

## Einladung

### 35. AIK-Symposium „Blockchain – Proof-of-Worth“

Karlsruhe  
25. Oktober 2019



*aifb*



# Einladung 35. AIK-Symposium „Blockchain – Proof-of-Worth“

Karlsruhe, 25. Oktober 2019  
ACHAT Plaza Karlsruhe, Mendelssohnplatz

Distributed Ledger Technology (DLT), das Datenverarbeitungskonzept, das als Blockchain den Kryptowährungen Bitcoin, Ethereum u.a. zugrunde liegt, ist in der vergangenen Dekade durch technische Weiterentwicklungen wie bspw. Turing-vollständige Smart Contracts hoch interessant für neue Anwendungen in Wirtschaft und Gesellschaft geworden. Das 35. AIK-Symposium beleuchtet den transformativen Charakter der DLT als Ausgangspunkt neuartiger soziotechnischer Systeme.

## Programm

13:00 – 14:00	Mitgliederversammlung AIK e.V.
14:00 – 14:15	<b>Eröffnung und Begrüßung</b> Dr. Roland Schätzle, <a href="#">advion GmbH</a> , Vorstand Verein AIK e.V. Prof. Dr. Ali Sunyaev, <a href="#">Institut AIFB</a> , <a href="#">Karlsruher Institut für Technologie (KIT)</a>
14:15 – 14:30	<b>Grußworte</b> Prof. Dr. Michael Decker, <a href="#">Leiter des Bereichs II – Informatik, Wirtschaft und Gesellschaft, KIT</a> Prof. Dr. Wolf Fichtner, <a href="#">Dekan der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, KIT</a> Christine Regitz, <a href="#">Vizepräsidentin der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V., Aufsichtsrat von SAP SE</a>
14:30 – 15:00	<b>Der transformative Charakter der DLT</b> Prof. Dr. Ali Sunyaev, <a href="#">Institut AIFB, KIT</a>
15:00 – 15:30	<b>Fehlerhafte Smart Contracts</b> Prof. Dr. Dr. Walter Blocher, <a href="#">Institut für Wirtschaftsrecht, Universität Kassel</a>
15:30 – 16:15	<b>Kaffeepause</b>
16:15 – 16:45	<b>Blockchains und externe Daten? Eine Frage von Skalierbarkeit, Interoperabilität – und Vertrauen</b> Prof. Dr. Volker Skwarek, <a href="#">Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW)</a>
16:45 – 17:15	<b>Blockchain, Bitcoin, Crypto Assets, ICOs: Entstehung einer neuen Asset-Klasse?</b> Prof. Dr. Philipp Sandner, <a href="#">Frankfurt School of Finance &amp; Management gGmbH, Blockchain Center</a>
17:15 – 17:45	<b>IOTA – ein kostenfreies und hoch skalierbares Transaktionsnetzwerk für das Internet der Dinge</b> Holger Köther, <a href="#">Senior Director, IOTA Foundation</a>
17:45 – 18:30	<b>Blockchain – Proof-of-Worth</b> Abschlusspanel mit allen Vortragenden
ab 18:30	<b>Ehrungen</b>
anschließend	<b>Gemeinsames Abendessen</b>

## Anmeldung

Den Link zur Anmeldung und weitere organisatorische Informationen finden Sie unter: [www.aik-ev.de](http://www.aik-ev.de)

Teilnahmebeitrag für AIK-Mitglieder €30  
Teilnahmebeitrag für Nichtmitglieder €70\*  
Beitrag zum Abendessen €30

\* Bei gleichzeitigem Vereinsbeitritt sind nur der Mitgliedsbeitrag von €25 für das Jahr 2019 sowie der Teilnahmebeitrag für Mitglieder in Höhe von €30 zu entrichten. Unternehmen, die eine Firmenmitgliedschaft im AIK e.V. haben, können bis zu drei Firmenangehörige zu je €30 entsenden.

Wir bitten um Anmeldung zum Symposium und Überweisung des Beitrags bis zum 11. Oktober 2019. Bei Rücktritt bis zum 18. Oktober 2019 werden die entrichteten Gebühren erstattet.

Übernachtungsmöglichkeiten bestehen im ACHAT Plaza Karlsruhe, Mendelssohnplatz, 76131 Karlsruhe, Tel. + 49 721 3717-0  
E-Mail: [karlsruhe-plaza@achat-hotels.com](mailto:karlsruhe-plaza@achat-hotels.com)  
(Sonderrate unter Stichwort „AIK-Symposium“)



Wir bedanken uns für die freundliche Unterstützung bei der BBBank eG, Karlsruhe.

*Sehr geehrte Damen und Herren,  
liebe Freunde und Förderer des  
Instituts AIFB,*

**aifb**



die Bitcoin Blockchain hat den Proof-of-Concept geliefert, dass die Abwicklung von Handelsgeschäften ohne zentrale Instanzen als Direktgeschäft zwischen Anbietenden und Nachfragenden funktioniert, wenn alle Vorgänge transparent und jederzeit nachvollziehbar in verteilten Datensatzregistern aufgezeichnet werden und sich viele Menschen gegen Entlohnung in einer Kryptowährung freiwillig an der Validierung der Vorgänge beteiligen. Die als „Distributed Ledger Technology“ (DLT) bekannt gewordene Datenbanktechnologie ist durch technische Weiterentwicklungen bis hin zur universellen Programmierbarkeit für wirtschaftliche und gesellschaftliche Anwendungen hoch interessant geworden. Doch kommt die sogenannte „Token-Ökonomie“ (benannt nach dem englischen Begriff „Token“ für Kryptowährungseinheiten) nur schleppend in Gang.

Ali Sunyaev, Informatikprofessor am Institut AIFB, erklärt dazu: „DLT könnte durch den hohen Grad an Automatisierung und das teilweise Ablösen von Intermediären bisherige Prozesse und Machtstrukturen in Wirtschaft und Gesellschaft drastisch verändern. Aber der Nachweis der tatsächlichen Potentiale, der ‚Proof-of-Worth‘, muss erst noch erbracht werden.“

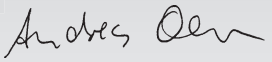
Mit seiner Forschungsgruppe Critical Information Infrastructures richtet Ali Sunyaev das 35. AIK-Symposium „Blockchain – Proof-of-Worth“ aus. Wir laden Sie herzlich dazu ein! Aus der Perspektive der Informatik, der Rechtswissenschaften und der Ökonomie werden Chancen und Risiken unter Einbeziehung soziotechnischer Aspekte thematisiert und der transformative Charakter der DLT aufgezeigt.

Ali Sunyaev arbeitet seit Januar 2018 am Institut. Im selben Monat kam Melanie Volkamer zu uns. Wir freuen uns, mit ihnen ausgewiesene Fachleute für Forschungs- und Lehrgebiete von zentraler Bedeutung für unsere Gesellschaft gewonnen zu haben. Zu ihren Forschungsthemen konnten bereits neue Projekte eingeworben werden, die neben der Informatikforschung starke gesellschaftswissenschaftliche Komponenten aufweisen. Mit ihrer Berufung ist der Generationenwechsel am Institut AIFB bis auf die bevorstehende Besetzung der zuletzt ausgeschriebenen Professur für Energieinformatik abgeschlossen.

Fünf an Postdocs am AIFB ergangene Rufe spiegeln die hervorragende Nachwuchsarbeit an unserem Institut. Stefanie Betz, Andreas Harth, Agnes Koschmider, Oksana Kulyk und Achim Rettinger sind auf Professuren anderer Hochschulen berufen worden und haben die Rufe angenommen. Wir freuen uns mit ihnen und wünschen ihnen für ihre neuen Aufgaben alles Gute. Die Nachwuchsarbeit geht weiter: 13 Dissertationen wurden im Berichtszeitraum erfolgreich abgeschlossen. Auch hierzu gratulieren wir herzlich.

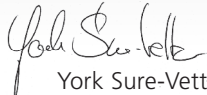
Drei Mitglieder unserer Institutsleitung wurden in Beratungsgremien von Bundesministerien berufen; alle Mitglieder engagieren sich ehrenamtlich in der Fachcommunity. Melanie Volkamer organisiert die E-Vote-ID-Konferenz (Bregenz, 1. - 4. Oktober 2019) mit, die der Sicherheit von elektronischen Wahlen gewidmet ist. York Sure-Vetter und Harald Sack bringen mit der SEMANTiCS 2019 die europaweit einzige Konferenz nach Karlsruhe, die Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung zum Thema Künstliche Intelligenz (KI/AI) und Semantische Technologien zusammenbringt. Die SEMANTiCS Karlsruhe 2019 findet vom 9. bis 12. September statt. Sie steht unter der Überschrift: „The Power of AI and Knowledge Graphs“.

**Wir danken Ihnen für Ihr Interesse an unserer  
Lehre und Forschung und freuen uns darauf,  
Sie beim 35. AIK-Symposium zu treffen.**

  
Andreas Oberweis

  
Harald Sack

  
Ali Sunyaev

  
York Sure-Vetter

  
Melanie Volkamer

  
J. Marius Zöllner

# Blockchain – Was nach dem Hype bleibt

Prof. Dr. Ali Sunyaev  
M.Sc. Niclas Kannengießer

**Distributed-Ledger-Technik (DLT) stellt in ihrer jüngsten Generation eine Turing-vollständige Umgebung zur Ausführung von Programmen bereit. Damit lassen sich Regeln und Bedingungen für die automatische Verhandlung und Abwicklung von Handelsgeschäften auf einem digitalen Marktplatz vorgeben. Drittparteien werden nicht mehr zwingend gebraucht. Die sogenannten „Smart Contracts“ könnten den automatisierten Geschäftsverkehr im Internet einen großen Schritt voranbringen. Jedoch sind Chancen und Risiken noch zu wenig untersucht.**

**Das bekannteste DLT-Konzept ist die Blockchain, eingesetzt bei Kryptowährungen wie Bitcoin und Ethereum. Die Begrifflichkeiten Blockchain und DLT werden deshalb oft synonym verwendet, sind es aber nicht. Die verschiedenen DLT-Implementierungen unterscheiden sich in ihren Eigenschaften.**

DLT erlangte in der letzten Dekade internationale Bekanntheit, insbesondere im Zusammenhang mit Kryptowährungen basierend auf der Blockchain. Den Hype um die Kryptowährungen befeuerte allem voran der rasante Kursanstieg von Bitcoin, der innerhalb von acht Jahren Ende 2017 seinen bisherigen Höchstwert von knapp über 17.000 € erreichte. Bitcoin ist die erste Kryptowährung, die ohne eine Drittpartei gewährleisten kann, dass Guthaben und Transaktionen der Bitcoin-Nutzer unveränderbar gespeichert, korrekt durchgeführt und jederzeit verfügbar bereitgestellt werden. Die DLT birgt jedoch noch weitaus größere Chancen. Von den kühnsten Protagonisten wird das Potential der DLT deshalb mit dem Potential des Internets gleichgesetzt. Durch den Einsatz von DLT ist es unter anderem möglich, Intermediäre teilweise oder gar vollkommen zu umgehen, die Transparenz von Prozessen zu verbessern und deren Ausführung durch weitgehende Automatisierung zu beschleunigen. Aufgrund der Neuheit der Technik sind ihre tatsächliche Anwendbarkeit und die damit verbundenen gesellschaftlichen Implikationen jedoch noch ungewiss.

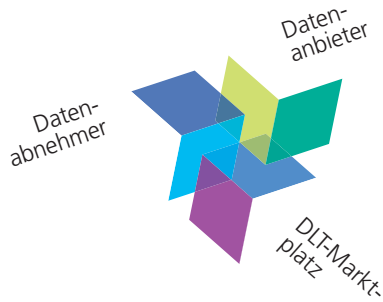
## Distributed Ledger Technology

Unter Verwendung der Distributed-Ledger-Technologie können digital durchgeführte Transaktionen nahezu unveränderbar und unwiderruflich dokumentiert werden. Jeder einzelne Vorgang wird durch kryptographische Verfahren miteinander verkettet, mit Zeitstempel und Transaktions-Metadaten versehen und in verteilten Ledger gespeichert. Ein Ledger ist eine besondere Form der Datenhaltung, in der nur Daten hinzugefügt, jedoch keine Daten geändert oder gelöscht werden können. Indem Kopien der gespeicherten Daten auf einer Vielzahl physisch getrennter Computer, sogenannter Knoten (engl. Nodes), abgelegt werden, wird zudem eine hohe Verfügbarkeit der Daten erreicht.

Ein Problem derartig verteilter Systeme stellt die Synchronisation dar, durch die sichergestellt werden soll, dass jeder Knoten eine identische Kopie der Daten speichert. DLT setzt hierfür Konsensmechanismen ein, durch die sich die verschiedenen Knoten automatisch auf einen aktuell gültigen Datensatz einigen.

Der Konsensmechanismus der Bitcoin Blockchain, der auf einer Proof-of-Work-Echtheitsbestätigung basiert, hat neben der Synchronisation der Kopien ein weiteres Problem gelöst, für das bis dato eine Drittpartei (z.B. eine Bank) benötigt wurde: das Double-Spending-Problem. Dieses Problem beschreibt die unberechtigte mehrfache Nutzung eines digitalen Wertes (digitale Münze, Wertschein, Wertversprechen), der sich nach der ersten Nutzung nicht mehr im Besitz des Nutzers befinden sollte.

Die Bitcoin Blockchain hat komplexe Probleme der Informatik gelöst, verfügt aber nur über einen geringen Grad an Entwicklungstechnischer Flexibilität. Ein weiterer Schwachpunkt ist ihr hoher Energieverbrauch. Aus diesem Grund wurden in den vergangenen Jahren neue DLT-Designs entwickelt, die effizienter sind und durch die Schaffung einer Turing-vollständigen Umgebung das Einsatzspektrum der DLT weiter vergrößern. Die Turing-vollständige Umgebung erlaubt die Ausführung von Smart Contracts. Smart Contracts sind Softwareprogramme, die formalisierte Geschäfts-



**Im Smart Contract sind die Vertragsbedingungen für das geplante Datenhandelsgeschäft festgelegt. Bei der Datenanforderung überwacht der DLT-Markt-platz automatisch die korrekte Vertragseinhaltung. Die in der Blockchain angebotenen Daten werden nur bei ordnungsgemäßer Abwicklung zum Zugriff freigegeben.**

prozesse enthalten, auf einem DLT-Design gespeichert und zuverlässig ausgeführt werden können. Die automatisierten Verträge sind dabei nicht nur auf die Daten beschränkt, die auf den verteilten Ledger gespeichert sind, sondern können auch Daten externer Dienste (sogenannte Orakel) beziehen. Durch diese technologischen Weiterentwicklungen wurde das Anwendungsspektrum der DLT deutlich erweitert und die DLT auch für den Einsatz im industriellen Kontext interessant. In Verbindung mit Smart Contracts könnte die DLT in Zukunft bspw. dazu eingesetzt werden, den Energielieferanten abhängig vom Strompreis in nahezu Echtzeit zu wechseln oder Zahlungsvorgänge im Supply-Chain-Management nach der Erfüllung der formalisierten Bedingungen automatisch auszuführen.

### Anwendungsgebiete

Die DLT könnte bisherige Prozesse und Machtstrukturen in Gesellschaft und Wirtschaft durch den hohen Grad an möglicher Automatisierung und das teilweise Ablösen von Intermediären drastisch verändern. Abstrakt gesehen eignet sich die DLT für viele Anwendungsfälle, in denen mehrere Parteien zusammenarbeiten und digitale Werte austauschen. Die beteiligten Parteien müssen sich für den Austausch digitaler Werte nicht unbedingt vertrauen, und auch dort, wo es eine (ökonomische) Motivation zum betrügerischen Handeln gibt, bietet die DLT Schutz durch den eingesetzten Konsensmechanismus. Konkret könnten durch den Einsatz von DLT beispielsweise öffentliche Plattformen zum Austausch von persönlichen Datensätzen geschaffen werden, die auch von Privatpersonen genutzt werden können, um ihre Daten feingranular und unter voller Kontrolle zu teilen. Als Gegenleistung wäre möglich, sie mit einer digitalen Währung

(Tokens) für das Teilen ihrer Daten zu entlohnen. Weitere DLT-Anwendungen sind für Bereiche wie die Drittmittelwerbung durch sogenannte Security Token Offerings (STO), Supply-Chain-Management oder das bereits erwähnte Wechseln des Energieversorgers und das automatische Bezahlen von Dienstleistungen und Produkten per Kryptowährung identifiziert.

Die angesprochenen Anwendungsmöglichkeiten skizzieren das Potenzial auf DLT basierender Token-Ökonomien. Der mögliche transformative Wert der DLT für Gesellschaft, Ökonomie und Technik erscheint vor diesem Hintergrund enorm.

### Proof-of-Worth

Nach der Implementierung der Bitcoin Blockchain sind in den letzten zehn Jahren diverse technologische Fortschritte zu verzeichnen. Das Blockchain-Konzept wurde weiterentwickelt, um deren beschränkte Performanz zu verbessern. Dabei standen unter anderem die Skalierbarkeit, der Durchsatz von Transaktionen pro Sekunde und die Ressourceneffizienz von DLT-Designs im Vordergrund. In diesem Zusammenhang wurden u.a. alternative Konsensmechanismen für den ressourcenintensiven, auf Proof-of-Work basierenden Konsensmechanismus der Bitcoin Blockchain entwickelt. Die mit der Weiterentwicklung einhergehende Erweiterung der Flexibilität und die verbesserte Performanz der DLT hat in den vergangenen Jahren zu zahlreichen Softwareentwicklungsprojekten geführt, die auf der DLT aufbauen. Doch trotz des vielversprechenden Potentials wurden die Entwicklungsansätze nur vereinzelt erfolgreich realisiert. Nach einer Veröffentlichung von Deloitte Insights<sup>1</sup> sollen 92% der DLT-basierenden Softwareprojekte bereits wieder

abgebrochen worden sein. Deloitte hat für diese Analyse die Datenströme der Open Source Plattform GitHub ausgewertet.

Kritische Meinungen zweifeln inzwischen den Mehrwert des Einsatzes der DLT in Bereichen wie dem Supply Chain Management an. Hinzu kommen Probleme bei der Anwendungsentwicklung. So verloren Nutzer der auf Smart Contracts basierenden Anwendung The DAO (Decentralized Autonomous Organization) im Jahr 2016 aufgrund eines Programmierfehlers mehr als 50 Millionen USD.

Zu den informationstechnischen Fragen kommen viele gesellschaftliche, regulatorische und technische Fragen bzgl. der DLT hinzu, die ungeklärt sind und die Nutzung im nationalen wie auch internationalen Kontext beeinträchtigen. Auch die Frage nach Haftbarkeit für eine fehlerhafte Implementierung von Smart Contracts und daraus möglicherweise folgende, finanzielle Schäden ist noch unbeantwortet. Die resultierenden Unsicherheiten behindern den weiten Einsatz der DLT, weswegen der tatsächliche Mehrwert bislang noch ungewiss bleibt.

Der „Proof-of-Worth“ der tatsächlichen Potenziale der DLT und die konkreten Ursachen für das Ausbleiben ihrer breiten Nutzung müssen daher aus verschiedenen Perspektiven der Informatik, der Rechtswissenschaften und der Ökonomie beleuchtet und diskutiert werden.

<sup>1</sup> <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/industry/financial-services/evolution-of-blockchain-github-platform.html>





## Der transformative Charakter der DLT *Ali Sunyaev*

Bitcoin hat innerhalb von zehn Jahren inmitten der internationalen Finanzmärkte eine alternative Werthandelsstruktur ermöglicht, wie es sich niemand in der Form, dem Ausmaß und in der Geschwindigkeit hätte vorstellen können. Die den Kryptowährungs-Blockchains zugrunde liegende Distributed Ledger Technology (DLT) hat das Potential, viele weitere Märkte, Handelsstrukturen und gesellschaftliche Organisationsstrukturen umzukrempeln oder ihnen zumindest eine neue Dimension hinzuzufügen. DLT lässt im Internet eine neue Datenstruktur entstehen, die einen Direkthandel möglich macht, an dem sich alle Menschen beteiligen können, ohne dass Vermittler oder Intermediäre gebraucht werden. Die technischen Voraussetzungen sind da. Was fehlt ist die fundierte wissenschaftliche Betrachtung der Chancen, Risiken und möglichen sozialen Implikationen.

Der Vortrag erläutert den transformativen Charakter der DLT, zeigt auf, wie die Wissenschaft DLT erforscht, Probleme identifiziert, Methoden und Ansätze zur Lösung entwickelt und neue Anwendungsbereiche untersucht.



*Prof. Dr. Ali Sunyaev lehrt Informatik am KIT. Am Institut AIFB leitet er die Forschungsgruppe Critical Information Infrastructures. Er untersucht Nutzungskontexte von digitalen Systemen, deren Entwicklung und Pilotierung sowie wechselseitige Wirkungszusammenhänge zwischen menschlichem Verhalten und IT. Forschungsinteressen sind zuverlässige Software- und Informationssysteme, Cloud und Edge Computing, Blockchain/DLT, nutzerzentrierte Anwendungen in der Gesundheitswirtschaft und Medizin sowie Auditierung/Zertifizierung von IT.*



## Fehlerhafte Smart Contracts *Walter Blocher*

Ihre Unveränderbarkeit, die sie als Eigenschaft von der ihnen zugrunde liegenden Blockchain ableiten, erweist sich einerseits als charakteristisches Merkmal von Smart Contracts, andererseits aber auch als Fluch. Programmfehler können nicht wie bei herkömmlicher Software durch Bugfix-Releases behoben werden. Dies ist wohl der Hauptgrund für die Fehlerhaftigkeit eines erheblichen Anteils der öffentlich einsehbaren Smart Contracts. Da Smart Contracts Vermögensgüter neu zuordnen, erscheint dieser Umstand beängstigend. Daher sind Konzepte für die Fehlerprävention mit technischen Mitteln zu entwickeln.

Von juristischer Seite ist zu fragen, ob und in welchem Umfang Smart Contracts an die Stelle staatlicher Rechtsdurchsetzung treten können und sollen. Dabei geht es nicht zuletzt um Verbraucherschutzaspekte und darum, ob Vereinbarungen wirksam vorsehen können sollen, dass sie losgelöst von dem Kontext, in dem sie zustande kamen, zu beurteilen sind.

Im Hinblick auf trotz technischer Fehlerprävention und eventueller Zulassungsverfahren auftretende Fehler ist zu fragen, wie die dadurch verursachten Schäden zu verteilen sind. Bedarf es einer flankierenden verschuldenslosen Haftung, damit überzogene Sorgfaltsanforderungen an die Entwicklung von Smart Contracts nicht zu einer Verhinderung von Chancen führen? Wem wären die Schäden zuzurechnen? Geht die Gleichung „Code = Law“ auf?



*Prof. Dr. Dr. Walter Blocher leitet das Fachgebiet Bürgerliches Recht, Unternehmensrecht und Informationsrecht der Universität Kassel, ist Initiator der dortigen DLT-Forschungsgruppe und Mitglied des Blockchain-Center.eu. Er ist Gründungsmitglied der Wissenschafts-Blockchain „bloxberg“ sowie des Beirats für Digitale Transformation der AOK Nordost und Contributing Editor sowie Reviewer bei „The Journal of the British Blockchain Association“. Am Bundestags-Ausschuss „Digitale Agenda“ zu „Blockchain“ nahm er als Experte teil.*





**Blockchains und externe Daten?  
Eine Frage von Skalierbarkeit, Interoperabilität – und Vertrauen**  
*Volker Skwarek*

Blockchain- und Distributed-Ledger-Technologien stehen für vertrauenswürdige Systeme mit konsensueller, dezentraler Datenhaltung. Transaktionsbasiert werden diese Daten gleichermaßen in das System eingespielt wie auch allen Teilnehmern verfügbar gemacht. Authentizität und Verantwortlichkeit (Accountability) werden durch die Verwendung korrekter Schlüssel und Signaturen sichergestellt. Aspekte, die aber lediglich die Verifikation (= Echtheit) der Daten berücksichtigen. Deren Validität (= Wahrheitstreue) wird dabei oft nur angenommen, da die Transaktionen oft durch den Nutzer selbst manuell erzeugt werden.

Kritischer wird dieses Vertrauen betrachtet, wenn automatisierte Transaktionen über Smart Contracts in Blockchains auf Basis externer (Sensor-)Informationen ausgelöst werden. Bei derartig hochautomatisierten Prozessen steht schnell die Frage der Zuverlässigkeit der externen Quellen im Vordergrund. Reflexartig sprechen dann Fachleute der Cybersecurity vom Vertrauensanker oder „root-of-trust“ – irgendwo muss das Vertrauen ja anfangen...

In dem Vortrag werden darüber hinausgehende Prinzipien dargestellt, wie Sensorensysteme mit einem erhöhten Vertrauen an Blockchains angeschlossen werden können.



*Prof. Dr.-Ing. Volker Skwarek lehrt Technische Informatik an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg. Davor war er in der Elektronikentwicklung der Automobilbranche. Seine Forschungsschwerpunkte konzentrieren sich auf energiesensitive drahtlose Sensornetzwerke und deren sichere Datenkommunikation. Er ist Mitglied im wissenschaftlichen Beirat und Aufsichtsrat mehrerer Softwareunternehmen, engagiert sich als Reviewer und Editor und ist in der Standardisierung von Blockchain- und Distributed-Ledger-Systemen aktiv.*

**Blockchain, Bitcoin, Crypto Assets, ICOs:  
Entstehung einer neuen Asset-Klasse?**  
*Philipp Sandner*

Sowohl der traditionelle Finanzbereich wie auch der Bereich der Crypto Assets versprechen in den kommenden Monaten und Jahren eine ungeheure Dynamik. Geschäftsmodelle, die bekannt sind aus dem traditionellen Kapitalmarkt, entstehen auch hier zunehmend (z.B. Analysten, Index-Anbieter, Funds). Dies umfasst vor allem Crypto Funds und Initial Coin Offerings (ICOs), eine Methode zur Finanzierung von Startups und Unternehmen.

In dem Vortrag werden auf Distributed Ledger gespeicherte Daten thematisiert, die durch eine realweltliche Wertverknüpfung zu Crypto Assets geworden sind (z.B. Bitcoin, Ethereum, IOTA), und es wird dargelegt, wie eine komplett neue Asset-Klasse entsteht.



*Prof. Dr. Philipp Sandner, leitet das Frankfurt School Blockchain Center (FSBC) an der Frankfurt School of Finance & Management. Zu seinen Themen gehören Blockchain, Crypto Assets, Distributed Ledger Technology (DLT), Euro-on-Ledger, Initial Coin Offerings (ICOs), Security Tokens (STOs), Digitalisierung und Entrepreneurship. Er ist im FinTechRat des Bundesministeriums der Finanzen, im Blockchain Observatory der Europäischen Union und Mitgründer des Blockchain Bundesverband e.V., der International Token Standardization Association (ITSA) e.V. und der Multi-chain Asset Managers Association.*

**IOTA – ein kostenfreies und hoch skalierbares Transaktionsnetzwerk für das Internet der Dinge**  
*Holger Köther*

Die Anzahl der an das Internet of Things (IoT) angeschlossenen Geräte wird bis 2025 auf 75 - 100 Milliarden geschätzt. Von Sensoren auf Straßen und Brücken bis zu Elektronikgeräten, Mobiltelefonen und mehr wird die Welt mehr und mehr vernetzt. Die Datenmenge, die von diesen Geräten erzeugt und verbraucht wird, ist bereits astronomisch. Es wird erwartet, dass sich der globale IP-Verkehr in den nächsten fünf Jahren verfünffacht, der monatliche IP-Verkehr im Jahr 2021 ca. 31 Gigabyte pro Kopf erreicht.

Es gibt ein erhebliches Problem, da sich die Breitbandgeschwindigkeiten im gleichen Zeitraum nur verdoppeln werden und das elektromagnetische Spektrum eine grundlegende Grenze für die drahtlose Kommunikation darstellt. Die globalen Datenpipelines werden überlastet. Es ist nicht möglich, dass all diese Geräte kontinuierlich mit zentralisierten Cloud-Silos verbunden werden, und analytische Engines in diesen Clouds können nicht in Echtzeit auf die Daten reagieren. Man muss die Ressourcen über die gesamte Landschaft verteilen, was sofort die Frage aufwirft, wie dies in der Praxis geschieht, wenn 100, 1.000 oder sogar 10.000 Interessenvertreter an dieser neuen Machine Economy beteiligt sind.

Der Vortrag zeigt, wie IOTA dieses Problem angeht.



*Holger Köther leitet den Bereich „Partnerships and Projects“ bei der IOTA Foundation, einer neuen Art von Stiftung mit Sitz in Berlin. Seinen beruflichen Werdegang begann er 2003 als Consultant bei Siemens, ab 2007 war er als Team- und Projektleiter für Software-Implementierungsprojekte verantwortlich. Nach dem Übergang zu Atos leitete er als Direktor mehrere globale IT Portfolios, Services und Produkte. Ab 2016 war er als CTO / Lead Architect für den Atos-Telefonica Account aktiv.*

**Fünf Mitarbeitende unseres Institutes haben Rufe auf Professuren erhalten und angenommen. 13 Dissertationen wurden erfolgreich abgeschlossen. Mehrere Konferenzvorträge von Mitgliedern unserer Forschungsgruppen erhielten Auszeichnungen, ebenso eine Publikation in einem Fachjournal, ein von uns betreutes Start-Up und eine neue entwickelte Anwendung. Schöne Erfolge unserer Forschung und Lehre, auf die wir stolz sind.**

**Mit unserem ab 2014 umgesetzten Berufungskonzept für den Generationenwechsel am AIFB haben wir das Institut vorausschauend auf die wichtigsten Informatik-Themen der nächsten Jahre vorbereitet und es gleichzeitig unter der Dachstrategie 2025 des KIT mit ihren Forschungsfeldern Energie, Mobilität und Information breiter aufgestellt. Der Generationenwechsel ist bis auf die bevorstehende Besetzung der zuletzt ausgeschriebenen Professur für Energieinformatik abgeschlossen. Melanie Volkamer und Ali Sunyaev haben ihre Professuren am Institut AIFB im Januar 2018 übernommen. Wir begrüßen sie hier noch einmal an offizieller Stelle ganz herzlich.**

47 Jahre nach der Gründung sind Nachfolger für drei unserer vier langjährigen Institutsleiter berufen und drei weitere Professuren neu eingerichtet. Andreas Oberweis, York Sure-Vetter, J. Marius Zöllner, Harald Sack, Melanie Volkamer und Ali Sunyaev formen das aktuelle und zukünftige Profil des Instituts AIFB.

**Andreas Oberweis** kam 2003 als erster Professor des neuen Führungsteams an unser Institut. Er leitet die Forschungsgruppe **Betriebliche Informationssysteme**. **York Sure-Vetter**, seit Juni 2015 Professor am AIFB, hat **Web Science** als Forschungsschwerpunkt an unserem Institut etabliert. Er ist Sprecher der kollegialen Institutsleitung. **J. Marius Zöllner**, seit Oktober 2016 Professor an unserem Institut, untersucht mit seiner Forschungsgruppe **Angewandte technisch-kognitive Systeme** Technologien und Anwendungen maschineller Intelligenz. Er leitet u.a. das Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg. **Harald Sack**, seit Oktober 2016 bei uns, bearbeitet mit seiner Gruppe **Information Service Engineering** semantische Analysen und explorative Suchverfahren als Forschungsschwerpunkte. **Melanie Volkamer** lehrt und forscht seit Januar 2018 am Institut. Ihre Forschungsgruppe **Security • Usability • Society**, kurz SECUSO, beschäftigt sich mit Fragen der Sicherheit und Privatheit in der vernetzten Welt. **Ali Sunyaev**, ebenfalls seit Januar 2018 bei uns, untersucht mit seiner Forschungsgruppe **Critical Information**

**Infrastructures** die Voraussetzungen für zuverlässige, sichere und zweckorientierte Software- und Informationssysteme mit Bezug zu kritischen Informationsinfrastrukturen. Als Vertretungsprofessorin im Sommersemester 2019 bringt die Privatdozentin Dr. **Tatiana Landesberger von Antburg** das Forschungsgebiet „**Visual Search and Analysis**“ mit.

Rufe auf Professuren anderer Hochschulen an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts AIFB ergingen im Berichtszeitraum an **Agnes Koschmider** und **Stefanie Betz** aus der Forschungsgruppe Betriebliche Informationssysteme, **Andreas Harth** und **Achim Rettinger** aus der Forschungsgruppe Web Science und **Oksana Kulyk** aus der Forschungsgruppe SECUSO. Wir wünschen ihnen für ihr künftiges wissenschaftliches Wirken alles Gute und freuen uns auch über eine weitere Zusammenarbeit mit ihnen!

In guter Tradition tragen Mitarbeitende des Instituts sehr aktiv zur Wissenschaftscommunity und Wissenskommunikation bei. J. Marius Zöllner ist seit 2018 Mitglied der Plattform Lernende Systeme, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiiert wurde. York Sure-Vetter wurde 2019 in den Foresight-Zukunftskreis des BMBF berufen, Melanie Volkamer in den Steuerkreis der Initiative „IT-Sicherheit in der Wirtschaft“ des Bundeswirtschaftsministeriums. Harald Sack ist u.a. Gründungsmitglied und Generalsekretär des Deutschen IPv6 Rats. Ali Sunyaev engagiert sich federführend für die neu gegründeten Fachgruppe Digital Health der Gesellschaft für Informatik (GI e.V.). Andreas Oberweis und J. Marius Zöllner führen als wissenschaftliche Vorstände gemeinsam mit dem hauptamtlichen Vorstand Jan Wiesenberger das FZI Forschungszentrum Informatik.

Hartmut Schmeck hat im Juni 2018 die **9th International ACM Conference on Future Energy Systems** in Karlsruhe ausgerichtet. Mit über 150 Teilnehmenden aus 25 Ländern war sie die bisher größte ACM-Konferenz zum jungen Fachgebiet Energieinformatik. Melanie Volkamer war Mitorganisatorin der dritten **E-Vote-ID – The International Conference for Electronic Voting** 2018 in Bregenz, Österreich und bereitet gerade die vierte vor (1.- 4.10.2019). Harald Sack und York Sure-Vetter organisieren als Conference Chairs gemeinsam mit Tassilo Pellegrini von der Fachhochschule St. Pölten, Österreich, im September die **SEMANTiCS Karlsruhe 2019** (<https://2019.semantics.cc/>). Sie findet vom 9. bis 12. September statt.

**Wir würden uns freuen, Sie auf den Konferenzen begrüßen zu dürfen.**



# Zahlen und Fakten



## 6 Forschungsgruppen

am Institut AIFB untersuchen und entwickeln Methoden, Konzepte und Verfahren, um grundlegende Forschungserkenntnisse der Informatik für die Gestaltung von Anwendungssystemen zu nutzen. Zum unmittelbaren Transfer der wissenschaftlichen Erkenntnisse in Innovationen für Wirtschaft und Gesellschaft engagieren sich mehrere Institutsleiter am FZI Forschungszentrum Informatik.

**Betriebliche Informationssysteme (BIS):** Beschäftigt sich mit Methoden, Vorgehensmodellen und Werkzeugen für die IT-basierte Gestaltung von Geschäftsprozessen, mit Non-Standard-Anwendungen betrieblicher Informationssysteme sowie mit der strategischen Informatik-Planung und -Organisation in Unternehmen. Grundlage für die Konzeption und Implementierung innovativer betrieblicher Informationssysteme sind servicebasierte IT-Infrastrukturen, in denen Geschäftsprozesse kollaborativ, flexibel, sicher und zuverlässig ausgeführt werden können. Als spezielle Aspekte bei der Gestaltung der Informationssysteme werden Qualitätsanforderungen, Mobilität, Digitale Souveränität, Interaktion zwischen Mensch und Maschine sowie Nachhaltigkeit berücksichtigt.

**Web Science:** Beschäftigt sich mit Methoden der künstlichen Intelligenz, der semantischen Wissensrepräsentation und des maschinellen Lernens. Sie werden vor allem eingesetzt, um die Digitalisierung in Unternehmen durch intelligente Systeme zu unterstützen. Die Lösungen werden mit Industriepartnern in der Praxis erprobt und weiter untersucht. Beispiele sind die schnelle und einfache Integration von Sensordatenströmen aus Industrie-4.0-Anwendungen ebenso wie die flexible Konfiguration von verteilten Systemen durch die Kopplung von Linked Data und REST Services zu so genannten Linked Services.

**Angewandte technisch-kognitive Systeme (ATKS):** Untersucht Technologien und Anwendungen maschineller Intelligenz. Auf erforschten Grundlagen sollen neue technische Systeme wie autonome Serviceroboter, autonome Fahrzeuge oder Assistenzsysteme mit kognitiven Fähigkeiten entstehen. Die Forschung und Entwicklung der Gruppe adressiert maschinelle Wahrnehmung, Situationsverstehen und kooperative Verhaltensentscheidung. Methoden des maschinellen Lernens und der probabilistischen Inferenz werden für alle Komponenten erforscht und angewandt. Längerfristig wird angestrebt, neuronale Verfahren ganzheitlich und sicher in der adaptiven Wahrnehmung und Verhaltensentscheidung einzusetzen.

**Information Service Engineering (ISE):** Untersucht Modelle und Methoden zur Entwicklung und Bereitstellung von Informationsdiensten. Im Fokus stehen effiziente semantische Erschließung, Aggregation und Retrieval umfangreicher heterogener und verteilter Datenquellen. Forschungsschwerpunkte liegen in der Analyse und Erschließung heterogener multimedialer Daten, der daran anschließenden kontextsensitiven semantischen Analyse und Integration der im vorangegangenen Schritt gewonnenen Roh-Metadaten sowie, darauf aufbauend, in der Entwicklung semantischer und explorativer Suchtechnologien und Empfehlungssysteme.

**Security • Usability • Society (SECUSO):** Forscht zum Thema Sicherheit und Privatheit. Im Mittelpunkt der Forschung steht der Mensch. Die Forschungsgruppe verwendet den sogenannten „Human Centered Security and Privacy by Design“-Ansatz. Untersucht werden Methoden zur Entwicklung und Evaluation von benutzerfreundlichen sicherheits- und privatsphäreschützenden Maßnahmen sowie zur Bewusstseinsbildung, für Ausbildung und Training. Entsprechende Maßnahmen werden entwickelt. Darüber hinaus forscht die Gruppe an Sicherheitsfragen zum Thema elektronische Wahlen (E-Voting).

**Critical Information Infrastructures (cii):** Beschäftigt sich mit der Erforschung zuverlässiger, sicherer und zweckorientierter Software- und Informationssysteme mit Bezug zu kritischen Informationsinfrastrukturen, innovativen Health-IT Anwendungen und Digital Health, Cloud- und Edge-Computing-Diensten, Distributed Ledger Technology und Blockchain sowie der Auditing und Zertifizierung von IT-Systemen. Ein Schwerpunkt der Forschung liegt auf einzelnen Anwendungsdomänen wie Internet Technologien, Gesundheitswesen und Medizin. In ihrer Forschungsarbeit verbindet die Gruppe die Entwicklung grundlegender theoretischer Erklärungsmodelle mit der Generierung von Forschungserkenntnissen mit hohem praktischem Nutzen.

<https://www.aifb.kit.edu/web/Forschungsgruppen>

## 5 Rufe

**Dr. Stefanie Betz:** Professur für Sozioinformatik an der Hochschule Furtwangen

**PD Dr. Andreas Harth:** Professur für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Technische Informationssysteme, an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

**PD Dr. Agnes Koschmider:** Professur für Wirtschaftsinformatik an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

**Dr. Oksana Kulyk:** Assistenzprofessur für Informatik an der IT-Universität Kopenhagen, Dänemark

**PD Dr. Achim Rettinger:** Professur für Computerlinguistik an der Universität Trier

## 4 Projekte

der beiden neuen Forschungsgruppen Critical Information Infrastructures und SECUSO zeigen beispielhaft die an der Dachstrategie KIT 2025 ausgerichtete Forschung und Entwicklung am Institut.

In dem von der EU geförderten Forschungsprojekt **GHOST** arbeiten neun Projektpartner aus sieben europäischen Ländern an der Entwicklung einer transparenten Cybersicherheitsumgebung für alle Europäerinnen und Europäer, die in einer vernetzten Welt leben. Ausgangspunkt sind Smart Homes, Haushalte, in denen Haushalts- und Multimedia-Geräte interagieren und zentral ferngesteuert werden. Unsere Forschungsgruppe SECUSO ist bei GHOST zuständig für die Steigerung der Awareness bei Bürgerinnen und Bürgern sowie für die Benutzbarkeit der entwickelten Anwendungen für Privacy und Security im Kontext von Smart Homes.

Im Projekt **AUDITOR (European Cloud Service Data Protection Certification)** wird eine nachhaltige Datenschutzzertifizierung auf Grundlage der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) konzeptioniert, exemplarisch umgesetzt und erprobt. Cloud-Dienste für die Wirtschaft, vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen, stehen im Fokus des Projektes. Unsere Forschungsgruppe Critical Information Infrastructures koordiniert als Konsortialführer das Projekt seit Ende 2017. Sie bringt eigene Forschungsleistungen durch Konzeptentwicklung, Kriteriendefinition und Evaluation ein. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.

Mit **HIDSS4Health (Helmholtz Information & Data Science School for Health)** hat die Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren für Forschende in der Helmholtz-Gemeinschaft eine Graduiertenschule an der Schnittstelle zwischen Datenwissenschaft und gesundheitsbezogenen Anwendungen entwickelt. Sie bringt Fachwissen aus Datenwissenschaft und Life Sciences interdisziplinär zusammen. Unsere Forschungsgruppe Critical Information Infrastructures engagiert sich mit ihrem Fachwissen und ihren Kompetenzen zu Informationssicherheitslösungen und innovativen Gesundheits-IT-Anwendungen.

„**Faktor Mensch**“ nennt die Forschungsgruppe SECUSO ihr Projekt, in dem sie Ansätze zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung sowie IT-Sicherheitskonzepte im Energiesektor erforscht. Zur Umsetzung und Evaluierung kooperiert sie mit den Stadtwerken Ettlingen. Die Forschung ist Teil der Arbeit des Kompetenzzentrums für angewandte Sicherheitstechnologie (KASTEL) am KIT, einem von deutschlandweit drei Kompetenzzentren für Cybersicherheit. Die Zentren wurden 2011 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiiert, um den Herausforderungen zu begegnen, die durch die fortschreitende Vernetzung bisher isolierter Systeme entstehen.

<https://www.aifb.kit.edu/web/Projekte>

## 4181 Prüfungen

wurden im Sommersemester 2018 und im Wintersemester 2018/19 am Institut AIFB abgenommen. 81 Abschlussarbeiten legten Studierende im gleichen Zeitraum vor. 41 Masterarbeiten und 40 Bachelorarbeiten wurden geschrieben und betreut.

<https://www.aifb.kit.edu/web/Abschlussarbeiten>

## 21 Auszeichnungen

Tobias Dehling, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsgruppe Critical Information Infrastructures, wurde für seine von Ali Sunyaev betreute Dissertation „**Communication of Information Privacy Practices in Consumer Information Systems**“ gleich zwei Mal ausgezeichnet: Die Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherheit (GDD e. V.) verlieh ihm ihren Wissenschaftspreis 2018. Vom Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel wurde seine Dissertation mit dessen Wissenschaftspreis 2017/2018 ausgezeichnet.

Dr.-Ing. Dominik Riemer erhielt 2017 für seine Dissertation „**Methods and Tools for Management of Distributed Event Processing Applications**“ den Wissenschaftspreis „Informatik“ der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Im Jahr 2018 ging dieser Preis an Dr.-Ing. Maribel Acosta Deibe für ihre Dissertation „**Query Processing over Graph-structured Data on the Web**“. Beide Promotionen wurden von Rudi Studer betreut.

### Folgende Konferenzbeiträge wurden mit Best Paper Awards ausgezeichnet:

- SAC 2018 – The 33rd ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing, Kategorie System Software and Security: „**Helping John to Make Informed Decisions on Using Social Login**“. Farzaneh Karegar, Nina Gerber, Melanie Volkamer und Simone Fischer-Hübner.
- IEEE International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC) 2018: „**From Footprints to Beliefprints: Motion Planning under Uncertainty for Maneuvering Automated Vehicles in Dense Scenarios**“. Holger Banzhaf, Maxim Dolgov, Jan Stellet, J. Marius Zöllner.
- IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV) 2018: „**From G2 to G3 Continuity: Continuous Curvature Rate Steering Functions for Sampling-Based Nonholonomic Motion Planning**“. Holger Banzhaf, Nijanthan Berinpanathan, Dennis Nienhüser, J. Marius Zöllner.
- IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV) 2018: „**MultiNet: Real-time Joint Semantic Reasoning for Autonomous Driving**“. Marvin Teichmann, Michael Weber, J. Marius Zöllner, Roberto Cipolla, Raquel Urtasun.

Den Semantic Web Outstanding Paper Award 2018 des Semantic Web Journal erhielten Michael Färber, Frederic Bartscherer, Carsten Menne und Achim Rettinger für ihre Publikation „**Linked Data Quality of DBpedia, Freebase, OpenCyc, Wikidata, and YAGO**“.

Tabea Tietz aus der Forschungsgruppe von Harald Sack und ihr Team gewannen mit ihrem „**Linked Stage Graph**“ mit Daten des Stuttgarter Staatstheaters beim Kultur-Hackathon Coding da V1nc1 Süd den Preis für die „most useful“-Entwicklung.

## 35 Vorlesungen

mit jeweils bis zu 700 Zuhörern sowie 23 Seminare und Praktika mit insgesamt 215 Teilnehmenden wurden im Sommersemester 2018 und im Wintersemester 2018/19 vom Institut angeboten. 1144 Studierende haben an Rechnerpraktika teilgenommen, wo in Kleingruppen mit in der Regel zwei bis vier Teilnehmern gearbeitet wird.

[https://www.aifb.kit.edu/web/Lehrangebot\\_des\\_Instituts\\_AIFB](https://www.aifb.kit.edu/web/Lehrangebot_des_Instituts_AIFB)

Das **Start-up Zana** wurde bei der NOAH18 Startup Stage in Berlin als eine der besten zwei Unternehmensgründungen ausgezeichnet. Die Gründerinnen und Gründer von Zana wurden von York Sure-Vetter betreut und durch Stipendien im Rahmen eines am Institut AIFB angesiedelten EXIST-Projekts des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gefördert.

**Auch mehrere unserer Lehrveranstaltungen wurden wieder ausgezeichnet. Auf Basis der Evaluation durch Studierende wurden folgende Zertifikate für gute Lehre vergeben:**

#### Sommersemester 2017

- Vorlesung „Nature-Inspired Optimization Methods“ (Pradyumn Kumar Shukla)
- Übungen zu „Semantic Web Technologies“ (Maribel Acosta Deibe)
- Übungen zu „Software-Qualitätsmanagement“ (Susan Hickl)
- Seminar „Data Science & Real-time Big Data Analytics“ (York Sure-Vetter)

#### Wintersemester 2017/2018

- Vorlesung „Web Science“ (York Sure-Vetter)
- Kooperationsseminar „Innovative Anwendungen auf Einplatinencomputern sowie ihre ökonomische Relevanz“ (York Sure-Vetter in Kooperation mit Ingrid Ott, Institut für Volkswirtschaftslehre)

#### Sommersemester 2018

- Vorlesung „Nature-Inspired Optimization Methods“ (Pradyumn Kumar Shukla)
- Übungen zu „Nature-Inspired Optimization Methods“ (Pradyumn Kumar Shukla)
- Vorlesung „Grundlagen für mobile Business“ (Gunther Schiefer)
- Vorlesung „Information Service Engineering“ (Harald Sack)

<https://www.aifb.kit.edu/web/Neuigkeiten>

## 44 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

arbeiten am Institut AIFB. Sie stehen den Professorinnen und Professoren sowie den Studierenden im Lehrbetrieb zur Seite, gestalten und bearbeiten die Forschungsprojekte, viele im Rahmen einer Dissertation. Die Kolleginnen und Kollegen in Verwaltung und Technik sorgen für eine funktionierende Infrastruktur, und leisten so einen wichtigen Beitrag zu den Forschungs- und Lehraktivitäten des Instituts. 1 Honorarprofessor und 6 Lehrbeauftragte bereichern das Lehrangebot zusätzlich mit einem attraktiven Themenspektrum. Dem Institut eng verbunden sind 4 emeritierte bzw. pensionierte Professoren, die ihr Fachwissen und ihre Arbeitskraft noch oft zur Verfügung stellen. Regelmäßig sind am Institut auch Gastwissenschaftler zu Besuch, häufig aus dem Ausland. Sie bleiben zwischen einigen Wochen und mehreren Monaten, bringen sich in Forschung und Lehre am Institut ein. 2 junge Menschen haben zurzeit einen Ausbildungsplatz am Institut. Etwa 40 weitere Doktorandinnen und Doktoranden, die am FZI Forschungszentrum Informatik arbeiten oder in kooperierenden Unternehmen beschäftigt sind, gehören ebenfalls zu unseren Forschungsgruppen. Je nach Semester sind zwischen 90 und 110 studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte in den Projekten bzw. als Tutoren für Lehrveranstaltungen aktiv. Insgesamt umfasst das Institut derzeit somit ca. 200 Personen.

<https://www.aifb.kit.edu/web/Personen>

## 13 Dissertationen

wurden seit dem letzten Themenheft erfolgreich abgeschlossen. Die neuen Doktorinnen und Doktoren, ihre Themen und Betreuer:

**Sascha Alpers:** „Modellbasierte Entscheidungsunterstützung für Vertraulichkeit und Datenschutz in Geschäftsprozessen“ (Andreas Oberweis)

**Tobias Dehling:** „Communication of Information Privacy Practices in Consumer Information Systems“ (Ali Sunyaev)

**Andreas Drescher:** „Musterbasierte Kontrollflussesemantik für Geschäftsprozessmodellierungssprachen“ (Andreas Oberweis)

**Fangjian Gao:** „The Meaningful Use of Cloud Computing in Healthcare“ (Ali Sunyaev)

**Hans-Jörg Happel:** „Closing Information Gaps with Need-driven Knowledge Sharing“ (Rudi Studer)

**Felix Keppmann:** „Decentralized Control and Adaption in Distributed Applications via Web and Semantic Web Technologies“ (Rudi Studer)

**Sebastian Kochanek:** „Systemdienstleistungserbringung durch intelligente Gebäude“ (Hartmut Schmeck)

**Tobias Käfer:** „Behaviour on Linked Data - Specification, Monitoring and Execution“ (York Sure-Vetter)

**Aditya Mogadala:** „Multi-View Representation Learning for Unifying Languages“ (Achim Rettinger)

**Patrick Philipp:** „Decision-Making with Multi-Step Expert Advice on the Web“ (Achim Rettinger)

**Suad Sejdovic:** „Situation Management with Complex Event Processing“ (York Sure-Vetter)

**Arthur Vetter:** „Automatisierte Erkennung von Fehlern bei der Wartung von IT-Services“ (Andreas Oberweis)

**Jörg Waitelonis:** „Linked Data Supported Information Retrieval“ (Harald Sack)

## 90 Publikationen

wurden im Jahr 2018 aus dem Institut AIFB veröffentlicht. Das Buch „Grundkurs Programmieren in Java“ von Dietmar Ratz, Dennis Schulmeister-Zimolong, Detlef Seese und Jan Wiesenberger erschien in der 8. aktualisierten Auflage. 17 Buchbeiträge und 13 Veröffentlichungen in Zeitschriften stammen von Angehörigen des Instituts AIFB. 56 Beiträge in Tagungsbänden sowie zahlreiche weitere Publikationen und Vorträge zeugen von der aktiven Teilnahme am wissenschaftlichen Austausch.

<https://www.aifb.kit.edu/web/Veroeffentlichungen>



[www.aifb.kit.edu](http://www.aifb.kit.edu)

**Institut AIFB: Wir machen  
Angewandte Informatik am KIT.  
Unser Ziel: Innovative Lösungen  
für Wirtschaft und Gesellschaft.  
Gerne auch für Sie und mit Ihnen.**

**Prof. Andreas Oberweis**  
[andreas.oberweis@kit.edu](mailto:andreas.oberweis@kit.edu)

**Prof. Harald Sack**  
[harald.sack@kit.edu](mailto:harald.sack@kit.edu)

**Prof. Ali Sunyaev**  
[sunyaev@kit.edu](mailto:sunyaev@kit.edu)

**Prof. York Sure-Vetter**  
[york.sure-vetter@kit.edu](mailto:york.sure-vetter@kit.edu)

**Prof. Melanie Volkamer**  
[melanie.volkamer@kit.edu](mailto:melanie.volkamer@kit.edu)

**Prof. J. Marius Zöllner**  
[marius.zoellner@kit.edu](mailto:marius.zoellner@kit.edu)

[www.aifb.kit.edu](http://www.aifb.kit.edu)



[www.aik-ev.de](http://www.aik-ev.de)

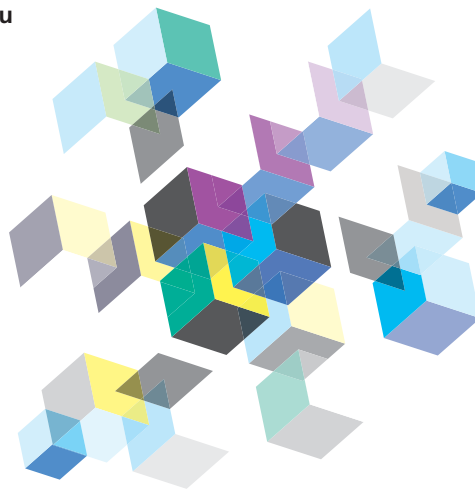
**Werden Sie Mitglied im Verein  
AIK e.V.**

AIK-Symposien sind gemeinsame  
Veranstaltungen des Instituts AIFB  
und des Vereins Angewandte  
Informatik Karlsruhe (AIK) e.V.  
Sie greifen aktuelle Themen der  
Informatik auf, die immer sowohl  
aus Sicht der Wissenschaft  
als auch aus Sicht der Wirtschaft  
betrachtet und diskutiert werden.

**Sie sind an diesem proaktiven  
Wissenstransfer interessiert?  
Dann werden Sie Mitglied des  
AIK e.V.**

Wir freuen uns auf Sie!

[info@aik-ev.de](mailto:info@aik-ev.de)



#### **Kontakt**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Institut AIFB  
Postfach 6980  
76049 Karlsruhe

#### **Herausgeber**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Präsident Professor Dr.-Ing. Holger Hanselka  
Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
[www.kit.edu](http://www.kit.edu)

#### **Redaktionelle Bearbeitung:**

Dr. Daniel Sommer, Institut AIFB  
[daniel.sommer@kit.edu](mailto:daniel.sommer@kit.edu)  
Vera Münch, Alfeld  
[vera-muench@kabelmail.de](mailto:vera-muench@kabelmail.de)

#### **Gestaltung:**

Studio Quitta, München  
[www.studio-quitte.de](http://www.studio-quitte.de)

#### **Druck:**

Systemedia GmbH, Wurmberg  
[www.systemedia.de](http://www.systemedia.de)

Juli 2019

ISBN 978-3-944361-06-2