung von Guidelines zur Gestaltung der Interaktion zwischen Fahrer und Fahrzeug basierend auf Fahrerbeobachtungsdaten. Masterarbeit Universität Siegen

Herrmann, Lukas Christian: Entwicklung und Einsatz eines Messinstruments zur Bewertung der IT-Unterstützung im Qualitätsmanagement. Masterarbeit Universität Bayreuth

Hertel, Aylin: Datenschutz in sozialen Netzwerken – Bedenken von Nutzern und Auswirkungen auf deren Verhalten. Bachelorarbeit Universität Augsburg

- Hoch, David: Malicious Insiders in Unternehmen – Untersuchung der Gefahrenpotentiale und Handlungsoptionen. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Höffner, Tobias Frank: Analyse der EU-DSGVO-Konformität von Webseiten deutscher Kleinunternehmen. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Hofmann, Olivia Jasmin: The consequences of servitization for firm performance and the impact of digitization on the transformation process. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Hofmann, Peter: Towards detecting and measuring relations within textual data using text mining. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Hohmann, Yannik: Eine Sportart im Wandel. Die Fußballbundesliga im Zeitalter von Smartphones und Social Media. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Höb, Alexandra: Aligning a real world power intensive graphitization process to spot market prices. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Huff, Katrin Alicia: Herausforderungen bei der Einführung der Telematikinfrastruktur im deutschen Gesundheitswesen – eine Fallstudienanalyse. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Ifland, Sebastian Erich: Der Einfluss sozialer Medien auf den Transfermarkt des professionellen Verbandsfußballs. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Jakubik, Laura Elisabeth: Die Veränderungen von Vertriebsstrategien durch die Digitalisierung – wie sich Unternehmen an die neuen Herausforderungen anpassen. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Jasche, Florian: BeamLite: Nutzerzentrierte Konzeption, Implementierung und Evaluierung eines Mixed Reality Kommunikationssystems für Remote-Meetings. Masterarbeit Universität Siegen
- Jelinek, Andreas: Digitalisierung im Sport – Handlungsfelder einer professionellen Sportorganisation. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Joscht, Anna Janina: Suchmaschinenoptimierung als strategisches Marketinginstrument: ein strukturierter Literaturüberblick mit Anwendung auf kleine und mittelständische Unternehmen. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Junge, Lukas Sebastian: Big Data – Der Zielkonflikt zwischen Ökonomie und Datenschutz. Abschlussarbeit im Bereich der Wirtschafts-Wissenschaftlichen Zusatzausbildung Universität Bayreuth
- Kajzer, Marko: Travel Assistance using Natural Language. Masterarbeit RWTH Aachen
- Kaltenmair, Jan Alexander: Analyse der Einsatzmöglichkeiten von agilen Methoden im Prozessmanagement im digitalen Zeitalter. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Karasenko, Andreas: Fuzzy Project Management – Understanding and Application. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Karrenbauer, Anna Katharina: The Sustainability Data Privacy Paradox – Studying Data Privacy Behavior in Context of Information Systems enabling Sustainability. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Kehler, Thibaud René: Privacy Preserving Collaborative Filtering with SPDZ. Masterarbeit RWTH Aachen
- Kehler, Yoann: Fully Homomorphic Encryption on RDF Graphs. Bachelorarbeit RWTH Aachen
- Kemkes, Julian: Digitalisierung im öffentlichen Sektor – Voraussetzungen für den Einsatz der Blockchain-Technologie im deutschen Gesundheitswesen. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Kemmer, Björn: Breitensportvereine als Organisationen – Eine Analyse anhand der Business Model Canvas im Amateurbereich am Beispiel von Fußballvereinen. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Kempf, Laura: Die erfolgreiche Gestaltung des Distributionsmodells im Rahmen der Digitalisierung. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Keweloh, Christian: Der Einfluss von Smart Devices auf das betriebliche Gesundheitsmanagement im sekundären und tertiären Sektor – ein strukturierter Literaturüberblick. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Kießling, Dominik: Design of a Big Data method – how to generate and utilize live data for production process management. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Kirchhübel, Jasmin: BeamLite: Nutzerzentrierte Konzeption, Implementierung und Evaluierung eines Mixed Reality Kommunikationssystems für Remote-Meetings. Masterarbeit Universität Siegen

Klamper, Andreas: Sind Zentralitätsmaße ein geeignetes Mittel zur Quantifizierung systemischen Risikos in IT-Portfolios. Masterarbeit Universität Augsburg

Klein, Sebastian: Finanzwirtschaftliche Kennzahlen als Entscheidungsparameter im Versicherungsmanagement von Übertragungsnetzbetreibern zur Absicherung betrieblicher Risiken. Masterarbeit Universität Bayreuth

Klewitz, Nadine: Blockchain als Alternative zu Airbnb, Uber & Co. – Stellt die Blockchain-Technologie in der Sharing Economy eine Alternative zu zentralen Plattformen dar? Eine Analyse anhand des Business Model Canvas. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Klimaschewski, Niklas: Digitaler Umbruch im Sport – Eine Literaturanalyse. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Klora, Jan Marek: Erarbeitung eines Messmodells für die Profilierung von Geschäftsprozessen in Anlehnung an die Theorie der Informationsverarbeitung. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Kluge, Beatrice: Wer die Wahl hat, hat die Qual – Kriterien für die Entscheidung zwischen traditionellen und agilen Projektmanagementmethoden. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Knipp, Hannah: Ausarbeitung von Design Patterns für Usable Security Probleme älterer Menschen. Masterarbeit Universität Siegen

Knoller, Pascal: Technostress im privaten Umfeld: Status Quo der Literatur. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Köhler, Anna: Auswirkungen der Digitalisierung auf die Aufgaben eines ÜNB vor dem Hintergrund der Energiewende. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Kondla, Grego: Neural correlates of the technostressor hassle. Masterarbeit Universität Augsburg

König, Hendric: Blockchain, Smart Contracts & Legal Tech – rechtliche und ökonomische Aspekte. Abschlussarbeit im Bereich der Wirtschafts-Wissenschaftlichen Zusatzausbildung Universität Bayreuth

Kordasch, Nicole: Digital Nudging und Social Media – Eine Evaluation der Potentiale und Gefahren. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Körner, Marc-Fabian Kai Uwe: Economical quantification of interconnected energy grids. Masterarbeit Universität Bayreuth

Kost, Johannes Hermann: Konzeption von Wertstromdesigns in Abhängigkeit zukünftiger Anforderungen an die Produktion am Beispiel der Firma HILTI. Masterarbeit Universität Bayreuth

Kotliar, Anastasiya: Der Einsatz sozialer Medien zur Kundengewinnung und -bindung – Eine Literaturstudie zur Untersuchung von Best Practices. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Kretschmer, Michael: Comparing Communities and Topics in Wikipedias. Bachelorarbeit RWTH Aachen

Kreuzer, Thomas: Customer-centric BPM: Towards a Decision Model for Process Improvement. Masterarbeit Universität Augsburg

Krings, Kevin: Einsatz spielerischer Elemente zur besseren Handhabung von Passwörtern durch Kinder. Bachelorarbeit Universität Siegen

Krüger, Franziska: Herausforderung und Chancen der Digitalisierung im Mittelstand – Entwicklung einer Fallstudie zu dem Potential der Digitalisierung von kleinen und mittelständischen Unternehmen. Masterarbeit Universität Siegen

Kunz, Maximilian Winfried: Beispiele für den Einsatz digitaler Technologien zur Verbesserung von Geschäftsprozessen. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Kurnaz, Fatih: Identifizierung der Boundary Objects im Rahmen eines Rüstprozesses zur Unterstützung des Wissenstransfers. Bachelorarbeit Universität Siegen

Lämmermann, Luis: Kursanalyse von Kryptowährungen: Evaluation und Applikation etablierter Finanzanalyseverfahren im Kryptowährungsmarkt. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Lehmann, Sven: A Clustering Approach for Smart Meter Data and its Implications for the German Landlord-to-Tenant Electricity Supply Model. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Lehner, Corinna: Der "Fluch des Gewinners" und die Ausrichtung Olympischer Spiele. Bachelorarbeit FOM Bonn

Lehnert, Dominik: Analyzing technology hypes in scientific and industrial research. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Lenssen, Jerome: Including Attributes in a Graph Embedding. Masterarbeit RWTH Aachen

Liepe, Thomas: Prozesskonsolidierung und -integration mit Hilfe von (halb-)automatisierter Geschäftsprozessmodellfusion. Masterarbeit RWTH Aachen

- Linowski, Torben Felix: Einflussfaktoren bei der Auswahl externer Beratung – eine qualitative Studie. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Liu, Pengyang: Sincere Apologies from a Robot: The Effects of Anthropomorphic Design Elements in Robot Avatars on Customer Forgiveness and Retention. Masterarbeit Universität Augsburg
- Lukas, Nils Hendrik: Decentralised Data Marketplace with Homomorphically Encrypted Deep Learning. Masterarbeit RWTH Aachen
- Maaske, Yannick: Einsatzmöglichkeiten der Blockchain bei gesetzlichen Krankenkassen. Eine qualitativ-empirische Analyse zum Potential der Blockchain bei der Prozessoptimierung einzelner Bereiche der gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Mack, Theresa: A virtual battery concept – partially substituting micro energy storage systems by integrating mobile electric vehicle batteries. Masterarbeit Universität Augsburg
- Mähler, Lisa: Agile methodologies and their implementation in companies of different characteristics. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Malcher, Lukas: Privacy-preserving storage of vehicle data on the blockchain. Bachelorarbeit RWTH Aachen
- Malchers, Thomas: Der smarte Supermarkt: Eine empirische Evaluation digitaler Trends des stationären Supermarkts aus der Kundenperspektive des Kano-Modells. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Markert, Tobias Henrik: How to change successfully? A comparison of plan-driven and agile project management methods in change management. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Markgraf, Moritz: Unüberwachtes Lernen mithilfe von Clustering-Verfahren am Beispiel der Verhaltenserkennung aus Stromverbrauchsdaten. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Mattmann, Julia: Fluch oder Segen? Digital Nudging im Gesundheitswesen am Beispiel gesunder Ernährung. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Md. Ashiqur, Rahman: Using Deep Neural Networks and Copy Number Variations for Cancer Detection. Masterarbeit RWTH Aachen
- Meier, Max: Agile Methods in the Organizational Innovation Process – A New Paradigm? Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Meier, Max-Julius: Was sind die Erfolgsfaktoren bestehender Geschäftsmodelle für die Vermarktung von Nachfrageflexibilität im Energiemarkt und welche neuen Geschäftsmodelle lassen sich hieraus ableiten? Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Meyer, Benedict: Erforschung der Technologien, die in der Zeit der Industrie 4.0 und Digitalisierung in Unternehmen für Innovationen eingesetzt werden. Bachelorarbeit Universität Siegen
- Michaelis, Anne Berit: A qualitative analysis and evaluation of new products on the intraday market of EPEX SPOT. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Müller, André: Machine Learning in der Finanzbranche – Implementierung der Support Vector Machine zur Prognose der Bewegungen des Deutschen Aktienindex (DAX). Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Müller, Christina: Customer Touchpoint Analyse – Der Einfluss verschiedener Kontaktpunkte auf die Customer Experience und Kundenzufriedenheit in der Versicherungsindustrie. Masterarbeit Universität Augsburg
- Müller, Phillip: Entwicklung eines Bewertungsschemas für die Auswahl von digitalen Technologien in der Krankenhauslogistik. Masterarbeit Universität Augsburg
- Muschalik, Maximilian: Extracting Event Logs from Unstructured Video Data by Applying deep Learning. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Nagy-Kuhlen, Jonas: Interactive Secure Multi-party Calendar Scheduling. Masterarbeit RWTH Aachen
- Neß, Matthias: Identifikation und Strukturierung von Anwendungsszenarien für sensorbasierte Informationssysteme im privaten Kontext. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Neumann, Janosch: Industrie 4.0 – eine Potentialanalyse von Smart Devices in der Produktion. Masterarbeit Universität Augsburg
- Neumann, Alexander: Model-Driven Construction & Utilization of Social Bots for Technology Enhanced Learning. Masterarbeit RWTH Aachen
- Neumeier, Kathrin: Opportunities and Challenges of the Usage of Digital Technologies in the Buying Process for the Customer. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Nguyen, Giang: Analysis of potential data and value creation in the future automotive industry. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Niemierko, Rochus: A D-Vine Copula-Based Quantile Regression Approach for the Prediction of Heatin Energy Consumption: Using Historical Data for German Households. Masterarbeit Universität Augsburg

Nießeler, Lukas: Energetische Sanierungsmaßnahmen als Underlying für den Kapitalmarkt: Ein Datenbasierter Ansatz zur Evaluierung des Investitionsvolumens und Einsparpotentials auf Regionalebene. Masterarbeit Universität Augsburg

Nindel, Maximilian: Robo Advisor – Aufbau und Grenzen von digitaler Finanzberatung und Vermögensverwaltung. Masterarbeit Universität Augsburg

Nöhl, Jonas: Central vs. Decentral Platforms: Analyzing Platforms based on Blockchain. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Nowka, Lisa: Energienachfrageflexibilität in der Papierindustrie – Analyse und Simulation des Potenzials unter Einbeziehung eines Substitutionsprozesses. Masterarbeit Universität Bayreuth

Oebel, Benjamin: Analyse und Ableitung von Geschäftsmodellmustern von Industrieunternehmen vor dem Hintergrund digitaler, hybrider Wertschöpfung. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Oetter, Carina: How to Digitalize Successfully? A Study about Project Success in the Digital Age. Masterarbeit Universität Bayreuth

Ollig, Philipp: Mindful Meta Routines and the Tradeoffs of Technical Debt and Digital Options for IT-Enabled Agility and Reliability. Masterarbeit Universität Bayreuth

Parak, Dominik: Uncovering the Inner Workings of Collective Intelligence Approaches for Wicked Problems – An Assessment Model and Exemplary Application. Masterarbeit Universität Augsburg

Pelz, Romina: Erfolgreiches Beschwerdemanagement in Online Social Networks – Handlungsempfehlungen für Unternehmen. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Poll, Rouven: Process Forecasting: Towards Proactive Business Process Management. Masterarbeit Universität Bayreuth

Poschadel, Thomas: Entwicklung eines adaptiven distanzbasierten Ähnlichkeitsmodells zur Suche in Zeitreihen. Bachelorarbeit Westfälische Wilhelms-Universität (WWU) Münster

Potka, Shpresa: The Role of Technology in the Management of Family Life. Development of a Design Fiction with Migrant Woman. Masterarbeit Universität Siegen

Preiß, Fabian: How Organizations Can Systematically Explore the Digitalization Potential of their Business Processes – Further Development of a Supportive Method. Masterarbeit Universität Bayreuth

Radziewski, Elmar von: Entwurf und Implementierung einer web-basierten Kollaborationsplattform im Bereich der Life Sciences. Masterarbeit Universität Siegen

Rägo, Vadim: Strombeschaffungsstrategien von Unternehmen – Ein Vergleich von Theorie und Praxis. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Rahlmeyer, Marie: Anwendung eines Machine Learning Ansatzes zur Erfolgsprognose von Smart Things. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Rahman, Mohammad Touhidur: Modeling Evolutionary Algorithm Optimized Autonomous Sensory Agents in ROS. Masterarbeit RWTH Aachen

Raisch, Matthias: Entwicklung eines Reifegradmodells zur Klassifizierung von Smart Services. Masterarbeit Universität Augsburg

Rasche, Stefan: Digitale Geschäftsmodelle von Industrieunternehmen – Eine Analyse des Produktlebenszyklus anhand der hybriden Wertschöpfung durch Predictive Maintenance. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Ravindra Hegde, Rohit: An interactive e-health Big Data visualization framework for multisensor data. Masterarbeit RWTH Aachen

Reiß, Isabell: Digital Nudging – Anwendung von Nudging zur positiven Beeinflussung des individuellen Verhaltens und der Preisgabe von persönlichen Daten in sozialen Netzwerken. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Reiter, Moritz: KI, der Projektmanager von morgen? – Künstliche Intelligenz und deren Anwendungsmöglichkeiten im Projektmanagement. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Riedel, Lena-Nicole: The Why and How of Ambidextrous IT Organizations – An In-depth Analysis of Traditional and Agile IT Setups in an Automotive Company. Masterarbeit Universität Bayreuth

Rückel, Timon Julian: Self-Tracking and Gamification: Analyzing the Interplay of Motivations, Usage, and Perceived Goal Achievement. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Ruhrmann, Marius: VacuumCleanAR – Entwurf und Entwicklung eines Augmented Reality Prototyps zur multimodalen Unterstützung des Staubsaugervertriebs. Masterarbeit Universität Siegen

- Rust, Paul Ulrich Nikolaus: Machine Learning Approaches along the Radiology Value Chain – Challenges and Opportunities. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Sadlo, Maximilian: Konzeptionierung und Evaluation eines Frameworks zur digitalen Transformation des Controllings. Masterarbeit Universität Augsburg
- Sardouk, Sarah: Making Industry 4.0 happen: The development of a capability framework for manufacturers based on a literature review. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Sauerwein, Theresa: Using industrial stock capacity to decrease the electricity costs: The example of a paper production process Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Schäfer, Frederik: Determinanten der Beitragsfreistellung – Eine Analyse mit Fokus auf Riester-Renten-Verträge. Masterarbeit FOM Bonn
- Schelling, Michael Daniel: Determining the Economic Value of Smart Electric Vehicle Charging – A simulation-based approach. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Scheuringer, Daniela: Analyse der Faktoren für eine erfolgreiche Integration von Kunden in Innovationsprozesse. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Schieseck, Felix: Die Einordnung von Internetpräsenzen oberfränkischer Mittelstandsunternehmen anhand eines Reifegradmodells für die Suchmaschinenoptimierung. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Schlack, Marie: Mensch-Maschine-Interaktion in der Smart Factory: Entwicklung, Anwendung und Evaluation von Gestaltungsrichtlinien für Smartphone-Apps im industriellen Umfeld anhand eines Prototyps. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Schmid, Sebastian Johannes: Systemische Risiken – Identifikation kritischer Knoten im IT-Projektportfolio. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Schmidhuber, Johanna: Vereinbarkeit von Smart Homes und Datenschutz? – Hindernisse für Anwenderunternehmen von Smart-Home-Technologien durch Anforderungen der DSGVO an "Data protection by default". Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Schmidl, Thomas Johannes: Plötzlich MVP? – Wie Data Analytics die Wahl des MVP gerechter machen kann. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Schmidt, Kjeld Willy: Stream-based Automatic Bayesian Covariance Discovery. Bachelorarbeit Westfälische Wilhelms-Universität (WWU) Münster
- Schmidt, Tibor-Henning: Warum sind FinTechs erfolgreich? – Eine Untersuchung des deutschen FinTech-Marktes. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Schmitt, Florian: Funding development of Blockchain-based ecosystems via Initial Coin Offerings: A global analysis. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Schnitzler, Johannes: Untersuchung des Einflusses demographischer Aspekte auf die Akzeptanz nachhaltiger Technologien. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Schönberger, Michael Maximilian: Consulting Service Value – An Empirical Analysis of Success Factors. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Schrewe, Quirin: Blockchain-based transaction and mobile payment system as breakthrough strategy in consumer transactions. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Schruff, Daniel: Automatic for the People – Open Badge based Learning Assessment. Bachelorarbeit RWTH Aachen
- Schulze, Jonas Bastian: Tele-Stroke Netzwerke in der Schlaganfallbehandlung – eine Analyse der zentralen Akteure und Strukturen des nordbayerischen STENO Netzwerks. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Schwindenhammer, Lisa: How to Put Organizational Ambidexterity into Practice – Towards a Maturity Model. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Shafiq, Saruul: Technische Umsetzbarkeit und Evaluation der Usability eines komplett audiobasierten, stationären Reiseinformationssystem. Masterarbeit RWTH Aachen
- Simon, Daniel: Analyse der Erlösmöglichkeiten industrieller Unternehmen an Regelleistungs- und Spotmärkten durch flexibel steuerbare Lasten. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Simon, Frederik André: Heinrich Regressionsanalytische Untersuchung des Strompreises am deutschen Day-Ahead-Markt. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Singh, Dilbag: Augmented Reality in Kooperation mit Whiteboards im Rahmen vom Büro- und Projektarbeit. Masterarbeit Universität Siegen
- Singhal, Niharika: HMM-based Approach for Segmenting and Clustering in Time Series from Energy Consumption Data of Industrial Machines. Masterarbeit RWTH Aachen

Sit, Pauline: Einsatz der Telemedizin in der Diabetesversorgung – eine Untersuchung des aktuellen Status Quo anhand von Fallstudien. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Springer, Jonas: Übersicht digitaler und innovativer Trainingsmethoden vor dem Hintergrund der Digitalisierung des Handels. Masterarbeit Universität Augsburg

Steck, Nadine: Kundenakzeptanz des autonomen Fahrens: Eine Analyse zentraler Einflussfaktoren hinsichtlich der Akzeptanz autonomer Fahrzeuge auf Basis des Technology Acceptance Model 2. Masterarbeit Universität Augsburg

Steinbring, Timo: Entwicklung und prototypische Integration einer Referenzarchitektur zur Digitalisierung des Produkt- und Dienstleistungsportfolios der Firma Carl CLOOS Schweißtechnik GmbH. Masterarbeit Universität Siegen

Steinert, Katja: Analysis of Potential Buyers of Electric Vehicles in Germany Based on Micro Panel Data. Masterarbeit Universität zu Köln

Steppan, Philip Volker: Kundensegmentierung anhand von Nachhaltigkeitskriterien – eine strukturierte Literaturrecherche. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Steuer, Tobias: IT-Identity – Die Rolle von Identität bei der Verwendung von Smartphones. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Stoffer, Franziska: Erzielung von Prozessinnovationen und Prozessverbesserungen zwischen Unternehmen und Kunden durch den Einsatz eines CRM-Systems – Am Praxisbeispiel Heinz-Glas GmbH & Co. KGaA. Masterarbeit Universität Bayreuth

Stoll, Malte: Entwicklung von Services für die automatisierte Vermarktung energetischer Flexibilität. Masterarbeit Universität Bayreuth

Strauß, Annalisa: KI im Recruiting – Anwendungsmöglichkeiten und Akzeptanz. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Streil, Valeri: Die Macht von Fake News – eine empirische Untersuchung der Wirkung auf den Aktienmarkt. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Struzek, David: Entwicklung eines persuasiven Systems zur Bewegungssteigerung im Kontext der alternden Gesellschaft im Rahmen des BMBF Forschungsprojektes "Cognitive Village" (Vernetztes Dorf). Masterarbeit Universität Siegen

Syed, Muhammad Ali: Data Analysis in the Industry Inferring causal relations in Industrial Data. Masterarbeit RWTH Aachen

Temelci, Ipek: Predictive Maintenance: Konzeption eines Reifegradmodells zur Lösung der betrieblichen Instandhaltung. Masterarbeit Universität Augsburg

Teuchert, Antonie: Smart Data im Vertriebsprozess – Wie unterstützt der Einsatz von Smart Data im Vertriebsprozess ein Unternehmen beim Erreichen seiner Ziele? Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Teufel, Marco: Criticality Analysis within the IT Project Portfolio Setting using Alpha-Centrality – Assessing the Impact of Exogenous Variables on IT Project Portfolio Management. Masterarbeit Universität Bayreuth

Thielow, Patricia-Maximiliane: Die Digitalisierung eines produzierenden B2C-Unternehmens entlang der Wertschöpfungskette nach Porter – State of the Art in der Wissenschaft und Praxis. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Tischinger, Sophia: Customer Process Management – A Roadmap to customer-centric Processes. Bachelorarbeit Universität Augsburg

Treimer, Franziska: Kompetenzen im Umgang mit Informationeller Privatsphäre – Definition & Einordnung des Privacy-Literacy-Begriffs. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

Tsohatzis, Philippos Nicolas: Fuzzy Project Management – An Overview. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

van Dun, Christopher Gerhard Johannes: Quality-Informed Semi-Automated Event Log Generation. Masterarbeit Universität Bayreuth

Völkel, Tom: Maschinelles Lernen und Big Data – Schätzung von Energieverbräuchen in Wohnimmobilien. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

von Wachter, Carl Victor: Exploring the Security Token Ecosystem – Development of a Blockchain Prototype. Masterarbeit Universität Bayreuth

Wagner, Benedikt: Ein IT-basiertes Entscheidungsunterstützungssystem für die Konfiguration von Multienergiesystemen im Energieliefercontracting für Wohnimmobilien. Masterarbeit Universität Augsburg

Waldbauer, Lena: "Meine Daten gehören mir" – Der Einfluss des psychological ownerships auf Privatsphärebedenken bei Fitness-Apps. Masterarbeit Universität Bayreuth

- Waske, Christian: Analyse der Einflussfaktoren von Omni-Channel-Strategien auf den Customer-Lifetime-Value. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Weber, Matthias Jan-Karl: Targeting basierend auf Social Media Daten: Ein Rahmenwerk zur zielgerichteten Anwendung im Social Customer Relationship Management. Masterarbeit Universität Augsburg
- Wedler, Florian: Broadening the Horizon of Ambidextrous Business Process Management – Exploring and Evaluating Methods from Innovation Management regarding their BPM Suitability. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Weick, Paul Willi Michael: Potentialanalyse von Energienachfrageflexibilität anhand ausgewählter Prozesse in der Papier- und Milchindustrie. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Weidlich, Robin Jürgen: Understanding the Role of Smart Procedures in the Internet of Things – A Structured Literature Review. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Wenning, Felix: Smart Contracts – Anwendungsmöglichkeiten im Rahmen von Maschinen Maintenance Outsourcing. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Wenninger, Annette Waltraud: Hot or Not: An Acceptance Model for Proactive Services. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Wicaksono, Galih: Analysis of Breast Cancer Genomic Data with Multimodal Deep Belief Network. Masterarbeit RWTH Aachen
- Wiebringhaus, Lena: Welches Tutorial eignet sich für eine nutzerzentrierte Erstellung einer 360°-Führung. Masterarbeit Universität Siegen
- Will, Gerrit Pascal Lennart Falk-Christopher: Entwicklung eines ganzheitlichen Modellansatzes zur Verbesserung der Zuverlässigkeit der Strompreisprognose und Flexibilitätsbewertung. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Wind, Stefanie: Change Management am Arbeitsplatz – Faktoren für die erfolgreiche Umsetzung des digitalen Wandels. Masterarbeit Universität Augsburg
- Winkler, Marco: Identifikation und Strukturierung von Maßnahmen des Arbeitnehmerdatenschutzes. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Winterhalter, Johannes: Abstrakte Modellierung des Automated-Fiber-Placement-Prozesses zur Optimierung der Produktion unter Berücksichtigung logistischer Anforderungen. Masterarbeit Universität Augsburg
- Wirth, Katharina: Der Einfluss funktionaler und nicht funktionaler Faktoren auf die Nutzungsintention von tragbaren Self-Tracking Geräten – Eine empirische Studie. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Wolf, Nicholas: Herausforderungen bei der Integration von Softwarekomponenten auf verschiedenen Betriebssystemversionen am Beispiel einer Android-App zur Sensordatenerfassung. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Wolter, Florian: The IT Orchestra: A conceptual framework to synchronize different modes of enterprise IT in a digital world. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Wyrтки, Katrin Maria: Opportunity-Led Ideation: How to Convert Corporate Opportunities into Innovative Ideas. Masterarbeit Universität Bayreuth
- Xu, Lili: How can Blockchain Technology Facilitate Multi-sided Platform Governance? Masterarbeit Universität Bayreuth
- Yiyit, Sinan: Eine systematische Literaturanalyse zur politischen Kontinuität durch vertrauensbildende Maßnahmen im Cyberraum. Bachelorarbeit Universität Siegen
- Yurtseven, Tülin: Technostress – Analyse der Auswirkung von Smartphones auf die Gesundheit. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Zapf, Michael: LegalTech in Deutschland – Marktanalyse, Merkmale und die Verdrängung der Anwaltschaft. Masterarbeit Universität Augsburg
- Zirn, Leonie Felicia Helen: Smart Contracts – Zu den Konfliktpotentialen mit der Datenschutzgrundverordnung – eine Literaturanalyse. Bachelorarbeit Universität Bayreuth
- Zitt, Markus: Können in Microgrids, welche auf regenerativen Quellen basieren, Ertragspotentiale durch Energiepreisprognosen mittels künstlichen Neuronalen Netzen gehoben werden. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Zogler, Maximilian: Customer Experience – Analyse der Wechselwirkungen zwischen Prozessgestaltung und Customer Satisfaction in einer digitalen Geschäftslandschaft. Bachelorarbeit Universität Augsburg
- Zoßeder, Stephanie: Faktoren für den richtigen Einsatz der Resource Mitarbeiter im Kontext von IT-Projekten. Bachelorarbeit Universität Bayreuth

LEHRVERANSTALTUNGEN
UNIVERSITY COURSES

Prof. Dr. Wil van der Aalst
Business Process Intelligence.
Vorlesung / Übung SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Wil van der Aalst
Selected topics in Process and Data Science
Seminar SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Wil van der Aalst
Introduction to Data Science.
Vorlesung / Übung WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Wil van der Aalst
Selected Topics in Process Mining.
Seminar WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Wil van der Aalst
Process Discovery Using Python.
Praktikum WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Wil van der Aalst
Data Preprocessing.
Proseminar WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Wil van der Aalst
Process Conformance Checking in Python.
Praktikum WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Christian Beecks
Data Mining Algorithms.
Vorlesung / Übung SS 2018, Westfälische Wilhelms-Universität
(WWU) Münster

Prof. Dr. Christian Beecks
Large-scale Data Management and Mining.
Seminar SS 2018, Westfälische Wilhelms-Universität (WWU)
Münster

Prof. Dr. Christian Beecks
Big Data Management.
Vorlesung WS 2018/19, Westfälische Wilhelms-Universität
(WWU) Münster

Prof. Dr. Christian Beecks
Data Analytics Lab: Efficient Clustering.
Projektseminar WS 2018/19, Westfälische Wilhelms-Universität
(WWU) Münster

Prof. Dr. Thomas Berlage
Introduction to Bioinformatics.

Vorlesung WS 2018/19, Bonn-Aachen International Center for
Information Technology (b-it)

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Bachelorseminar Customer Relationship Management.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Bachelorseminar Customer Relationship Management.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Bachelorseminar Digital Life.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Bachelorseminar Digital Life.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Bachelorseminar Energie und kritische Infrastrukturen.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Bachelorseminar Energie und kritische Infrastrukturen.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Bachelorseminar Wertorientiertes Prozessmanagement.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Bachelorseminar Wertorientiertes Prozessmanagement.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Customer Relationship Management.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Einführung in die BWL.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Einführung in die Programmierung.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Einführung in Finance, Operations & Information Management.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Fortgeschrittene Methoden des Finanz- und Informationsmanagement.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Grundlagen der Programmierung.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Integriertes Chancen- und Risikomanagement.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Integriertes Ertrags- und Risikomanagement als elementare Aufgabe unternehmerischen Handelns.
Vorlesung SS 2018, Bayerische EliteAkademie

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
it@bwl.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
IT-Due Diligence und IT-Audit.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar Customer Relationship Management.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar Customer Relationship Management.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar Digital Life.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar Digital Life.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar Energie und kritische Infrastrukturen.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar Energie und kritische Infrastrukturen.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar integriertes Chancen- und Risikomanagement.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar integriertes Chancen- und Risikomanagement.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar Strategisches IT-Management.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar Strategisches IT-Management.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar Wertorientiertes Prozessmanagement.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Masterseminar Wertorientiertes Prozessmanagement.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Projektstudium Wirtschaftsinformatik.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Projektstudium Wirtschaftsinformatik.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Risikomanagement.
Vorlesung SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Seminar Risikomanagement.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Strategisches IT-Management.
Vorlesung SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Verantwortungsvolles Handeln in komplexen Systemen: Was lernen wir aus 10 Jahren Finanzmarkt- und Schuldenkrise?
Vorlesung SS 2018, Bayerische EliteAkademie

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Wertorientiertes Prozessmanagement.
Vorlesung SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Wirtschaftsinformatik 2.
Vorlesung SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Dr. Martin Trapp
Data Engineering.
Vorlesung SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Dr. Martin Trapp
Data Engineering.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Prof. Dr. Björn Häckel
Digitalisierung: Hintergründe, Chancen und Herausforderungen
für Führungskräfte, Wirtschaft und Gesellschaft.
Vorlesung WS 2018/19, Bayerische EliteAkademie

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Prof. Dr. Björn Häckel
Value Based Management.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Prof. Dr. Henner Gimpel
Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II.
Vorlesung SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Prof. Dr. Henner Gimpel
Interdisziplinäres Seminar begleitend zur Bachelorarbeit (WING).
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Prof. Dr. Henner Gimpel
Masterarbeits-Seminar (WING).
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Stefan Decker, Dr. Oya Deniz Beyan
Graph Embeddings.
Arbeitsgemeinschaft SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker, Dr. Oya Deniz Beyan, Dr. Michael Cochez,
Benjamin Heitmann
Semantic Web & Linked Data.
Arbeitsgemeinschaft SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker, Dr. Oya Deniz Beyan
Data Driven Medicine.
Vorlesung WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker, Dr. Oya Deniz Beyan
Methods for Data Reusability.
Seminar WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker, Benjamin Heitmann, PhD
Privacy and Big Data.
Seminar WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker, Dr. Oya Deniz Beyan, Dr. Michael Cochez
Knowledge Graphs.
Praktikum SS 2018 RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker, Dr. Michael Cochez
Knowledge Graphs.
Seminar WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker, PD Dr. Ralf Klamma
Bridge Course Databases.
Vorlesung / Übung WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker
Big Data in Personalized Medicine.
Seminar WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker
Privacy and Big Data.
Seminar WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker
Linked Data.
Seminar WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker
Semantic Web.
Vorlesung WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker, Benjamin Heitmann, PhD
Privacy Enhancing Technologies for Data Science.
Vorlesung / Übung WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Stefan Decker; Prof. Dr. Matthias Jarke, Benjamin
Heitmann, PhD
Datenbanken und Informationssysteme.
Vorlesung / Übung SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Torsten Eymann
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann
Informationsverarbeitung für Wirtschaftswissenschaftler.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann
Software-Projektseminar.
Seminar WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann
Unternehmensplanspiel Einführung in die betriebswirtschaftliche
Standardsoftware (SAP R/3).
Schlüsselqualifikation SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann
Unternehmensplanspiel Einführung in die betriebswirtschaftliche
Standardsoftware (SAP R/3).
Schlüsselqualifikation WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann
Verhaltensökonomie und Informationssysteme.
Vorlesung SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann, Dr. Christoph Buck
Bayreuther Hospitation.
Forschungsprojekt SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann, Dr. Christoph Buck
Digitale Geschäftsmodelle.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann, Dr. Christoph Buck
Entrepreneurial Thinking & Business Design.
Vorlesung SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann, Dr. Christoph Buck
Fallstudienseminar "Die Webseite als strategisches Instrument
für KMU".
Fallstudie SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann, Dr. Christoph Buck
Fallstudienseminar "Social Entrepreneurship".
Fallstudie SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann, Dr. Christoph Buck
Geschäftsmodelle und Digitale Transformation.
Vorlesung SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann, Dr. Christoph Buck
Ideation Week.
Forschungsprojekt SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann, Prof. Dr. Gilbert Fridgen, Prof. Dr. Nils
Urbach, Prof. Dr. Maximilian Röglinger
Bachelor-Seminar Wirtschaftsinformatik.
Seminar SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann, Prof. Dr. Gilbert Fridgen, Prof. Dr. Nils
Urbach, Prof. Dr. Maximilian Röglinger
Blockchain Seminar.
Seminar WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann, Prof. Dr. Gilbert Fridgen, Prof. Dr. Nils
Urbach, Prof. Dr. Maximilian Röglinger
Hauptseminar Wirtschaftsinformatik.
Seminar WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann
Business Intelligence.
Vorlesung SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Torsten Eymann
IT-Sicherheit.
Vorlesung SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen
Blockchain.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen
Energiewirtschaft in Zeiten der Digitalisierung.
Vorlesung SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen
Energy Business in Times of Digitalization.
Vorlesung SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen
Hauptseminar mit Praxispartner Senacor Technologies AG.
Seminar SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen
Management Digitaler Transformation und Disruption.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen, Prof. Dr. Björn Häckel
Digital Energy.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg und Universität
Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen, Prof. Dr. Henner Gimpel, Prof. Dr. Björn
Häckel, Prof. Dr. Maximilian Röglinger, Prof. Dr. Nils Urbach
Business Information System Engineering.
Seminar WS 2018/19, Universität Augsburg und Universität
Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen, Prof. Dr. Henner Gimpel, Prof. Dr. Björn
Häckel, Prof. Dr. Maximilian Röglinger, Prof. Dr. Nils Urbach
Value Based Management.
Seminar SS 2018, Universität Augsburg und Universität Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen
Digital Financial Reporting.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen
Management digitaler Projekte und Programme.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Gilbert Fridgen
Praxisseminar in Kooperation mit Peek&Cloppenburg.
Seminar SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Henner Gimpel
Nachhaltiges Management.
Vorlesung SS 2018, Universität Augsburg

Prof. Dr. Henner Gimpel
Nachhaltiges Management.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Henner Gimpel
Resource Efficiency and Strategy.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg

Prof. Dr. Henner Gimpel, Prof. Dr. Maximilian Röglinger
Value Based Customer Relationship and Process Management.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Augsburg und Universität Bayreuth

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Ausgewählte Probleme des Gewerblichen Rechtsschutzes.
Seminar SS 2018, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Besonderes Vertragsrecht und Verbraucherschutzrecht.
Vorlesung SS 2018, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Blockchain und die Automatisierung im Recht.
Seminar SS 2018, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Informationsrecht.
Seminar SS 2018, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Medienprivatrecht.
Seminar SS 2018, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Sachenrecht.
Vorlesung SS 2018, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Urheberrecht.
Vorlesung SS 2018, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Urheberrecht.
Seminar SS 2018, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Gewerblicher Rechtsschutz.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Informationsrecht.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Informationsrecht.
Seminar WS 2018/19, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Journalismus und Recht.
Seminar WS 2018/19, Universität Münster

Prof. Dr. Thomas Hoeren
Plattformregulierung und soziale Medien.
Seminar WS 2018/19, Universität Münster

Prof. Dr. Matthias Jarke, Prof. Dr. Gerhard Lakemeyer,
PD Dr. Ralf Klamma
Doktorandenseminar.
Übung SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, PD Dr. Ralf Klamma
Web Science.
Seminar SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Karl-Heinz Krempels, Christoph Terwelp, Christian Samsel
Informationsmanagement für öffentliche Mobilitätsangebote.
Lecture SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, PD Dr. Christoph Quix
Implementation of Databases.
Vorlesung WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, PD Dr. Christoph Quix,
Arnab Chakrabarti, Rihan Hai
Advanced Data Models.
Vorlesung / Übung SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, PD Dr. Christoph Quix
Big Data & Model Management.
Arbeitsgemeinschaft SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, PD Dr. Ralf Klamma
Social Computing.
Vorlesung / Übung SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, PD Dr. Ralf Klamma
Advanced Community Information Systems.
Arbeitsgemeinschaft SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Dr. Mirko Seithe
Datenvisualisierung und Analyse.
Vorlesung / Übung SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke
Communication in the Digital Age.
Vorlesung / Übung SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Matthias Jarke, Erion Elmasllari, Sarah Suleri
User-Centered Technology Design.
Vorlesung / Übung SS 2018, Bonn-Aachen International Center
for Information Technology (b-it)

Prof. Dr. Matthias Jarke, Erion Elmasllari, Sarah Suleri
User-Centered Technology Design.
Vorlesung / Übung WS 2018/19, Bonn-Aachen International
Center for Information Technology (b-it)

Prof. Dr. Harald Mathis
Bio-MST.
Vorlesung SS 2018, Hochschule Hamm-Lippstadt

Prof. Dr. Harald Mathis
Bio-MST.
Praktikum SS 2017, Hochschule Hamm-Lippstadt

Prof. Dr. Harald Mathis
Optische- und spektroskopische Methoden.
Vorlesung SS 2018, Hochschule Hamm-Lippstadt

Prof. Dr. Harald Mathis
Projektarbeit.
Seminar SS 2018, Hochschule Hamm-Lippstadt

Prof. Dr. Harald Mathis
Bio-MST.
Vorlesung WS 2018/19, Hochschule Hamm-Lippstadt

Prof. Dr. Harald Mathis
Informatik.
Vorlesung WS 2018/19, Hochschule Hamm-Lippstadt

Prof. Dr. Harald Mathis
Wissenschaftliches Arbeiten.
Seminar WS 2018/19, Hochschule Hamm-Lippstadt

Dr. Yehya Mohamad
Interactive Computer Systems and Computer Graphics.
Seminar WS 2018/19, German University of
Technology Oman

Prof. Wolfgang Prinz (PhD), Prof. Dr. Thomas Rose, Thomas
Osterland, Clemens Putschli
Blockchain Experience Lab.
Praktikum SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Wolfgang Prinz (PhD)
CSCW und Groupware: Konzepte und Systeme zur
computergestützten Zusammenarbeit.
Vorlesung / Übung SS 2018, RWTH Aachen

PD Dr. Christoph Quix, Prof. Dr. Matthias Jarke
Accenture Campus Innovation Challenge 2018:
Greater than Reality.
Praktikum SS 2018, RWTH Aachen

Prof. Dr. Luca Rebeggiani
Mikroökonomik und Neue Institutionenökonomik.
Vorlesung SS 2018, FOM Düsseldorf

Prof. Dr. Luca Rebeggiani
Wissenschaftliche Methodik.
Vorlesung SS 2018, FOM Düsseldorf

Prof. Dr. Luca Rebeggiani
International Economics.
Vorlesung SS 2018, FOM Bonn

Prof. Dr. Luca Rebeggiani
Grundlagen der Ökonomik.
Vorlesung SS 2018, FOM Düsseldorf

Prof. Dr. Luca Rebeggiani
Wissenschaftliche Methodik.
Vorlesung WS 2018/19, FOM Düsseldorf

Prof. Dr. Luca Rebeggiani
Volkswirtschaftslehre.
Vorlesung WS 2017/18, FOM Düsseldorf

Prof. Dr. Luca Rebeggiani
Volkswirtschaftslehre.
Vorlesung WS 2017/18, FOM Bonn

Prof. Dr. Luca Rebeggiani
Grundlagen der Ökonomik.
Vorlesung WS 2018/19, FOM Köln

Prof. Dr. Maximilian Röglinger
Wertorientiertes Prozessmanagement.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Maximilian Röglinger
Customer Relationship Management.
Vorlesung SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Maximilian Röglinger
Praxisseminar in Kooperation mit HEINZ GLAS.
Seminar SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Thomas Rose, Kathrin Gunkelmann, Kathrin Gunkelmann, Julia Gruber, Mara Rebaudo
Data Visualisation and Analytics.
Praktikum WS 2018/19, RWTH Aachen

Prof. Dr. Thomas Rose
eBusiness – Digitalization of Business Processes and Electronic Businesses.
Lecture / practice WS 2018/19, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (b-it)

Prof. Dr. Thomas Rose
Process Management.
Vorlesung / Übung SS 2018, Bonn-Aachen International Center for Information Technology (b-it)

Prof. Dr. Thomas Rose
Process Management.
Vorlesung / Übung SS 2018, RWTH Aachen

Dr. Sven Stöwhase
Mikroökonomische Erklärungsmodelle.
Vorlesung WS 2018/19, Hochschule Fresenius, Studienort Düsseldorf

Prof. Dr. Nils Urbach
Hauptseminar mit Praxispartner Rehau.
Seminar WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Nils Urbach
Introduction to Business & Information Systems Research.
Vorlesung SS 2018, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Nils Urbach
Strategic Information Management.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Bayreuth

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Peter Brödner
IT in Organisation: Entwicklungsmodelle, Einführungsstrategien, Produktivitätseffekt.
Lecture SS 2018, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Roman Englert, Cornelius Neufeldt
Smart Home and Smart Cities.
Seminar SS 2018, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Johanna Steindorf
Künstlerisches Gestalten.
Vorlesung / Übung SS 2018, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Markus Rohde
Einführung in die Wirtschaftsinformatik II
Vorlesung SS 2018, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Markus Rohde
Einführung in die Wirtschaftsinformatik II
Praktikum SS 2018, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Markus Rhode, Niko Schönau
CSCL.
Seminar SS 2018, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Markus Rhode, Niko Schönau
CSCL.
Praktikum SS 2018, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf
Praxisorientierte Projektarbeit.
Projektgruppe WS 2018/19, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Markus Rohde
Arbeits- und Organisationspsychologie.
Vorlesung WS 2018/19, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Markus Rohde
Arbeits- und Organisationspsychologie.
Praktikum WS 2018/19, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Markus Rhode
Spezielle Aspekte der Sozio-Informatik.
Praktikum WS 2018/19, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Niko Schönau
Computerunterstützte Gruppenarbeit (CSCW).
Vorlesung SS 2018, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Niko Schönau, Sebastian Hofheinz
Computerunterstützte Gruppenarbeit (CSCW).
Praktikum SS 2018, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf
Bachelor-/Master-/Doktorandenkolloquium.
Diplomandenkolloquium WS 2018/19, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf
Diversity and HCI Development.
Seminar WS 2018/19, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf
Einsatz von Robotik im Ageing-Bereich.
Seminar WS 2018/19, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Johanna Steindorf
Künstlerisches Gestalten.
Vorlesung / Übung WS 2018/19, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Roman Englert
Mobilfunk und Anwendungen 2025 (5G and beyond).
Vorlesung / Übung WS 2018/19, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Aparecido Fabiano Pinatti de Carvalho
Recycling empirical data for innovative technology design.
Seminar WS 2018/19, Universität Siegen

Prof. Dr. Volker Wulf, Dr. Markus Rohde
Spezielle Aspekte der Sozio-Informatik.
Seminar WS 2018/19, Universität Siegen

DIE FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT

Forschen für die Praxis ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer-Gesellschaft. Die 1949 gegründete Forschungsorganisation betreibt anwendungsorientierte Forschung zum Nutzen der Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft. Vertragspartner und Auftraggeber sind Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie die öffentliche Hand.

Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt in Deutschland derzeit 72 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 26 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,5 Milliarden Euro. Davon fallen mehr als 2,1 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. Rund 30 Prozent werden von Bund und Ländern als Grundfinanzierung beigesteuert, damit die Institute Problemlösungen entwickeln können, die erst in fünf oder zehn Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft aktuell werden.

Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Mit ihrer klaren Ausrichtung auf die angewandte Forschung und ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien spielt die Fraunhofer-Gesellschaft eine zentrale Rolle im Innovationsprozess Deutschlands und Europas. Die Wirkung der angewandten Forschung geht über den direkten Nutzen für die Kunden hinaus: Mit ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit tragen die Fraunhofer-Institute zur Wettbewerbsfähigkeit der Region, Deutschlands und Europas bei. Sie fördern Innovationen, stärken die technologische Leistungsfähigkeit, verbessern die Akzeptanz moderner Technik und sorgen für Aus- und Weiterbildung des dringend benötigten wissenschaftlich-technischen Nachwuchses.

Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bietet die Fraunhofer-Gesellschaft die Möglichkeit zur fachlichen und persönlichen Entwicklung für anspruchsvolle Positionen in ihren Instituten, an Hochschulen, in Wirtschaft und Gesellschaft. Studierenden eröffnen sich aufgrund der praxisnahen Ausbildung und Erfahrung an Fraunhofer-Instituten hervorragende Einstiegs- und Entwicklungschancen in Unternehmen.

Namensgeber der als gemeinnützig anerkannten Fraunhofer-Gesellschaft ist der Münchner Gelehrte Joseph von Fraunhofer (1787–1826). Er war als Forscher, Erfinder und Unternehmer gleichermaßen erfolgreich.

THE FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT

Research of practical utility lies at the heart of all activities pursued by the Fraunhofer-Gesellschaft. Founded in 1949, the research organization undertakes applied research that drives economic development and serves the wider benefit of society. Its services are solicited by customers and contractual partners in industry, the service sector and public administration.

At present, the Fraunhofer-Gesellschaft maintains 72 institutes and research units. The majority of the more than 26,600 staff are qualified scientists and engineers, who work with an annual research budget of more than 2.5 billion euros. Of this sum, more than 2.1 billion euros is generated through contract research. Around 70 percent of the Fraunhofer-Gesellschaft's contract research revenue is derived from contracts with industry and from publicly financed research projects. Around 30 percent is contributed by the German federal and state governments in the form of base funding, enabling the institutes to work ahead on solutions to problems that will not become acutely relevant to industry and society until five or ten years from now.

International collaborations with excellent research partners and innovative companies around the world ensure direct access to regions of the greatest importance to present and future scientific progress and economic development.

With its clearly defined mission of application-oriented research and its focus on key technologies of relevance to the future, the Fraunhofer-Gesellschaft plays a prominent role in the German and European innovation process. Applied research has a knock-on effect that extends beyond the direct benefits perceived by the customer: Through their research and development work, the Fraunhofer Institutes help to reinforce the competitive strength of the economy in their local region, and throughout Germany and Europe. They do so by promoting innovation, strengthening the technological base, improving the acceptance of new technologies, and helping to train the urgently needed future generation of scientists and engineers.

As an employer, the Fraunhofer-Gesellschaft offers its staff the opportunity to develop the professional and personal skills that will allow them to take up positions of responsibility within their institute, at universities, in industry and in society. Students who choose to work on projects at the Fraunhofer Institutes have excellent prospects of starting and developing a career in industry by virtue of the practical training and experience they have acquired.

The Fraunhofer-Gesellschaft is a recognized non-profit organization that takes its name from Joseph von Fraunhofer (1787–1826), the illustrious Munich researcher, inventor and entrepreneur.



Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft in München. / Main building of the Fraunhofer-Gesellschaft, Munich.

FRAUNHOFER-VERBUND IUK-TECHNOLOGIE

Der Fraunhofer-Verbund IUK-Technologie ist die größte IT-Forschungsorganisation in Europa. Dieser Verantwortung nehmen wir uns an.

Vom smarten Mobiltelefon bis zum intelligenten Stromnetz, vom Operationssaal bis zum Assistenzsystem im Auto – der moderne Lebens- und Arbeitsalltag ist ohne IT und Kommunikationstechnik nicht mehr vorstellbar.

Für die IT sind Schnelligkeit von Entwicklungen und kurze Innovationszyklen charakteristisch. Deshalb entscheiden schnelles Reagieren und Effizienz noch weitaus stärker als in den meisten anderen Bereichen über die Wettbewerbsfähigkeit. Software-Systeme werden zudem immer komplexer – von eingebetteten Systemen in Alltagsgegenständen bis zur Prozessoptimierung für Behörden, von IT-Integration in medizinischen Abläufen über die neuesten Technologien in der Medienindustrie und im produzierenden Gewerbe zur Prozessoptimierung im Finanzwesen. Die Fachkenntnisse haben eine kurze Haltbarkeit und werden ständig aktualisiert.

Der Fraunhofer-Verbund IUK-Technologie hilft in all diesen Fällen als unmittelbarer Ansprechpartner für Unternehmen und Anwender. Wir kennen die Märkte, bieten Know-how, Experten und modernste Technologie, um Unternehmen bei der Bewältigung ihrer Herausforderungen zu unterstützen.

Der Verbund besteht aus 21 Mitgliedsinstituten, die in fast allen IT-Bereichen für verschiedenste Industriebranchen angewandte Forschung und Entwicklung betreiben. Die Bündelung der Kompetenzen aller IUK-Institute der Fraunhofer-Gesellschaft in einem Verbund ermöglicht branchenspezifische, ganzheitliche und maßgeschneiderte IT-Lösungen sowie kompetente Technologieberatung für Industrie, Behörden, Medien etc. aus einer Hand.

Aktuelle Informationen zu den neuesten Projekten und Entwicklungen finden Sie im »Zukunftsmagazin InnoVisions« unter www.fraunhofer-innovisions.de.

Mitglieder sind die Fraunhofer-Institute für:

- Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI
- Angewandte Informationstechnik FIT
- Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC
- Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
- Bildgestützte Medizin MEVIS
- Digitale Medientechnologie IDMT
- Eingebettete Systeme und Kommunikationstechnik ESK
- Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE
- Entwurfstechnik Mechatronik IEM
- Experimentelles Software Engineering IESE
- Graphische Datenverarbeitung IGD
- Integrierte Schaltungen IIS
- Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS
- Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie FKIE
- Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut HHI
- Offene Kommunikationssysteme FOKUS
- Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
- Sichere Informationstechnologie SIT
- Software- und Systemtechnik ISST
- Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
- Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI

Verbundvorsitzender:

Univ.-Prof. Dr. techn. Dieter Fellner
Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2
10178 Berlin

Geschäftsführer:

Dipl. Informationsw., Dipl. Betriebsw. Alexander Nouak

www.iuk.fraunhofer.de

FRAUNHOFER ICT GROUP

The Fraunhofer Information and Communication Technology Group is Europe's largest combined research unit for ICT. And we take on this responsibility.

From smartphones to intelligent energy networks, from operating rooms to car assistance systems – our modern living and working environments cannot be imagined without information and communication technology. Fast-paced developments and short innovation cycles characterize the IT industry. Consequently, and even more than in other branches, competitiveness hinges on innovation speed and efficiency. Moreover, software systems are becoming increasingly complex. Embedded systems in everyday items, process optimization for authorities, the integration of IT into medical procedures, the media industry's and manufacturing industry's latest technologies, process optimization in the finance industry – sophisticated IT systems control most of our economy. Society and companies need to be able to react to those rapid changes and upcoming challenges. The knowledge required to keep pace with these developments evolves with equal speed. Experts need to keep up to date with industry events and research findings.

In all these cases, the Fraunhofer ICT Group is the direct contact for companies and users alike. We have the market expertise, offer technological know-how and a broad variety of experts as well as the latest technology required to help companies achieve their goals.

With its 21 member institutes, the group provides applied R&D in almost all IT sectors and for a broad range of industries. The combined expertise of the member institutes allows for industry-specific, comprehensive and customized IT solutions and competent technological consulting for businesses, authorities and the media. The Fraunhofer ICT Group's presence at major industry events guarantees that the institutes' interests are well represented. Additionally, we gather representatives from industry, research and politics for the discussion of trendsetting issues at the events we hold ourselves.

Information about current projects and recent developments in the ICT business can be found at "InnoVisions", the online magazine issued by the Fraunhofer ICT Group:
www.fraunhofer-innovisions.de.

Members of the ICT Group are the following institutes for:

- Algorithms and Scientific Computing SCAI
- Applied and Integrated Security AISEC
- Applied Information Technology FIT
- Communication, Information Processing and Ergonomics FKIE
- Computer Graphics Research IGD
- Digital Media Technology IDMT
- Embedded Systems and Communication Technologies ESK
- Energy Economics and Energy System Technology IEE
- Experimental Software Engineering IESE
- Industrial Engineering IAO
- Industrial Mathematics ITWM
- Integrated Circuits IIS
- Intelligent Analysis and Information Systems IAIS
- Mechatronic Systems Design IEM
- Medical Image Computing MEVIS
- Open Communication Systems FOKUS
- Optronics, System Technologies and Image Exploitation IOSB
- Secure Information Technology SIT
- Software and Systems Engineering ISST
- Telecommunications, Heinrich Hertz Institute HHI
- Transportation and Infrastructure Systems IVI

Chairman of the ICT Group:

Univ.-Prof. Dr. techn. Dieter Fellner
Fraunhofer ICT Group
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2
10178 Berlin

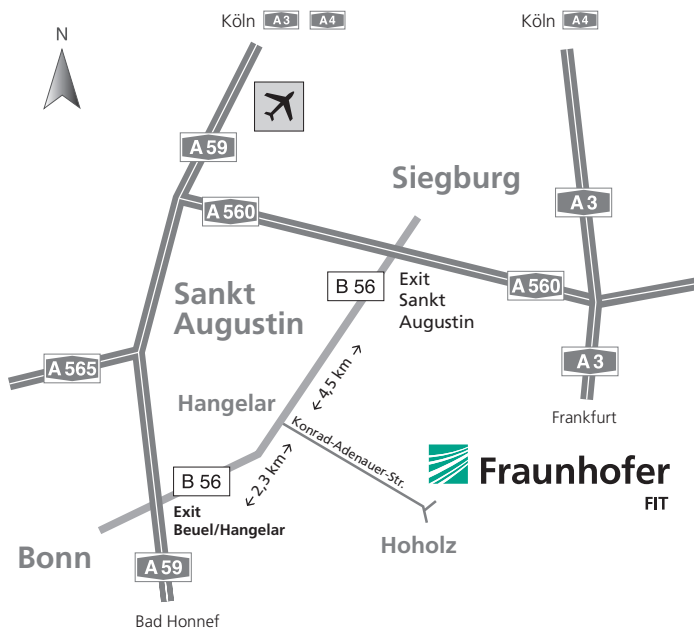
Business manager:

Dipl. Informationsw., Dipl. Betriebsw. Alexander Nouak

www.iuk.fraunhofer.de

INFORMATIONEN ZUR ANREISE

FIT hat sein Hauptquartier im Fraunhofer-Institutszentrum Schloss Birlinghoven, an der Grenze zwischen Bonn und Sankt Augustin. Bushaltestelle und Parkmöglichkeiten direkt am Eingang zum Institutszentrum.



Öffentliche Verkehrsmittel

Vom Hauptbahnhof Bonn

- Straßenbahn Linie 66 Richtung Siegburg bis Hangelar Ost, Bus 636 bis Schloss Birlinghoven.

Vom Bahnhof Siegburg/Bonn

(Haltepunkt der rechtsrheinischen ICE-Strecke Köln – Frankfurt)

- Straßenbahn Linie 66 Richtung Bonn bis Hangelar Ost, Bus 636 bis Schloss Birlinghoven.
- Taxi zum Schloss Birlinghoven. Die Fahrt dauert etwa 15 Minuten.

Vom Flughafen Köln

- Taxi zum Schloss Birlinghoven. Die Fahrt dauert etwa 25 Minuten.
- RE über Troisdorf zum Bahnhof Siegburg/Bonn. Straßenbahn Linie 66 Richtung Bonn bis Hangelar Ost, Bus 636 bis Schloss Birlinghoven.
- Bus SB60 nach Bonn Hbf (meist alle 30 Minuten, planmäßige Fahrzeit 35 Minuten).

Vom Flughafen Düsseldorf oder Flughafen Frankfurt

- IC / ICE nach Bonn Hbf oder zum Bahnhof Siegburg/Bonn.

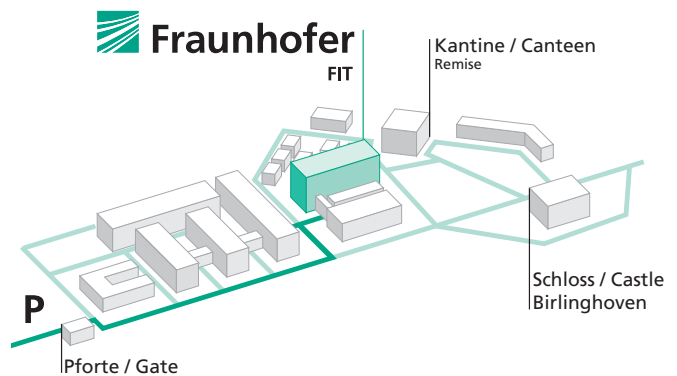
Mit dem Auto

Von Norden (u. a. vom Flughafen Köln)

- auf der A 59 Richtung Bad Honnef bis zur Abfahrt Beuel / Hangelar. Dort nach rechts (Richtung Sankt Augustin und Siegburg) auf die B 56 bis Sankt Augustin-Hangelar. Dem Wegweiser nach Schloss Birlinghoven und Bonn-Hoholz folgend rechts in die Konrad-Adenauer-Straße abbiegen. Nach 2 km auf dem Hügel links die Einfahrt zum Institutszentrum Schloss Birlinghoven.

Von Süden

- auf der A 3 bis Autobahnkreuz Bonn/Siegburg. Abbiegen auf die A 560 in Richtung Bonn und Sankt Augustin. Auf der A 560 bis Abfahrt Sankt Augustin. Dort nach links (Richtung Mülldorf) auf die B 56 bis Sankt Augustin-Hangelar. Dem Wegweiser nach Schloss Birlinghoven und Bonn-Hoholz folgend nach links in die Konrad-Adenauer-Straße abbiegen. Nach 2 km auf dem Hügel links die Einfahrt zum Institutszentrum Schloss Birlinghoven.



TRAVELING TO FIT

FIT headquarters are part of the Fraunhofer Institute Center Birlinghoven Castle located between Bonn and Sankt Augustin. Bus stop and parking facilities right at the entrance.

By Public transport

From Bonn Hbf (main station)

- Streetcar 66 to Siegburg until stop Hangelar Ost, Bus 636 to Schloss Birlinghoven.

From Siegburg/Bonn train station (on the ICE line Cologne – Frankfurt)

- Streetcar 66 to Bonn until stop Hangelar Ost, Bus 636 to Schloss Birlinghoven.
- Taxi to Birlinghoven Castle (Schloss Birlinghoven): the ride takes about 15 minutes.

From Cologne airport

- Taxi to Birlinghoven Castle (“Schloss Birlinghoven”). The ride takes about 25 minutes.
- Train via Troisdorf to Siegburg/Bonn. Streetcar 66 to Bonn until stop Hangelar Ost, Bus 636 to Schloss Birlinghoven.

From Düsseldorf airport or Frankfurt airport

- IC or ICE trains to Bonn Hbf or to Siegburg/Bonn.

By car

From the North:

- follow Autobahn A 59 southbound (direction Bad Honnef). Take the Beuel / Hangelar exit and turn right into Bundesstrasse B 56, direction Sankt Augustin and Siegburg to Sankt Augustin-Hangelar. Follow the road signs to Schloss Birlinghoven and Bonn-Hoholz, turning right into Konrad-Adenauer-Strasse. Take Konrad-Adenauer-Strasse for about 2 kilometers to the entrance of the Fraunhofer Institute Center Birlinghoven Castle (left-hand side on the hilltop).

From the South,

- go north on Autobahn A 3. At the Bonn / Siegburg intersection, change to Autobahn A 560, direction Bonn / Sankt Augustin. Take the Sankt Augustin exit and turn left into Bundesstrasse B 56 westbound (direction Mülldorf / Bonn). In Sankt Augustin-Hangelar, follow the road signs to Schloss Birlinghoven and Bonn-Hoholz, turning left into Konrad-Adenauer-Strasse. Take Konrad-Adenauer-Strasse for about 2 kilometers to the entrance of the Fraunhofer Institute Center Birlinghoven Castle (left-hand side on the hilltop).

ADRESSEN / ADDRESSES

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT
Schloss Birlinghoven
53754 Sankt Augustin
Tel. +49 2241 14-2808
Fax +49 2241 14-2080
info@fit.fraunhofer.de
www.fit.fraunhofer.de

Projektgruppe Wirtschaftsinformatik
Universität Augsburg
Universitätsstraße 12
86135 Augsburg
Tel. +49 821 598-4801
Fax +49 821 598-4899

Projektgruppe Wirtschaftsinformatik
Universität Bayreuth
Wittelsbacherring 10
95444 Bayreuth
Tel. +49 921 55-4710
Fax +49 921 55-84-4710

Fraunhofer-Anwendungszentrum SYMILA
Marker Allee 76-78
59063 Hamm
Tel.: +49 2381 8789-601
Fax +49 2381 8789-602

IMPRESSUM / IMPRINT

TEXTE

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT

LAYOUT

Gereon Nürnberger (Gestaltung Titelseite)
Luzia Sassen

REDAKTION

Alex Deeg
Dr. Jürgen Marock

DRUCK

WARLICH DRUCK MECKENHEIM GMBH
Copyright © 2019
Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

KONTAKT / CONTACTS

NAME	TEL.	FAX	E-MAIL
INSTITUTSLEITUNG / DIRECTOR			
Prof. Dr. Stefan Decker (gf.)	+49 2241 14-2423	-2084	stefan.decker@fit.fraunhofer.de
Prof. Dr. Matthias Jarke	+49 2241 14-2925	-2084	matthias.jarke@fit.fraunhofer.de
Prof. Wolfgang Prinz, PhD (Stv.)	+49 2241 14-2730	-2084	wolfgang.prinz@fit.fraunhofer.de
VERWALTUNGSLEITUNG / HEAD OF ADMINISTRATION			
Stefan Harms	+49 2241 14-2315	-2080	stefan.harms@fit.fraunhofer.de
LIFE SCIENCE INFORMATIK / LIFE SCIENCE INFORMATICS			
Prof. Dr. Thomas Berlage	+49 2241 14-2141	-1511	thomas.berlage@fit.fraunhofer.de
USER-CENTERED COMPUTING			
Dr. Markus Eisenhauer	+49 2241 14-2859	-2146	markus.eisenhauer@fit.fraunhofer.de
KOOPERATIONSSYSTEME / COOPERATION SYSTEMS			
Prof. Wolfgang Prinz, PhD	+49 2241 14-2730	-2084	wolfgang.prinz@fit.fraunhofer.de
RISIKOMANAGEMENT / RISK MANAGEMENT			
Prof. Dr. Thomas Rose	+49 2241 14-2798	-2080	thomas.rose@fit.fraunhofer.de
PROJEKTGRUPPE WIRTSCHAFTSINFORMATIK / PROJECT GROUP BUSINESS & INFORMATION SYSTEMS ENGINEERING			
Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl	+49 821 598-4801	-4899	hans.ulrich.buhl@fit.fraunhofer.de
MARKETING / PUBLIC RELATIONS			
Alex Deeg	+49 2241 14-2208	-2080	alex.deeg@fit.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für
Angewandte Informationstechnik FIT
Schloss Birlinghoven
53754 Sankt Augustin
Tel. +49 2241 14-2808
Fax +49 2241 14-2080
info@fit.fraunhofer.de
www.fit.fraunhofer.de