

Mai 2019

Jahrgang 20, Ausgabe 1

In dieser Ausgabe:

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Jahresrückblick 2018 | 3 |
| Promotionen | 8 |
| Preise | 9 |
| Projekte | 10 |
| Lehrveranstaltungen | 13 |
| Abschlussarbeiten | 15 |
| Publikationen | 19 |

Impressum:

Herausgeber:

Verein der Freunde und Förderer der ComNets-Einrichtungen e.V.

Kopernikusstraße 5
52074 Aachen

Redaktion:

Ruth Hofmann, FFV e.V.

Erscheinung:

jährlich

Bezugspreis:

im Mitgliedsbeitrag enthalten

ComNets News 2019

Mitteilungsblatt des Vereins der Freunde und Förderer der ComNets-Einrichtungen e.V.

Grußwort des Vereinsvorsitzenden



Liebe Mitglieder,

eine turbulente Zeit liegt hinter uns, die seit den letzten Freundeskreis-News tatsächlich auch deutlich mehr als ein Jahr umfasst – aber der Reihe nach.

Wie bereits auf der vergangenen Mitgliederversammlung vorgestellt, gab es in den vergangenen Monaten erheblichen Klärungsbedarf im Hinblick auf die Gemeinnützigkeit unseres Vereins und einer satzungsgemäßen Verwendung der Mitgliedsbeiträge. Ohne hier sämtliche Details zu wiederholen, möchte ich doch auf jeden Fall noch einmal meinen Dank an alle diejenigen aussprechen, die mit teils intensivem persönlichen Engagement bei der Klärung der Angelegenheit mitgewirkt haben. Allen voran möchte ich dabei unseren Schatzmeister Maciej hervorheben, der diesmal mehr als nur die Fäden zusammengehalten hat, sondern maßgeblich involviert war:

„Herzlichen Dank, Maciej!“

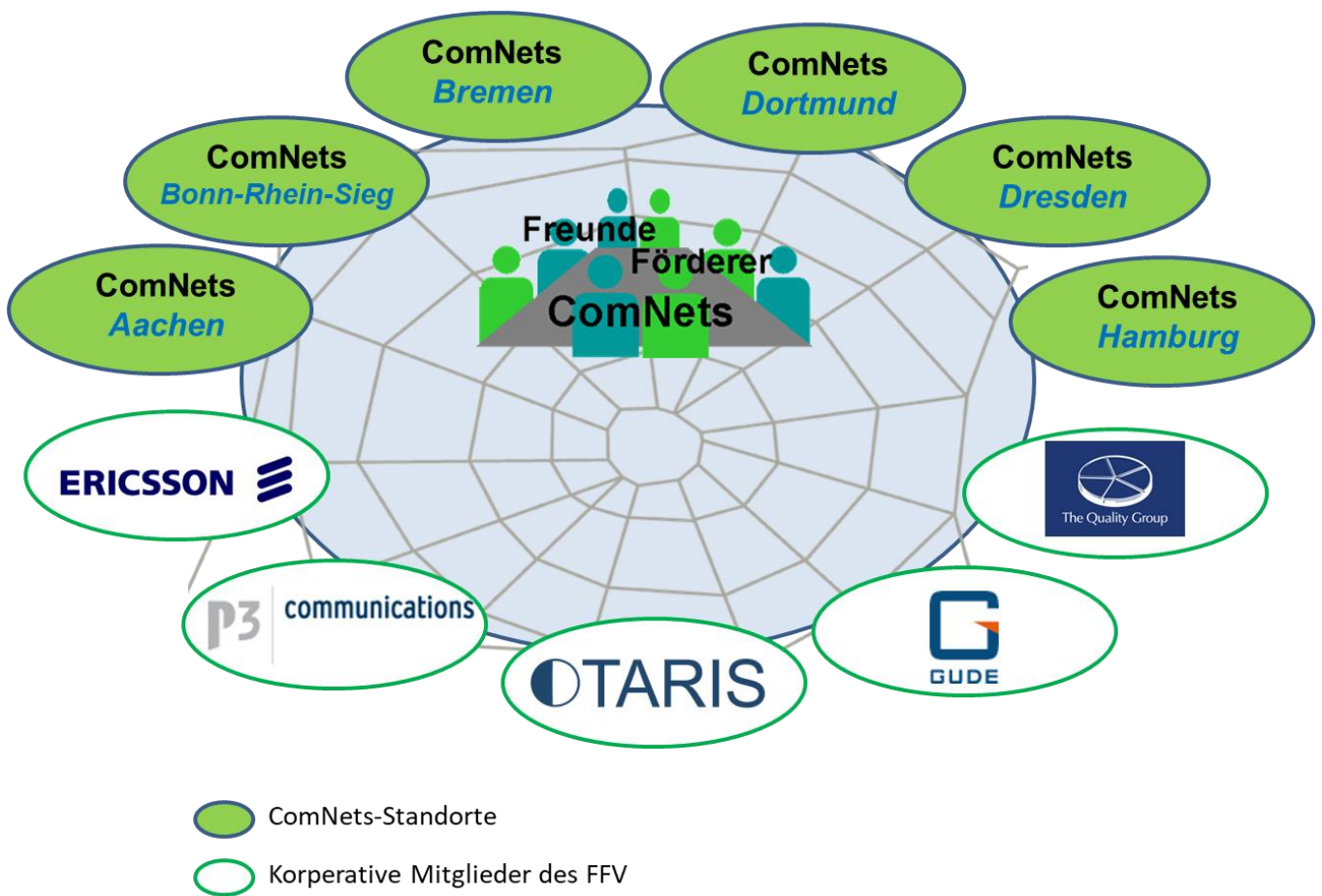
Über diese Aktivitäten ist dann aber auch einiges liegengeblieben: eine Mitgliederversammlung erst im Mai, Freundeskreis-News noch ein wenig später und auch die Planung weiterer Vereinsaktivitäten

hat etwas gelitten. Hier hoffe ich doch sehr, dass nach Erledigung der verwaltungstechnischen Pflichtaufgaben wieder mehr Zeit für die deutlich angenehmere Kür in unserem Verein bleibt, die wir zukünftig nicht derart zu kurz kommen lassen sollten.

Umso schöner ist der Rückblick auf unser Treffen im Herbst, das nach nun bereits mehreren Initiativen endlich bei Cologne Chip oder eben in Gudes „Firmenimperium“ stattgefunden hat. Für mich war es wunderbar zu erleben, wie man mit ingenieurwissenschaftlichem Einsatz im schnelllebigen Telekommunikationsumfeld bestehen und die Begeisterung in einem Team mehrerer Generationen weitervermitteln kann. Vielen Dank für die Einblicke und weiterhin viel Erfolg nach Köln!

Mehr dazu findet ihr in der diesjährigen Ausgabe des ComNets-Newsletters, bei dessen Lektüre ich nun viel Vergnügen wünsche. Auf ein Wiedersehen in alter Frische beim Workshop im Herbst!

Ingo Forkel



ComNets Aachen

Aus dem letzten Jahr gibt es nichts zu berichten.

ComNets Bonn

Liebe FFV-Freunde,

Das erste Jahr seit Gründung des Instituts für IT-Service (ITS) {siehe FFV News 2018} liegt nun hinter uns. Den Gründungsauftrag hat die Hochschulleitung unter anderem wie folgt formuliert: „Das Institut übernimmt ab sofort den operativen Betrieb der zentralen Hochschul-IT und verknüpft diesen sowohl mit einer Weiterentwicklung, wie mit einer Forschungskomponente“.

Im Bewusstsein, dass mit der Übertragung dieser Aufgaben auch ein erheblicher Bedarf in personeller, organisatorischer und technischer Sicht zu bewältigen sein wird, haben wir bereits nach kurzer Zeit ganz erhebliche Fortschritte erzielen können. Eine Reihe von komplexen und ressourcenintensiven Projekten (z.B. Campusmanagement, Identity Management, Unified Communication and Collaboration) konnten gestartet und erheblich vorangebracht werden.

Organisatorisch gliedert sich das Institut für IT-Service in Teams mit den Arbeitsschwerpunkten Netzentwicklung, Organisation und Planung, (Groß-) Projekte, Service Point, Software und Anwendungsentwicklung sowie Systementwicklung. Der Bereich Forschung befindet sich derzeit noch im Aufbau. Personell konnten wir einen deutlichen Zuwachs verzeichnen: In allen Teams konnten vakante Stellen mit qualifizierten Kolleginnen und Kollegen besetzt werden. Derzeit sind im Institut 23 Mitarbeitende und zwei Auszubildende tätig.

Studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte unterstützten uns tatkräftig bei den vielfältigen Aufgaben.

Wir freuen uns sehr, dass nach einem umfangreichen Begutachtungsprozess durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Projektmittel in Höhe von 1,83 Mio. Euro durch das Land Nordrhein-Westfalen für die Erneuerung und Erweiterung unserer Kommunikationsinfrastruktur bereitgestellt wurden.

Im Bereich der Lehre wurde durch Übernahme der Pflichtveranstaltung „Betriebssysteme“ der zu erwartenden Konvergenz von Kommunikationsnetzen und Rechenzentren (z.B. im Bereich SDN) Rechnung getragen. Wir möchten damit einen Beitrag zur engeren Verzahnung beider Lehrgebiete im Fachbereich Informatik leisten und den Aufbau eines entsprechenden F&E Bereiches im ITS ergänzen.

Das Institut hat sich bisher äußerst positiv entwickelt, dies war aber nur durch den herausragenden Einsatz aller Mitarbeitenden umsetzbar, für den ich mich an dieser Stelle sehr herzlich bedanken möchte.

Mit Blick auf das Jahr 2019 erwarte ich eine Vielzahl von Herausforderungen. Die Pläne zur Erreichung unserer nächsten Etappenziele sind bereits geschmiedet....

Bis bald in Aachen!!

Ihr/Euer

Stefan Böhmer

ComNets Bremen

Bei ComNets Bremen stand das Jahr 2018 im Zeichen internationaler Kooperationen:

- Einer der Höhepunkte war die Veranstaltung eines Workshops in Sri Lanka zum Thema Internet of Things in Zusammenarbeit mit einer örtlichen Universität für Vertreter aus der Wirtschaft. Nach Vorträgen durch ComNets Bremen, die in die Themenstellung einführten, wurden in Gruppen Konzepte für den Einsatz von IoT erarbeitet und vorgestellt.
- Eine weitere Aktivität in Sri Lanka bestand in Vorbesprechungen für eine Zusammenarbeit im Bereich Disaster Management. Hierbei geht es um die Erstellung einer Anwendung für mobile Endgeräte, die im Katastrophenfall eine Kommunikation zwischen Endgeräten ohne Infrastruktur ermöglicht und es auch dem Benutzer erlaubt, selber außergewöhnliche Ereignisse zu melden.
- Eine Delegation aus Thailand besuchte für eine Woche die Universität Bremen, ComNets war an Gesprächen über mögliche Kooperationen beteiligt.
- Gastwissenschaftler aus Kamerun und Neuseeland besuchten ComNets Bremen zur Durchführung gemeinsamer Forschungsarbeiten.

Desweiteren liefen im Bereich der Forschung erste Vorarbeiten in Zusammenarbeit mit verschiedenen Arbeitsgruppen der Uni Bremen zur Beantragung eines Sonderforschungsbereiches zum Thema autonomer Unterwasserroboter. ComNets ist maßgeblich an der Untersuchung neuartiger Kommunikationsprotokolle für diesen Einsatzbereich beteiligt, der durch schwierige physikalische Randbedingungen gekennzeichnet ist.

In der Lehre wurde das erste Semester der Bachelor-Vorlesung „Grundlagen der Informatik“ auf das Inverted-Classroom-Format umgestellt, bei dem die

Routineaufgabe der Vermittlung des Lernstoffes zu Hause anhand von online verfügbaren Materialien erfolgt und die Präsenzzeit im Seminarraum für kleine Programmierprojekte – Hackathons genannt – genutzt wird, die auch Teil der Prüfungsleitung sind. Hierfür waren umfangreiche Vorbereitungsarbeiten erforderlich, die die Erstellung von Erklärvideos sowie zahlreiche Dokumentationstexte und Übungsaufgaben sowie die Durchführung der Hackathons umfassten.

Eine weitere besondere Aktivität in der Lehre war eine einsemestrige Vorlesung im Bereich General Studies durch einen der oben erwähnten Gastwissenschaftler mit dem Thema „Wireless Networks for Flying and Driving Objects“.

Insgesamt blicken wir sehr zufrieden auf ein ereignisreiches Jahr zurück und freuen uns auf die erfolgreiche Fortsetzung unserer Aktivitäten in 2019.

Anna Förster

ComNets Dortmund

Liebe FFV-Freunde,

wichtige Projekterfolge in 2018 unterstreichen unsere Fokussierung auf die Forschung zu 5G-Netzen: so haben sowohl die Verlängerung des SFBs für weitere 4 Jahre wie auch der Aufbau des Deutschen Rettungsrobotikzentrums über die ersten 4 Jahre (mit der Option auf weitere 4 Jahre) eine nachhaltige Wirkung für die weitere Entwicklung des Lehrstuhls, denn die dort von uns betrachteten Fragestellungen haben starken 5G Bezug.

Im DFG SFB 876 „Verfügbarkeit von Information durch Analyse unter Ressourcenbeschränkung“ besteht darüber hinaus ein direkter Bezug zum „Megatrend“ Machine Learning. In den Teilprojekten A4 „Ressourceneffiziente und verteilte Plattformen zur integrativen Datenanalyse“ und B4 „Analyse und Kommunikation für die dynamische Verkehrsprognose“ konnten wir bereits mit verschiedenen Machine-Learning-Methoden signifikante Leistungsverbesserungen erzielen.

Das vom BMBF geförderte **Deutsche Rettungsrobotik-Zentrum (DRZ)** hat zum Ziel, autonome und vernetzte Rettungsroboter zu entwickeln. In einem „Living Lab“ – einem in Dortmund auf dem Gelände einer ehemaligen Stahlfabrik entstehenden Labor samt Versuchsflächen im Innen- und Außenbereich – können Lösungen für unterstützende Rettungsroboter erprobt und ihre Einsatzfähigkeit unter realistischen Bedingungen getestet werden. Außerdem werden Test- und Prüfkriterien erarbeitet, nach denen zukünftige Robotersysteme standardisiert und zertifiziert werden können. ComNets Dortmund leitet im DRZ die Forschung zur robusten drahtlosen Vernetzung von Robotersystemen – also zwischen den Luft- und Bodenrobotern sowie den Einsatzfahrzeugen und -kräften. Ein Ziel ist dabei, 5G für die besonderen und herausfordernden Bedingungen eines Rettungseinsatzes zu optimieren. Um den Betrieb und Ausbau des Zentrums langfristig sicherzustellen, haben die TU Dortmund und weitere Partner den Verein DRZ e.V. gegründet.

In unserem ebenfalls vom BMBF geförderten Projekt **LARUS „Lageunterstützung bei Seenoteinsätzen durch unbemannte Luftfahrtsysteme“** konnten wir mit der Vorstellung eines „Early Demonstrators“ auf dem Flughafen

Rotenburg bei Bremen einen wichtigen Meilenstein erreichen. Wenn das von uns koordinierte Projekt weiterhin erfolgreich arbeitet, könnte die Flotte der Seenotrettungskreuzer der Deutschen Gesellschaft zur Rettung von Schiffbrüchigen in Zukunft durch LARUS-Drohnen verstärkt werden. In 2019 wird das System, für das der Lehrstuhl eine robuste Multi-Link-Vernetzung erforscht, in Küstenregionen der Ostsee erprobt.



Das langjährige Engagement in Projekten zur zivilen Sicherheit hat zu meiner Berufung in den wissenschaftlichen Programmausschuss „Forschung für die zivile Sicherheit“ des BMBFs geführt.

Besondere Highlights sind -wie jedes Jahr- die abgeschlossenen Dissertationen (in diesem Jahr die ausgezeichnete Arbeit von Dr.-Ing. Nils Dorsch) und die zahlreichen internationalen Veröffentlichungen. Zwei Veröffentlichungen wurden als preiswürdig hervorgehoben, nämlich als **Best Paper** der **IEEE VTC-2018-Spring** in Portugal und als **Excellent Paper** der **ICTC** in Korea. Auch die Auszeichnung von Benjamin Sliwa mit dem „**IEEE Student Fellowship for Outstanding Contributions to Machine Learning in Communications**“ auf der **VTC-Fall-2018** in Chicago hat uns sehr gefreut.

Aber auch in der Lehre dürfen wir uns über externe Anerkennung freuen. Die Teilnahme am und der Gewinn des **Thyssen Manager Cups 2018** durch ein Studierendenteam des Studiengangs IKT wurde

angeregt durch die Teilnahme an Lehrveranstaltungen des Lehrstuhls. Weiterhin durfte ich unserer Juniorprofessorin Fang-Jing Wu sehr herzlich dazu gratulieren, dass deren erste Projektgruppe "Passenger Flows: Crowd Mobility Analytics with Edge Computing in Public Transport" es sogleich geschafft hat, die **IEEE ComSoc Student Competition**, zu gewinnen. Ein Student der Projektgruppe durfte den Preis persönlich auf der GLOBECOM 2018 in Abu Dhabi entgegennehmen.

Für 2019 erwarten wir den Beginn zweier weiterer neuer Forschungsprojekte CELIDON (Virtual Reality im Rettungswesen, 5G enhanced Multimedia & UWB Positioning) und PuLS (Smart City, 5G massive Machine-Type-Communication). Weiteres ist in Planung...

Ich freue mich auf das Wiedersehen in Aachen.

Ihr/Euer

Christian Wietfeld

ComNets Dresden

Liebe FFV-Freunde,

in den letzten 2 Jahren hat sich bei uns in Dresden einiges getan. Der Lehrstuhl ist mittlerweile auf über 50 Personen aus 20 verschiedenen Nationen angewachsen.

Die wohl größte Veränderung stellt das neue Exzellenzcluster Tactile Internet with Human-in-the-Loop (CeTI) dar, welches von unserem Lehrstuhl geleitet wird. Die Vision von CeTI für die nächsten 7 Jahre ist es, Menschen in die Lage zu versetzen, in Quasi-Echtzeit mit

cyberphysikalischen Systemen (CPS) in der realen oder virtuellen Welt über intelligente Wide Area Communication Networks zu interagieren, um Menschen und Maschinen den globalen Austausch von Fähigkeiten und Fachwissen zu ermöglichen.

Nach 2016, haben wir auch 2017 und 2018 den IEEE 5G Summit in Dresden als Organisator ausgerichtet. Insbesondere der IEEE 5G Summit 2018 mit über 500 Teilnehmern, 3 Tracks und einer Exhibition mit ca. 50 Demonstratoren (davon ca. 20 von ComNets Dresden) ist hierbei hervorzuheben. Der große Zuspruch den wir hierbei erhalten haben, hat dazu geführt, dass 2019 das IEEE 5G World Forum in Dresden (30. September bis 2. Oktober) stattfinden wird, zu dem ich euch alle herzlichst einladen möchte. Außerdem wurde uns die Ehre zu Teil die European Wireless Konferenz 2017 in Dresden ausrichten zu dürfen.

Nach den positiven Feedbacks der vergangenen Jahre, haben wir auch 2017 und 2018 eine Summer School ausgerichtet. Darüber hinaus wurden mehrere Tutorials auf internationalen Konferenzen abgehalten.

In den vergangenen 2 Jahren konnten wir u.a. durch unsere Industriekooperation diverse Demonstratoren erfolgreich auf den gängigen Messen platzieren. Einige Messe-Highlights möchte ich im Folgenden hervorheben:

- Mobile World Congress 2017
- Mobile World Congress 2018
- CES 2017
- CES 2018
- IFA 2017
- IFA 2018
- Hannover Messe 2018
- CeBIT 2017
- CeBIT 2018

- Bosch Connected World 2017
- Beschreibungen und Videos der Demonstratoren finden sich auf unserer Website (<https://cn.ifn.et.tu-dresden.de/activities/demonstrations/>)

Weitere Gelegenheiten unsere Demonstratoren zu präsentieren hatten wir 2017 auf dem Weltverkehrsforum in Leipzig und dem Deutschlandtag der CDU in Dresden, so dass wir u.a. Angela Merkel, Annegret Kramp-Karrenbauer und Andreas Scheuer in persönlichen Gesprächen die Themen rund um 5G näherbringen konnten.

Neben den zahlreichen Forschungsprojekten am Lehrstuhl, bestehen auch intensive Kooperationen mit führenden namhaften Konzernen wie z.B. BMW, VW, Bosch, Nokia, Ericsson und natürlich der Deutschen Telekom.

Ihr/Euer

Frank H.P. Fitzek.

ComNets Hamburg

Ein ereignisreiches Jahr 2018 liegt hinter uns. Es war von personellen Wechsel, interessanten Projekten und spannenden Entwicklungen für die TUHH geprägt, die ich als Vizepräsident für Forschung und Technologietransfer an der TUHH mitgestalten durfte. Am Institut ist die Forschung und Lehre durch tatkräftige Mithilfe aller Mitarbeiter gut weitergeführt worden.

Projekte - Im SiKos-Projekt untersuchen wir gemeinsam mit DNV/GL und Wärtsilä SAM Electronic, wie die Kommunikationsnetze auf Schiffen zertifiziert

und überprüft werden kann. Im Fokus stehen hier besonders Schranken für Paketverzögerungen. Im Jahr 2017 erreichten wir Fortschritte in der automatisierten Zeichnungsprüfung sowie im Aufbau eines Demonstrators um analytischen Modellen zu vergleichen und bewerten zu können. Im Jahr 2018 wurde das Projekt erfolgreich abgeschlossen.

Das vom BMWi im Rahmen des LuFo-V-Programms geförderte **REKOTRANS-Projekt** lief 2018 im dritten Jahr und begab sich somit auf die Zielgerade vor Projektende im März 2019. Die in Kooperation mit Airbus, IMST und MediaMobil entwickelte Online Black Box soll im Notfall Daten aus dem Flugzeug versenden. In 2018 wurden mathematische Modelle für eine Satellitenübertragung sowie eine direkte Flugzeug-Boden Übertragung weiterentwickelt. Die bereits in 2017 erstellten Signalflussgraphen (Signal Flow Graphs), um die Verteilung der Paketverzögerung herzuleiten, wurden erweitert. Das parallel zum mathematischen Modell entwickelte Testbed, welches eine Emulation beider Übertragungskanäle erlaubt, wurde weitestgehend fertiggestellt. Außerdem wurde der Demonstratoraufbau im Labor vorangetrieben, um bis zum Projektabschluss im März 2019 Ergebnisse vom mathematischen Modell, Emulator und Laboraufbau vergleichen zu können.

Das im Rahmen der Fördermaßnahme KMU-innovativ vom BMBF geförderte **Projekt DRAISE** startete 2016 mit einer Laufzeit von drei Jahren. Zusammen mit der Technischen Hochschule Lübeck (vorher Fachhochschule Lübeck), der Virtenio GmbH und der KRALLMANN AG werden drahtlose, robuste, adaptive, industrielle Systeme für die Industrie-

Automation und die Produktionslogistik entwickelt. Für uns steht dabei die Arbeit an zuverlässigen Methoden zum Medienzugriff in Single- und Multi-Hop-Netzen im Fokus, ergänzt durch Themen im Bereich des Routings und des kooperativen Spektrum Sensings. Im dritten und damit letzten Jahr haben wir uns insbesondere auf Methoden fokussiert, welche Sensornetze robuster gegenüber Interferenz machen. In Ergänzung zum Standard IEEE 802.15.4 und dem mittlerweile dort definierten MAC Time Slotted Channel Hopping (TSCH) wurde eine Scheduling-Funktion entwickelt, welche durch Spektrum Sensing Informationen über die Qualität der zur Verfügung stehenden Funkkanäle erhält und auf Basis dessen eine Blacklist erstellt. Diese wird dann an die direkten Nachbarn verteilt und genutzt um lokal auf ungestörte Kanäle auszuweichen. Nach einer kostenneutralen Verlängerung um 3 Monate endet das Projekt nun zum 30. April 2019.

Das EU Erasmus Projekt **EPIC** (Improving Employability Through Internationalization and Collaboration) startete im September 2017. Auch hier arbeiten wir erneut eng mit der Industrie, den Studierenden und den teilnehmenden 8 europäischen Universitäten zusammen, um gemeinsam neue Modelle der Betreuung von Teams in Abschlussarbeiten und Projekten auszuprobieren und weiterzuentwickeln. Im Jahr 2018 wurden sieben verschiedene Forschungsthemen mit insgesamt 25 Studierenden durchgeführt.

Das BMWi-geförderte LuFo V-3 Verbundvorhaben **Retrofitbare Sensorsystem-Architektur für prädiktive Instandhaltung (ReSA)** wurde gemeinsam mit den Partnern Lufthansa Technik AG, ZAL GmbH und IMST GmbH im August 2018

gestartet. Auf Basis eines drahtlosen Kommunikationssystems wird ein nachrüstbares Condition-based-Maintenance (CBM)-System für Luftfahrtanwendungen entwickelt, das die Wartung und den Austausch von Komponenten nach Bedarf ermöglicht und auf diese Weise die Wartung und Reparatur von Flugzeugen optimieren und die Flugzeug-Standzeiten minimieren kann. Die TUHH entwickelt zusammen mit den Projektpartnern ein drahtloses Sensornetz auf Basis eines hochzuverlässigen Kommunikationssystems unter der Berücksichtigung von Anforderungen, die sich aus einer angestrebten Zertifizierung des Gesamtsystems ergeben. Zur Einhaltung von Zuverlässigkeitsanforderungen werden hierfür u.a. geeignete Medienzugriffsverfahren und Methoden zum Informationsaustausch zwischen den einzelnen Schichten der beteiligten Kommunikationssysteme erarbeitet. Die Verfahren und Methoden werden durch Simulation, mathematische Modelle und einen Testaufbau evaluiert und verifiziert.

Soziales und Sonstiges - Wir haben in diesem Jahr einen dreitägigen, wissenschaftlichen Retreat zusammen mit ComNets Bremen organisiert. Der Rückzug und die intensiven Diskussionen waren wieder sehr wertvoll.

Zu Beginn des Jahres 2018 wurde unser Kollege Daniel Plöger mit dem SICK AG Förderpreis für herausragende Abschlussarbeiten zum Thema „Technisch-wissenschaftlicher Fortschritt zum Vorteil von Mensch und Gesellschaft“ ausgezeichnet. Für seine Masterarbeit "Robust Communication for Control of Robotic Vehicle Platooning" erhielt er den mit 2.000 Euro dotierten Preis mit der Begründung der Jury, dass sie sich durch "eine

ungewöhnlich hohe Breite bei gleichzeitig sehr gutem wissenschaftlichem Anspruch" auszeichne und von hoher Relevanz für industrielle Nutzungen sei. Der Preis wird jährlich von der Gisela und Erwin Sick Stiftung zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchts und zur Sicherung des Technologie- und Zukunftsstandorts Deutschland verliehen.

Darüber hinaus wurde Herrn Plöger im vergangenen Jahr der FFV-Award für die beste Abschlussarbeit des Vereins der Freunde und Förderer der ComNets-Einrichtungen verliehen.

Das gesamte Institut machte im Mai einen Betriebsausflug zu einer 3-Muskel-Tour in Ratzeburg Hamburg.

Wir haben den "Best scientific contribution award" für unser Paper "Teaching Modeling and Analysis of Communication Networks using OMNeT++ Simulator" auf dem 5. OMNeT++ Summit in Italien im September 2018 bekommen.

Im Dezember diesen Jahres haben wir die „International Summer School on Network Performance Evaluation and Optimization“ des ITG-Fachausschusses 5.2 organisiert. Die Veranstaltungsreihe vertieft mathematische Methoden und Verfahren, die für jeden Promovenden und Forscher*innen im Bereich der Kommunikationsnetze eine wichtige Basis sind. Schwerpunkte sind Optimierung für die Netzplanung und analytische Methoden zur Leistungsbewertung. Als Dozenten waren eingeladen: Prof. Anna Förster (Universität Bremen), MSc. Wolf Posdorfer (Universität Hamburg), Dr. Torsten Runge (TU Hamburg), Prof. Dr. Ivo Adan (TU Eindhoven), Prof. Dr. Frank Fitzek (TU Dresden), Prof. Dr. Peter Buchholz (TU

Dortmund) sowie Prof. Dr. Andreas Timm-Giel (TU Hamburg).

Das Lehrprojekt COLIBRI (Collaboration and Innovation for Better, Personalized and IT-Supported Teaching) wurde im Rahmen des Erasmus+ Programms von einem Expertengremium der Europäischen Kommission als „success story“ prämiert.

Personen

Seit März 2018 neu am Institut ist Sebastian Lindner. Er hat seinen Bachelor (2014) an der Georg-August-Universität Göttingen im Studiengang Angewandte Informatik abgelegt, wo er eine Vertiefung in Neuro- und Bioinformatik belegt hatte. 2019 folgte der Master im Studiengang Computer Science an der Technischen Universität Hamburg im Institut für Kommunikationsnetze. Er untersucht prädiktive Kanalzugriffsverfahren für die infrastrukturlose Organisation von Netzwerken, insbesondere im Bereich der Luftfahrt.

Seit April 2018 ist Dr. Nga Tran wieder bei uns im Institut. Sie war 3 Jahre zunächst in Japan als Forschungsingenieurin bei NTT und dann nach kurzem Zwischenstopp in Vietnam als Senior Lecturer an der VGU. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt auf Planung und Optimierung von zukünftigen Netzen

Torten Runge kam im April aus Berkeley nach Hamburg zurück und wurde zunächst vom DAAD gefördert.

René Steinrücken hat unser Institut Ende August verlassen und bereitet eine EXIST-geförderte Unternehmensgründung mit Kollegen aus dem Institut für Kunststoffe und Verbundwerkstoffe vor.

So sehen wir gespannt auf ein hoffentlich weiterhin erfolgreiches und abwechslungsreiches Jahr 2019.

Andreas Timm-Giel

Promotionen Aachen

In 2018 gab es keine Promotionen.

Promotionen Bremen

In 2018 gab es keine Promotionen.

Promotionen Bonn

In 2018 gab es keine Promotionen.

Promotionen Dortmund

Nils Dorsch, „**Software-Defined Networking (SDN) for Real-Time Capable, Reliable and Cost-Efficient Smart Grid Communication Infrastructures**“, Dissertation, 08.10.2018.



Promotionen Dresden

Stanislav Mudriievskiy, „**Adaptive MAC-Layer Protocol Switching for Power Line Communications (PLC)**“, Dissertation, 20.02.2017.

ISBN-13: 978-3843932349,
<https://katalogbeta.slub-dresden.de/id/0019897359/#detail>



Volker Richter, „**Analytische Modellierung zur Systemdimensionierung von 4G WiMAX Mobilfunknetzen**“, Dissertation, 27.09.2017.

ISBN-13: 978-3843937108
<https://katalogbeta.slub-dresden.de/id/0021427299/#detail>



Ievgenii Tsokalo, „**Opportunistic Routing with Network Coding in Powerline Communications**“, Dissertation, 27.10.2017.

<https://katalogbeta.slub-dresden.de/id/0021501247/#detail>



Promotionen Hamburg

In 2018 gab es keine Promotionen.

FFV Awards 2018

Der **FFV-Award für die beste Abschlussarbeit** der Sektion *Dresden* wurde verliehen an:

Tobias Waurick

für seine Diplomarbeit
mit dem Titel

„Implementation of Protocol for
Joint Network Coding and
Compressed Sensing“

Der **FFV-Award für die beste Abschlussarbeit** der Sektion *Dortmund* wurde verliehen an:

Ole Feldmeier (M.Sc.)

für seine Masterarbeit
mit dem Titel

“Funkbasierte Quellenlokalisierung
mittels unbemannter Flug-
systeme für Such- und
Rettungseinsätze”

Der **FFV-Award für die beste Abschlussarbeit** der Sektion *Hamburg* wurde verliehen an:

Daniel Plöger

für seine Masterarbeit
mit dem Titel

“Robust Communication
for Control of Robotic
Vehicle Platooning”

IFIP/IEEE Best Paper

Der **Best Paper Award** wurde verliehen an:

Idrees Zaman

für seine Arbeit
mit dem Titel

„Artificial Neural Network based
Soil VWC and Field Capacity
Estimation Using
Low Cost Sensors“

International Best Paper



Der **Excellent Paper der 9th International Conference on ICT Convergence (ICTC) 2018** wurde in Süd Korea verliehen an:

Fabian Kurtz, Igor Laukhin, Canner Bektas, Christian Wietfeld

für ihre Arbeit
mit dem Titel

„Evaluating Software-Defined
Networking-Driven Edge Clouds
for 5G Critical Communications“

Best Student Paper



Der **Best Student Paper Award der IEEE Vehicular Technology Conference** wurde in Porto verliehen an:

Benjamin Sliwa, T. Liebig, Robert Falkenberg, Johannes Güldenring, Christian Wietfeld

für ihre Arbeit
mit dem Titel

„Efficient Machine-type Communication using Multi-metric Context-awareness for Cars used as Mobile Sensors in Upcoming 5G Networks“

IEEE Transportation Electronics Fellowship



Der **Transportation Electronics Student Fellowship Award** wurde verliehen an:

Benjamin Sliwa

für

„Outstanding Student Research
Contributions to Machine Learning
in Vehicular Communications
and Intelligent Transportation
Systems“

Best Scientific Contribution Award

Der **Best Scientific Contribution Award** at the 5th OMNeT++ summit wurde verliehen

für die Arbeit
mit dem Titel

“Teaching Modelling and Analysis of Communication Networks using OMNeT++ Simulator”

| Bezeichnung | Sektion | Zeitraum | Förderung | URL |
|---|----------------|----------------------------|------------------|--|
| ForstA digital Grundlagen der Informatik | Bremen | 01.01.2018 – 31.12.2019 | BMBF | www.uni-bremen.de/zmml/projekte/forsta-digital/fb01-grundlagen-der-informatik-i |
| A-DRZ Aufbau des Deutschen Rettungsrobotikzentrums | Dortmund | 01.10.2018 - 20.09.2022 | BMBF | www.sifo.de/files/Projektstummriss_A-DRZ.pdf |
| AUTOMAT Automotive Big Data Marketplace for Innovative Cross-sectorial Vehicle Data Services | Dortmund | 01.04.2015- 31.03.2018 | EU H2020 | www.automat-project.eu |
| BERCOM Ausfallsicherheit von kritischen Infrastrukturen unter Nutzung von gesicherter LTE-Kommunikation | Dortmund | 01.09.2015- 28.02.2019 | BMBF | www.bercom-project.org |
| CPS.HUB Innovation Platform for Cyber Physical Systems | Dortmund | 01.09.2015- 28.02.2019 | EU / EFRE | www.cps-hub.org |
| DELTA Datensicherheit und –integrität in der Elöktromobilität beim Laden und eichgerechten Abrechnen | Dortmund | 01.01.2016- 31.12.2018 | BMWi | www.delta-elektromobilitaet.de |
| eBusCS Leverage E-Mobility Standardisation for the eBus Charging System | Dortmund | 01.10.2015- 30.09.2018 | BMWi | www.ebuscs.org |
| FOR1511 Schutz- und Leitsysteme zur zuverlässigen und sicheren elektrischen Energieübertragung | Dortmund | 01.09.2011 - 30.09.2018 | DFG | www.for1511.tu-dortmund.de |
| IDEAL Impedanzregler und Dezentrales Engpassmanagement zur Autonomen Leistungsflusskoordinierung | Dortmund | 01.09.2016- 30.08.2019 | BMWi | |
| InVerSiV Intelligente Verkehrsinfrastruktur für sicheres vernetztes Fahren in der Megacity | Dortmund | 01.07.2016- 30.06.2019 | EU / EFRE | www.inversiv.de |
| LARUS Lageunterstützung bei Seenotesätzen durch unbemannte Luftfahrtsysteme (UAS) | Dortmund | 15.10.2016- 14.10.2019 | BMBF | www.larus.kn.e-technik.tu-dortmund.de |

| Bezeichnung | Sektion | Zeitraum | Förderung | URL |
|--|----------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| OPUS Optimized Predictive Performance Using Cyber Physical Systems | Dortmund | 15.5.2017- 30.6.2020 | EU / EFRE | opus-nrw.eu |
| SFB 876 Verfügbarkeit von Information durch Analyse unter Ressourcenbe- schränkung | Dortmund | 01.01.2011 - 31.12.2022 | DFG | sfb876.tu-dortmund.de |
| SyncFuel Synchronisierter Eigenstrom für die Ladung von Elektrofahrzeugen | Dortmund | 01.01.2015- 30.09.2018 | BMWi | www.syncfuel.de |
| 5G Lab Gemany | Dresden | Seit Sep 2014 | | http://5glab.de/ |
| Centre for Tactile Internet with Human-in-the-Loop | Dresden | 01.01.2019- 31.21.2025 | DFG Clusters of Excellence | https://www.ceti.one/ |
| Fast cloud Realisation of real-time cloud appli- cations | Dresden | 07/2016- 02/2020 | BMBF | http://de.fast-zwan- zig20.de/konnektivitaet/fast- cloud/ |
| HAEC Highly Adaptive Energy-Efficient Copmuting | Dresden | 07/2015-2019 | DFG SFB 912 | https://www.cfaed.tu-dres- den.de/haec |
| Atto3D Communication infrastructure for atto networks in 3D chipstacks | Dresden | 09/2015- 08/2018 | ESF Nachwuchs- forschergruppe | http://forschungsinfo.tu-dres- den.de/detail/forschungspro- jekt/16322 |
| CoSIP Compressed Sensing in Information Processing | Dresden | 10/2015- 09/2018 | DFG SPP 1798 | |
| Fast optics | Dresden | 2018-2020 | BMBF | http://de.fast-zwanzig20.de/ |
| Fast robotics | Dresden | 2017-2020 | BMBF | http://de.fast-zwanzig20.de/ |
| 5Gang | Dresden | 03/2017- 02/2020 | BMBF | https://5gangprojekt.com/ |
| TacNet | Dresden | 04/2017- 03/2020 | BMBF | http://www.tacnet40.de/ |
| 5G NetMobil | Dresden | 03/2017- 02/2020 | BMBF | https://5g-netmobil.de/ |

| Bezeichnung | Sektion | Zeitraum | Förderung | URL |
|--|---------|---------------------------|-------------------|---|
| AutoDrive | Dresden | 06/2017- 05/2020 | ECSEL | http://www.autodrive-project.eu/ |
| ITN Secret | Dresden | 01/2017- 12/2020 | EU | http://h2020-secret.eu/index.html |
| eNC2 | Dresden | 02/2017- 03/2019 | DFG | |
| TEK-EKG | Dresden | 08/2017- 01/2022 | BMWi | |
| National 5G Energy Hub | Dresden | 05/2018- 04/2020 | BMWi | https://n5geh.de/ |
| RESA Retrofitbare Sensorsystem-Architektur für prädiktive Instandhaltung - Zuverlässige Kommunikationsnetze | Hamburg | 01.01.2015- 31.08.2018 | PTJ (BMWi) | https://www.tuhh.de/forschung/fobe/2017/_Studienbereich.E/Institut.E-4/3ED22.html |
| REKOTRANS Flug Datenrekorder Transmission | Hamburg | 01.01.2016- 31.03.2019 | LUFO (BMWi) | https://www.tuhh.de/forschung/fobe/2017/_Studienbereich.E/Institut.E-4/3ED22.html |
| DRAISE Drahtlose, robuste, adaptive, industrielle Systeme | Hamburg | 01.02.2016- 31.03.2019 | VDI/VDE (BMBF) | https://www.tuhh.de/forschung/fobe/2017/_Studienbereich.E/Institut.E-4/46356.html |
| EPIC | Hamburg | 01.09.2017- 31.08.2020 | ERASMUS+ (EU) | https://www.tuhh.de/forschung/fobe/2017/_Studienbereich.E/Institut.E-4/5F356.html und http://epic.agu.edu.tr |
| RESA Retrofitbare Sensorsystem-Architektur für prädiktive Instandhaltung - Zuverlässige Kommunikationsnetze | Hamburg | 01.08.2018- 30.06.2022 | LUFO (BMWi) | |

Übersicht über die Lehrveranstaltungen der einzelnen Sektionen

Tieferegehende Beschreibungen der Lehrveranstaltungen sind auf den jeweiligen Sektionswebseiten zu finden.

Lehrveranstaltungen Bonn

| | | |
|---|----|-----------|
| Communication Networks I (engl.) | BA | 4 SWS |
| Communication Networks II (engl.) | BA | 4 SWS |
| Complementary Course English (CN I) | BA | 2 SWS |
| Complementary Course English (CN II) | BA | 2 SWS |
| Routing and Traffic Engineering | MA | 4 SWS |
| Programmierung in C | BA | 2 SWS |
| Betriebssysteme | BA | 4SWS |
| Linux Kernel and Embedded Systems Programming | BA | 4 SWS |
| Arduino, Raspberry Pi, Beagleboard and other Microcontroller Projects | BA | 4 SWS |
| Planung, Realisierung, Betrieb und Optimierung von Kommunikationsnetzen | MA | 4 SWS |
| Cybersecurity Operations | BA | 2 SWS |
| Internet of Things | BA | 2 SWS |
| Praxisprojekt (in Kooperation mit Unternehmen) | BA | 10 Wochen |
| Seminar Master Studierende | MA | 2 SWS |

Lehrveranstaltungen Bremen

| | | |
|--|-----------------|-------|
| Communication Networks: Systems | MA | 3 SWS |
| Communication Networks: Theory | MA | 3 SWS |
| Internet of Things | MA | 3 SWS |
| Stochastic Simulation of Data Networks and Their Protocols | MA | 3 SWS |
| Master Student Seminar | MA | 2 SWS |
| Communications Technology Lab | MA | 4 SWS |
| Selected Topics in Sustainable Communication Networks | MA | 2 SWS |
| Grundlagen der Informatik I | BA | 3 SWS |
| Grundlagen der Informatik II | BA | 3 SWS |
| Aspects of Sustainability | General Studies | 1 SWS |

Lehrveranstaltungen Dortmund

| | | |
|---|----|--------|
| Betriebswirtschaftliche Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik | BA | 10 SWS |
| Kommunikationsnetze | BA | 6 SWS |
| Mobilfunknetze I: Zellulare Netze | MA | 3 SWS |
| Mobilfunknetze II: Fortgeschrittene Netzkonzepte | MA | 3 SWS |
| Modellierung und Dimensionierung von Kommunikationssystemen | MA | 6 SWS |
| Networked Mobile Robot Systems | MA | 3 SWS |
| Computer Systems | MA | 3 SWS |
| Praktikum: Grundlagen der Simulation von Kommunikationsnetzen | BA | 2 SWS |
| Praktikum: Automatisierter Entwicklungsprozess für Kommunikationssysteme | BA | 2 SWS |
| Praktikum: Mikrocontroller | BA | 2 SWS |
| Praktikum: Simulative Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen | MA | 2 SWS |
| Projektgruppe: "Search and rescue on AIR" | MA | 8 SWS |
| Projektgruppe "Passenger Flows: Crowd Mobility Analytics with Edge Computing in Public Transport" | MA | 8 SWS |

| | | |
|---|----|-------|
| Oberseminar “Das Internet der Dinge: Neuartige Protokolle und Vernetzungsstrategien für innovative Dienste“ | MA | 3 SWS |
|---|----|-------|

Lehrveranstaltungen Dresden

| | | |
|--|----|-------|
| Hauptseminar Kommunikationssysteme | DA | 2 SWS |
| Kommunikationsnetze 1 | DA | 4 SWS |
| Kommunikationsnetze 2 | DA | 3 SWS |
| Nachrichtenverkehrstheorie | DA | 3 SWS |
| Statistik 1 | DA | 3 SWS |
| Statistik 2 | DA | 3 SWS |
| Kommunikationsnetze 3 | DA | 3 SWS |
| Communication Networks – Problem Based Learning | DA | 3 SWS |
| Praktische Anwendungen der Netzwirkkodierung | DA | 3 SWS |
| Kooperative Kommunikationssysteme | DA | 3 SWS |
| Oberseminar Kommunikationsnetze | DA | 2 SWS |
| SmartGrid Communications | DA | 2 SWS |
| Advanced Topics in Signal Processing (at TU-München) | DA | 3 SWS |

Lehrveranstaltungen Hamburg

| | | |
|---|----|--------|
| Computer Networks & Internet Security | BA | 6 ECTS |
| Communication Networks I - Analysis and Structure | MA | 6 ECTS |
| Communication Networks II - Simulation and Modeling | MA | 6 ECTS |
| Traffic Engineering | MA | 6 ECTS |
| Computer Networks Lab | BA | 0 ECTS |

Abgeschlossene Arbeiten

| Datum | Art | Sektion | Titel |
|--------------|------------|----------------|--|
| Mai 2015 | Master | BN | Interface Control and Bootstrapping in Software Defined Wireless Networks |
| Juli 2018 | Master | BN | Konzeption eines IoT Prototyps mit Harvesting Power Management Modul und Echtzeitbetriebssystem nach EMV-gerechten Designvorlagen |
| Okt. 2018 | Bachelor | BN | Konzeption und prototypische Implementierung eines Data-Warehouse-Systems für Hochschulen |
| Nov 2018 | Master | HB | Number of Flows Detection in Software-Defined Networks using Machine Learning |
| Juni 2018 | Master | HB | Advance Notification of Vehicles and Classification Based on Vibration Sensors |
| Nov 2018 | Master | HB | Localization using LoRa based IoT Networks for Disaster Management |
| April 2018 | Master | HB | Implementation of Discrete Kinetic Battery Model in OMNeT++ and Parametrization for CR2032 Li-ion Battery in a Real Battery Testbed |
| Sep 2018 | Master | HB | Implementation and Evaluation of a Machine Learner for TCP congestion detection |
| Dez 2018 | Master | DO | Skalierbarkeitsanalyse ausgewählter Internet of Things Kommunikationstechnologien in lizenzfreien Frequenzbändern |
| April 1018 | Master | DO | 5G Network Slicing für kritische Infrastrukturen auf Basis von Software-Defined Networking |
| Juli 2018 | Master | DO | Szenarienbasierter Leistungsvergleich unterschiedlicher Simulatoren für 4G/5G-Netze |
| Sep 2018 | Bachelor | DO | Privacy-preserving Occupancy Estimation in an Indoor Environment based on Wi-Fi activities |
| Okt 2018 | Master | DO | Implementierung und experimentelle Validierung eines Simulationsmodells des B.A.T.M.A.N. V Routingprotokolls |
| Sep 2018 | Bachelor | DO | Konzeption und Entwicklung eines ad-hoc Lokalisierungsverfahrens mittels relativer Ankunftsinkel- und Distanzschätzung |
| Dez 2018 | Bachelor | DO | Analyse der Komplementarität von Mobilfunkinfrastrukturen unter Berücksichtigung von National Roaming und Multi-Vendor-Strategien |
| Sep 2018 | Master | DO | Hardening LTE for Mission Critical Systems - Vulnerabilities and Mitigations |
| Jan 2018 | Master | DO | Funkfeld-basierte Feuchtigkeitsdetektion auf Basis eines multidimensionalen Untergrund-Sensornetzes |
| Nov 2018 | Master | DO | Performance Evaluation of an LTE Vehicle-to-Everything Channel Access Method for Inner-City Intersection Areas |
| Dez 2018 | Master | DO | Dimensionierung und Evaluierung eines Blockchain-basierten Kommunikationssystems für autonomen Waren- und Personentransport |
| Nov 2018 | Master | DO | Multikriterielle Sensordatenfusion zur Selbstlokalisierung von Fahrzeugen basierend auf UWB und Laserkonturortung |
| Jan 2018 | Master | DO | Experimentelle Analyse des Einflusses von Mehrwertdiensten und Quality of Service Mechanismen auf die Landeskommunikation von Elektrofahrzeugen |

| | | | |
|------------|----------|----|--|
| März 2018 | Master | DO | SDN-driven Edge-Clouds for 5G Critical Infrastructure Communication - An Empirical Evaluation |
| April 2018 | Bachelor | DO | Control Plane Fault Tolerance for Resilient Software-Defined Networking |
| Mai 2018 | Bachelor | DO | Evaluierung von Leistungsmessungen bei Kommunikationsprozessen für das eichrechtkonforme Aufladen von Elektrofahrzeugen |
| Mai 2018 | Master | DO | Adaptiv skalierbare Link Aggregation in heterogenen Netzen durch Network Coding |
| Juni 2018 | Bachelor | DO | Entwurf und Evaluierung einer GPU-basierten Ray-Tracing Simulation für 5G Szenarien |
| Sep 2018 | Bachelor | DO | Entwurf und Evaluierung einer Air-to-Ground LTE Übertragung im maritimen Kontext |
| Nov 2018 | Master | DO | Performance Evaluation of Bluetooth Mesh in Internet of Things Environments |
| Dez 2018 | Master | DO | Simulative Verfügbarkeitsanalyse eines NB-IoT/eMTC basierten Smart City Netzwerks für den Einsatz im Internet of Things |
| Aug 2018 | Bachelor | DO | Simulative Modellierung der Leistungsaufnahme für Bluetooth 5 und LoRaWAN Netzwerke in charakteristischen Internet of Things Verkehrs- und Umgebungsszenarien |
| Okt 2018 | Bachelor | DO | Modellierung der Konnektivität für mobile vernetzte Robotersysteme basierend auf Gauß-Prozessen |
| Juni 2018 | Diplom | DD | Real-time Wireless Guidance System for Cyclists |
| Dez 2018 | Diplom | DD | Joint Compressed Sensing and Network Coding in the Finite Fields for Large-scale WSN |
| Okt 2018 | Master | DD | Compressed Sensing and Blind Source Separation based Audio Signal |
| Juli 2018 | Studie | DD | Reliable Service Migration inside a Mobile Edge Cloud using Unikernel and comparison with other techniques |
| Aug 2018 | Studie | DD | Implementation of Unequal-sized Packets Network Coding for Robust Header Compression version 2 Compressed IP-based Multimedia Streams |
| Dez 2018 | Studie | DD | Study on Data Dissemination in VANETs using LTE and IEEE802.11p |
| Juli 18 | Diplom | DD | Resilience in Opportunistically Routed Wireless Mesh Networks |
| Juli 2018 | Studie | DD | Implementation of Network Coding in XDK Sensors |
| Aug 2018 | Studie | DD | Implementation and evaluation of different live migration strategies for Service Function Chaining (SFC) on the OpenStack platform |
| Nov 2018 | Studie | DD | Performance Stability with Opportunistic Routing |
| Aug 2018 | Studie | DD | Performance monitoring in a Software-defined network with Open-Flow |
| Aug 2018 | Diplom | DD | Study of channel conditions of IEEE 802.11x networks for partial packet recovery algorithms |
| April 2018 | Diplom | DD | Opportunistic Routing in large-scale Mesh Networks |
| Dez 2018 | Studie | DD | Selection of Forwarding Nodes in Platooning Applications |
| März 2018 | Studie | DD | Investigation of single-hop Vehicle-to-Vehicle communication based on IEEE802.11p |
| April 2017 | Studie | DD | Telepresence Demonstrator – Remote Controlled Car via Augmented Reality |
| Nov 2018 | Studie | DD | RLNC Enabled Multisource Transmission in NDN |

| | | | |
|------------|-------------------------------|----|---|
| Jan 2018 | Master | HH | Resource Allocation using Heuristics for Autonomous D2D Communications |
| Mrz 2018 | Master | HH | Game theory Applied to Device-to-Device Resource Scheduling |
| Feb 2018 | Master | HH | Evaluation of Priority-based Data Dissemination in Opportunistic Networks |
| Juli 2018 | Master | HH | Improving Reliability in Wireless Sensor Networks through Interference-Adaptive TSCH Cell Assignment |
| Juli 2018 | Master | HH | Link Duration dependent Routing in LTE-based Aircraft Ad-hoc Networks |
| Okt 2018 | Master | HH | A Robust Communication System for an Aircraft Cabin with Strict Delay Requirement |
| Okt 2018 | Master | HH | Performance Modeling and Evaluation of LTE-based Air-to-Ground Gateways |
| Nov 2018 | Master | HH | Using Signal Flow Graphs for Modelling Avionic Multi-Hop LTE-based Communication |
| Nov 2018 | Master | HH | Coordinated Resource Allocation in High-Density Platooning Handover in 5G-Enhanced V2X Systems |
| April 2018 | Bachelor | HH | Analysis and Improvement of Reading Quality and Speed of RFID Sensors in Composite Materials |
| März 2018 | Forschungsprojekt und Seminar | HH | Modelling Delay in Wireless Sensor Networks with Random Topologies |
| April 2018 | Projektarbeit | HH | Performance Guarantees using Wighted Fair Queueing Scheduling and Leaky Bucket Traffic Shaping |
| Feb 2018 | Forschungsprojekt und Seminar | HH | Investigation of Air-to-Air Link and Path Probability over the North Atlantic Corridor |
| März 2018 | Forschungsprojekt | HH | Validation of IEEE 802.15.4e Wireless Sensor Networks |
| Mai 2018 | Projektarbeit | HH | Entwicklung eines Surrogat Modells zur Optimierung der Produktfamilienkonfiguration mittels ANNS |
| Juni 2018 | Forschungsprojekt | HH | Evaluation of Unicast and Broadcast for RRS in Opportunistic Networks |
| Mai 2018 | Forschungsprojekt | HH | Performance Evaluation of TSCH in Cooja Simulator |

Laufende Arbeiten

| Datum | Art | Sektion | Titel |
|---------------|------------|----------------|--|
| Seit Aug 2018 | Master | BN | Evaluierung des Stromverbrauchs eines WLAN-basierten Systems im Internet der Dinge |
| Seit Aug 2018 | Bachelor | HB | Alternative Power Sources for Wireless Underground Sensor Networks |
| Seit Okt 2018 | Master | DO | Design and Implementation of a UAV Mobility Simulation Platform for Mixed Vehicle Scenarios |
| Seit Aug 2018 | Master | DD | Blind Source Separation based Anomaly Detection |

| | | | |
|----------------|----------|----|--|
| Seit Sep 2018 | Master | DD | Analysis, Improvement and Evaluation of AV1 Video Codec |
| Seit Sep 2018 | Master | DD | Distributed Smart Grid Learning and Automation |
| Seit Okt 2018 | Studie | DD | Evaluation of Machine Learning Models in Wireless Networks for Compressed Real-time Traffic Optimisation |
| Seit Okt 2018 | Studie | DD | Efficient Multi-hop Broadcasting using Intra-Flow and Inter-Flow Networking Coding |
| Seit Okt 2018 | Diplom | DD | Investigation of Network Coding assisted Broadcast for Vehicular Communication Networks |
| Seit Nov 2018 | Diplom | DD | Compressive Source Separation |
| Seit Okt 2018 | Studie | DD | Comparison and Evaluation of Boot Times for Virtualized Instances |
| Seit Nov 2018 | Diplom | DD | Optimizing Guaranteed Latency in Dynamic Wireless Mesh Networks |
| Seit Nov 2018 | Diplom | DD | Machine Learning-Enabled Generalised Header Compression |
| Seit Nov 2018 | Studie | DD | Energy Consumption measurement for Fulcrum Adaptive decoding |
| Seit Dez 2018 | Diplom | DD | Leveraging mobile edge computing (MEC) for data collection and analytics |
| Seit Nov 2018 | Bachelor | HH | Performance Evaluation of a WIFI-based Live Audio Streaming System using Simulation and Measurement |
| Seit Sep 2018 | Master | HH | Resource Allocation in 5G based D2D Communication using Neural Networks |
| Seit Juli 2018 | Master | HH | Machine learning-based Resource Allocation in 5G CRAN Systems |
| Seit Juni 2018 | Master | HH | Modelling of automated guided vehicle (AGV) based applications for evaluating the communication network performance |
| Seit Aug 2018 | Master | HH | Data Acquisition for Usability Verification in nice HD |
| Seit Juni 2018 | Master | HH | Modelling of Data dissemination time Considering cluster effect in Opportunistic networks |
| Seit Juni 2018 | Master | HH | Delay Analysis for IEEE 802.15.4e Time slotted Channel Hopping |

Publikationen Bremen

A. Förster, A. Muslim and A. Udugama

TRAILS - A Trace-Based Probabilistic Mobility Model

21st ACM International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems (MSWIM '18), Montreal, Canada

A. Förster, M. Lütjen, A. Udugama and Ann-Kathrin Rohde

Rehabilitation of Communications to Enable Fast Response in Disaster Scenarios

5th Research Conference of World Society of Disaster Nursing, Bremen, Germany

A. Förster, A. Udugama, A. Virdis and G. Nardini (Eds.)

Proceedings of the 5th International OMNeT++ Community Summit

5th International OMNeT++ Community Summit, Pisa, Italy

I. Zaman, N. Jain and A. Förster

Artificial Neural Network based Soil VWC and Field Capacity Estimation Using Low Cost Sensors

IFIP/IEEE International Conference on Performance Evaluation and Modeling in Wired and Wireless Networks (PEMWN), Toulouse, France

I. Zaman and A. Förster

Challenges and Opportunities of Wireless Underground Sensor Networks

17. GI/ITG KuVS Fachgespräch Sensornetze – FGSN, Braunschweig, Germany

J. Dede, A. Förster, E. Hernandez-Orallo, J. Herrera Tapia, K. Kuladinithi, V. Kuppusamy, P. Manzoni, A. Muslim, A. Udugama and Z. Vantandas

Simulating Opportunistic Networks: Survey and Future Directions

IEEE Communications Surveys & Tutorials Vol. 20, Issue 2

J. Dede and A. Förster

ResourSim – Evaluating the end-user Device usage

5th International OMNeT++ Community Summit, Pisa, Italy

Z. Vantandas, S. Hamm, K. Kuladinithi, U. Killat, A. Timm-Giel und A. Förster

Modeling of Data Dissemination in OppNets

19th IEEE Int. Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Net, Chania, Greece

C. Boano, S. Duquennoy, A. Förster, O. Gnawali, R. Jacob, H. Kim, O. Landsiedel, R. Marfievici, L. Mottola, G. Picco, X. Vilajosana, T. Watteyne and M. Zimmerling

IoT Bench: Towards a Benchmark for Low-Power Wireless Networking

1st Workshop on Benchmarking Cyber-Physical Networks and Systems (CPSBench 2018), Porto, Portugal

Publikationen Dortmund

Janis Tiemann, Ole Feldmeier and Christian Wietfeld

Supporting Maritime Search and Rescue Missions through UAS -based Wireless Localization

IEEE Global Communications Conference Workshops, Abu Dhabi, United Arab Emirates

Caner Bektas, Stefan Monhof, Fabian Kurtz and Christian Wietfeld

Towards 5G: An Empirical Evaluation of Software-Defined End-to-End Network Slicing

IEEE Global Communications Conference Workshops (GLOBECOM Workshops), Abu Dhabi, United Arab Emirates

Nils Dorsch, Fabian Kurtz and Christian Wietfeld

Enabling Hard Service Guarantees in Software-Defined Smart Grid Infrastructures

Computer Networks, Elsevier

Pascal Jörke, Robert Falkenberg and Christian Wietfeld

Power Consumption Analysis of NB-IoT and eMTC in Challenging Smart City Environments

IEEE Global Communications Conference Workshops (GLOBECOM Workshops), Abu Dhabi, United Arab Emirates

Janis Tiemann, Fabian Eckermann and Christian Wietfeld

A realistic evaluation of indoor robot position tracking systems: The IPIN 2016 competition experience

IEEE 21st International Conference on Intelligent Transportation Systems, Maui, Hawaii, USA

Benjamin Sliwa, N. Piatkowski, Marcus Haferkamp, Dennis Dorn and Christian Wietfeld

Leveraging the Channel as a Sensor: Real-time Vehicle Classification Using Multidimensional Radio-fingerprinting

In 2018 IEEE 21st International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC), Maui, Hawaii, USA

Fabian Kurtz, Igor Laukhin, Caner Bektas and Christian Wietfeld

Evaluating Software-Defined Networking-Driven Edge Clouds for 5G Critical Communications

In International Conference on ICT Convergence (ICTC), IEEE, Republic of Korea

Stefan Monhof, Stefan Böcker, Janis Tiemann and Christian Wietfeld

Cellular Network Coverage Analysis and Optimization in Challenging Smart Grid Environments

IEEE International Conference on Communications, Control, and Computing Technologies for Smart Grids (Smart GridComm, Aalborg, Denmark)

Nils Dorsch, Fabian Kurtz and Christian Wietfeld

On the Economic Benefits of Software-Defined Networking and Networking Slicing for Smart Grid Communications

NETNOMICS: Economic Research and Electronic Networking Journal, Springer

Tim Vranken, Benjamin Sliwa and Christian Wietfeld

Performance comparison of dynamic vehicle routing methods for minimizing the global dwell time in upcoming smart cities

IEEE 88th IEEE Vehicular Technology Conference, Chicago

Fabian Eckermann, Julian Freudenthal and Christian Wietfeld

Performance Analysis of Unsupervised LTE Device-to-Device (D2D) Communication

IEEE 88th IEEE Vehicular Technology Conference, Chicago

Benjamin Sliwa, Johannes Pillmann, Maximilian Klaß and Christian Wietfeld

Exploiting Map Topology Knowledge for Context-predictive Multi-interface Car-to-cloud Communication

IEEE 88th IEEE Vehicular Technology Conference, Chicago

Stefan Monhof, Marcus Haferkamp, Benjamin Sliwa and Christian Wietfeld

Payload-size and Deadline-aware Scheduling for Upcoming 5G Networks: Experimental Validation in High-load Scenarios

IEEE 88th IEEE Vehicular Technology Conference, Chicago

Robert Falkenberg, Benjamin Sliwa, Nico Piatkowski and Christian Wietfeld

Machine Learning Based Uplink Transmission Power Prediction for LTE and Upcoming 5G Networks using Passive Downlink Indicators

IEEE 88th IEEE Vehicular Technology Conference, Chicago

Johannes Pillmann, Daniel Behnke, Benjamin Sliwa, Matthias Priebe and Christian Wietfeld
Efficient and Reliable Car-to-Cloud Data Transfer Empowered by BBR-enabled Network Coding
IEEE 88th IEEE Vehicular Technology Conference, Chicago

Benjamin Sliwa, Thomas Liebig, Robert Falkenberg, Johannes Pillmann and Christian Wietfeld
Machine learning based context-predictive car-to-cloud communication using multi-layer connectivity maps for upcoming 5G networks
IEEE 88th IEEE Vehicular Technology Conference, Chicago

Fabian Kurtz, D. Overbeck, Caner Ektas and Christian Wietfeld, **Control Plane Fault Tolerance for Resilient Software-Defined Networking based Critical Infrastructure Communications**
IEEE 5G World Forum - Cloud native 5G Workshop, Santa Clara, USA

Fabian Kurtz, Caner Bektas, Nils Dorsch and Christian Wietfeld
Network Slicing for Critical Communications in Shared 5G Infrastructures - An Empirical Evaluation
4th IEEE International Conference on Network Softwarization (NetSoft 2018), Canada

Benjamin Sliwa, Thomas Liebig, Robert Falkenberg, Johannes Pillmann and Christian Wietfeld
Efficient Machine-type Communication using Multi-metric Context-awareness for Cars used as Mobile Sensors in Upcoming 5G Networks
IEEE Vehicular Technology Conference, Porto, Portugal

Johannes Pillmann, Benjamin Sliwa and Christian Wietfeld
The AutoMat CVIM - A Scalable Data Model for Automotive Big Data Marketplaces
19th IEEE International Conference on Mobile Data Management (MDM), Aalborg, Denmark

Benjamin Sliwa, Thomas Liebig, Robert Falkenberg, Johannes Pillmann and Christian Wietfeld
Resource-efficient Transmission of Vehicular Sensor Data Using Context-aware Communication
9th IEEE International Conference on Mobile Data Management (MDM), Aalborg, Denmark

Janis Tiemann, Lucas Koring, Philipp Gorczak and Christian Wietfeld
Improving the Robustness of Control-Grade Ultra-Wideband Localization
3rd IFAC Conference on Embedded Systems, Computer Intelligence and Telematics (CESCIT 2018), Faro, Portugal

Fabian Eckermann, Philipp Gorczak and Christian Wietfeld
tinyLTE: Lightweight, Ad-Hoc Deployable Cellular Network for Vehicular Communication
IEEE Vehicular Technology Conference

Janis Tiemann, A. Ramsey and Christian Wietfeld
Enhanced UAV Indoor Navigation through SLAM-Augmented UWB Localization
IEEE International Conference on Communications Workshops, Kansas City, USA

Robert Falkenberg, Jens Drenhaus, Benjamin Sliwa and Christian Wietfeld
System-in-the-loop Design Space Exploration for Efficient Communication in Large-scale IoT-based Warehouse Systems
2018 Annual IEEE International Systems Conference (SysCon), Vancouver, Canada

Benjamin Sliwa, Marcus Haferkamp, Manar Al-Askary and Christian Wietfeld
A Radio-fingerprinting-based Vehicle Classification System for Intelligent Traffic Control in Smart Cities
2018 Annual IEEE International Systems Conference (SysCon), Vancouver, Canada

Florian Liedmann, Christoph Holewa and Christian Wietfeld
The Radio Field as a Sensor - a Segmentation Based Soil Moisture Sensing Approach
2018 IEEE Sensors Applications Symposium, Seoul, Korea

Karsten Heimann, Janis Tiemann, Stefan Böcker and Christian Wietfeld

On the Potential of 5G mmWave Pencil Beam Antennas for UAV Communications: An Experimental Evaluation

22nd International ITG Workshop on Smart Antennas (WSA 2018), Berlin und Offenbach, Germany

H. P. Schwefel, N. Silva, R. Olsen, F. Kurtz, G. Dondossola, F. D. Giandomenico, D. Iacono, R. Terruggia, C. Wietfeld, T. Kristensen and S. Marzorati

Smart Control of Energy Distribution Grids over Heterogeneous Communication Networks - Impact of communication network performance on voltage control and energy balancing

CIGRE Science & Engineering

S. Dalhues, L. Robitzky, U. Häger, Nils Dorsch, Fabian Kurtz and Christian Wietfeld

Analysis of real-time coordination of distributed power flow controllers using software-defined networking communication

IEEE Power Energy Society Innovative Smart Grid Technologies Conference (ISGT), Washington DC, USA

Christian Wietfeld

Integration of UAVs with Underground Sensing: Systems and Applications, Book chapter in Underground Sensing: Monitoring and hazard detection for environment and infrastructure (S. Pamokcu, L. Chang, eds.)

Elsevier-Academic Press

Publikationen Dresden

Sreekrishna Pandi, Frank Gabriel, Oleksandr Zhdanenko, Simon Wunderlich and Frank H.P. Fitzek

MESHMERIZE: An Interactive Demo of Resilient Mesh Networks in Drones Inproceedings

2019 16th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) (CCNC 2019), Las Vegas, USA

Alexander Kropp, Robert-Steve Schmoll, Giang T. Nguyen and Frank H.P. Fitzek

Demonstration of a 5G Multi-access Edge Cloud Enabled Smart Sorting Machine for Industry 4.0 Inproceedings

2019 16th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) (CCNC 2019), Las Vegas, USA

Tung Doan, Alexander Kropp, Giang T. Nguyen, Hani Salah and Frank H.P. Fitzek

Programmable first: Automated orchestration between MEC and NFV platforms Inproceedings

2019 16th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) (CCNC 2019), Las Vegas, USA

Huanzhuo Wu, Ievgenii A. Tsokalo, David Kuss, Hani Salah, Lukas Pingel and Frank H.P. Fitzek, **Demonstration of Network Slicing for Flexible Conditional Monitoring in Industrial IoT Networks Inproceedings**

2019 16th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) (CCNC 2019), Las Vegas, USA

Oleksandr Zhdanenko, Jianhui Liu, Roberto Torre, Stanislav Mudriievskiy, Hani Salah, Giang T. , Nguyen and Frank H.P. Fitzek

Demonstration of Mobile Edge Cloud for 5G Connected Cars Inproceedings

2019 16th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) (CCNC 2019), Las Vegas, USA

Ievgenii A. Tsokalo, Huanzhuo Wu, Giang T. Nguyen, Hani Salah and Frank H.P. Fitzek

Mobile Edge Cloud for Robot Control Services in Industry Automation Inproceedings

2019 16th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) (CCNC 2019), Las Vegas, USA

Tao Li, Hani Salah, Xin Ding, Thorsten Strufe, Frank H.P. Fitzek and Silvia Santini

INFAS: In-Network Flow Management Scheme for SDN Control Plane Protection Inproceedings

IFIP/IEEE International Symposium on Integrated Network Management, Washington DC, USA

Frank Gabriel, Javier Acevedo and Frank H.P. Fitzek

Network Coding on Wireless Multipath for Tactile Internet with Latency and Resilience Requirements Conference Forthcoming

2018 IEEE Global Communications Conference: Selected Areas in Communications: Tactile Internet (Globecom2018 SAC TI), Abu Dhabi, UAE

Daniel E. Lucani, Morten V. Pedersen, Diego Ruano, Chres W. Sorensen, Frank H.P. Fitzek, Janus Heide, Olav Geil, Vu Nguyen and Martin Reisslein

Fulcrum: Flexible Network Coding for Heterogeneous Devices Journal Article

IEEE Access, 2018, pp. 1-21, 2018, ISSN: 2169-3536

Vu Nguyen, Juan Cabrera A. Guerrero, Giang T. Nguyen, Frank Gabriel, Christopher Lehmann, Stanislav Mudrievskyi and Frank H.P. Fitzek

Adaptive Decoding for Fulcrum Codes Conference

IEEE IEMCON, Vancouver, Canada

Gerhard Fettweis, Meik Dörpinghaus, Jeronimo Castrillon, Akash Kumar, Christel Baier, Karlheinz Bock, Frank Ellinger, Andreas Fery, Frank H.P. Fitzek, Hermann Härtig, Kambiz Jamshidi, Thomas Kissinger, Wolfgang Lehner, Michael Mertig, Wolfgang E. Nagel, Giang T. Nguyen, Drik Plettmeier, Michael Schröter and Thorsten Strufe

Architecture and Advanced Electronics Pathways Towards Highly Adaptive Energy-Efficient Computing Journal Article

Proceedings of the IEEE, 2018

Xiang, Zuo, Frank Gabriel, Giang T. Nguyen and Frank H.P. Fitzek

Latency Measurement of Service Function Chaining on OpenStack Platform Conference Forthcoming

2018 IEEE 43rd Conference on Local Computer Networks (LCN) (LCN 2018), Chicago, USA

Riccardo Bonetto, Ilya Sychev and Frank H.P. Fitzek

Power to the Future: Use Cases and Challenges for Mobile, Self Configuring, and Distributed Power Grids Inproceedings

2018 IEEE International Conference on Communications, Control, and Computing Technologies for Smart Grids (SmartGridComm) (IEEE SmartGridComm'18), Aalborg, Denmark

Juan Cabrera A. Guerrero, Robert-Steve Schmoll, Giang T. Nguyen, Sreekrishna Pandi and Frank H.P. Fitzek

Softwarization and Network Coding in the Mobile Edge Cloud for the Tactile Internet Journal Article

Proceedings of the IEEE, 2018

Javier Acevedo, Robert Scheffel, Simon Wunderlich, Mattis Hasler, Sreekrishna Pandi, Juan Cabrera A. Guerrero, Frank H.P. Fitzek, Gerhard Fettweis and Martin Reisslein

Hardware Acceleration for RLNC: A Case Study Based on the Xtensa Processor with Tensilica Instruction-set Extension

Journal Article, MDPI Electronics, 2018, ISSN: 2079-9292

Roberto Torre and Frank H.P. Fitzek

A Study on Data Dissemination Techniques in Heterogeneous Cellular Networks Inproceedings
SpringerLink Digital Library, pp. 10, Technische Universität Dresden Springer, Faro, Portugal, 2018

Roberto Torre, Sreekrishna Pandi and Frank H.P. Fitzek

Network-Coded Multigeneration Protocols in Heterogeneous Cellular Networks Inproceedings
SpringerLink Digital Library, pp. 10, Technische Universität Dresden Springer, Faro, Portugal, 2018

Israel Leiva-Mayorga, Roberto Torre, Sreekrishna Pandi, Giang T. Nguyen, Vicent Pla, Jorge Martinez-Bauset and Frank H.P. Fitzek

A Network-coded Cooperation Protocol for Efficient Massive Content Distribution Inproceedings
IEEE GLOBECOM 2018 Conference Proceedings, pp. 7, Technische Universität Dresden IEEE, Abu Dhabi, UAE
Frank Gabriel, Simon Wunderlich, Sreekrishna Pandi, Frank H.P. Fitzek and Martin Reisslein
Caterpillar RLNC with Feedback (CRLNC-FB): Reducing Delay in Selective Repeat ARQ through Coding
Journal Article, IEEE Access, 2018

Jonas Hansen, Jeppe Krigslund, Daniel Enrique Lucani Rötter, Peyman Pahlevani and Frank H.P. Fitzek

Bridging Inter-flow and Intra-flow Network Coding in Wireless Mesh Networks: From Theory to Implementation
Journal Article Forthcoming, Computer Networks, 2018

Maroua Taghouti, Anil K. Chorppath, Tobias Waurick and Frank H.P. Fitzek

Practical Compressed Sensing and Network Coding for Intelligent Distributed Communication Networks Conference Forthcoming
14th IEEE International Wireless Communications and Mobile Computing Conference (IWCMC), Limassol, Cyprus

Vu Nguyen, Giang T. Nguyen, Frank Gabriel, Daniel E. Lucani and Frank H.P. Fitzek

Integrating sparsity into Fulcrum codes: Investigating throughput, complexity and overhead
Conference, 2018 IEEE ICC, Kansas City, MO, USA

Frank Gabriel, Anil K. Chorppath, Ievgenii A. Tsokalo and Frank H.P. Fitzek

Multipath Communication with Finite Sliding Window Network Coding for Ultra-Reliability and Low Latency
Conference, 2018 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops), ISBN: 2474-9133, Kansas City, MO, USA

Maroua Taghouti, Anil K. Chorppath, Tobias Waurick and Frank H.P. Fitzek

On the Design of a Joint Compressed Sensing and Network Coding Framework Conference
European Wireless 2018 (EW 2018), Catania, Italy

Erich Zielinski, Jörg Benze, Burk, Andreas, Frank H.P. Fitzek, Petra Friedrich, Andreas Gladisch, Paul Kühn, Florian Kriegler, Christoph Lange, Maciej Mühleisen, Andreas Mueller, Justus Rischke, Joachim Sachs, Ralf Schäfer, Thomas Weidlich and Christian Wietfeld

VDE ITG Diskussionspapier: Offenes Internet in Deutschland - eine Bestandsaufnahme
(Download) Online, VDE/ITG (Online Portal)

Michael Karrenbauer, Amina Fellan, Hans D. Schotten, Henning Buhr, Savita Seetaraman, Norbert Niebert, Stephan Ludwig, Anne Bernardy, Seelmann, Vasco, Stich, Volker, Hoell, Andreas, Stimming, Christian, Huanzhuo Wu, Simon Wunderlich, Maroua Taghouti, Frank H.P. Fitzek, Christoph Pallasch, Nicolai Hoffmann, Werner Herfs, Elena Eberhardt and Thomas Schildknecht

Towards a Flexible Architecture for Industrial Networking Conference
23th VDE/ITG Conference on Mobile Communication (23. VDE/ITG Fachtagung Mobilkommunikation), Osnabrück, Germany

Ievgenii A. Tsokalo, Tsokalo, Frank Gabriel, Sreekrishna Pandi, Frank H.P. Fitzek and Ralf Lehnert

Reliable Feedback Mechanisms for Routing Protocols with Network Coding Inproceedings

Proceedings of 2018 IEEE International Symposium on Power Line Communications and its Applications (ISPLC), pp. 7, Technische Universität Dresden IEEE, ISBN: 978-1-5386-1913-1, Manchester, UK

Bruno Jacob Feuerborn and Frank H.P. Fitzek

5G Communication System: A Network Operator Perspective Book Chapter

Al-Dulaimi, Anwer, Wang, Xianbin, I, Chih-Lin (Ed.): Fundamental Requirements, Enabling Technologies, and Operations Management, Chapter 18, pp. pp-pp, Wiley, USA, 2018

Marian Ulbricht, Philipp Dockhorn, Umar Farooq Zia, Christian Liss, Eugene Zetserov, Kai Habel and Mike Parker

CHARISMA -- 5G Low Latency Technologies and their Interaction with Automotion Control Loops

Journal Article, Journal of Advances in Information Technology, 2018

Huanzhuo Wu, Giang T. Nguyen, Anil K. Chorppath and Frank H.P. Fitzek

Network Slicing for Conditional Monitoring in the Industrial Internet of Things Online

IEEE Software Defined Networks, IEEE Softwarization (January 2018)

Ilya Sychev, Ivan Koulakov, Nailia A. Sycheva, Alexander Koptev, Irina Medved, Sami El Khrepy and Nasir Al-Arifi

Collisional Processes in the Crust of the Northern Tien Shan Inferred From Velocity and Attenuation Tomography Studies Journal Article

Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 123 (2), pp. 1752–1769, 2018

Frank Gabriel, Giang T. Nguyen, Robert-Steve Schmoll, Juan Cabrera A. Guerrero, Maciej Mühleisen and Frank H.P. Fitzek

Practical deployment of network coding for real-time applications in 5G networks Inproceedings

2018 15th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) (CCNC 2018), Las Vegas, USA

Robert-Steve Schmoll, Sreekrishna Pandi, Patrick J. Braun and Frank H.P. Fitzek

Demonstration of VR / AR offloading to Mobile Edge Cloud for low latency 5G gaming application Inproceedings

2018 15th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) (CCNC 2018), Las Vegas, USA

Sreekrishna Pandi, Roberto Torre, Giang T. Nguyen and Frank H.P. Fitzek

Massive Video Multicasting in Cellular Networks using Network Coded Cooperative Communication Inproceedings

2018 15th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) (CCNC 2018), Las Vegas, USA

Sreekrishna Pandi, Simon Wunderlich and Frank H.P. Fitzek

Reliable Low Latency Wireless Mesh Networks – From Myth to Reality Inproceedings

2018 15th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) (CCNC 2018), Las Vegas, USA

Máté Tömösközi, Ievgenii A. Tsokalo, Sreekrishna Pandi, Frank H.P. Fitzek and Péter Ekler

Header Compression in Opportunistic Routing Inproceedings

European Wireless 2018 (EW 2018), Catania, Italy

Jens Krzywinski, Frank H.P. Fitzek, Sebastian Lorenz, Christian Piechnick, Christoph P. Schreiber and Maria Piechnick

MrT- natural human robot interaktion Inproceedings

Hess, Steffen, Fischer, Holger (Ed.): Mensch und Computer 2018 - Usability Professionals, Gesellschaft für Informatik e.V. Und German UPA e.V., Bonn, 2018

Stephan Ludwig, Michael Karrenbauer, Amina Fellan, Hans D. Schotten, Henning Buhr, Savita Seetaraman, Norbert Niebert, Anne Bernardy, Vasco Seelmann, Volker Stich, Andreas Hoell, Christian Stimming, Huanzhuo Wu, Simon Wunderlich, Maroua Taghouti, Frank H.P. Fitzek, Christoph Pallasch, Nicolai Hoffmann, Werner Herfs and Thomas Schildknecht

A 5G Architecture for The Factory of the Future Online

Sreekrishna Pandi, Ievgenii A. Tsokalo, Simon Wunderlich and Frank H.P. Fitzek

Cooperation Group Size in Opportunistic Wireless Mesh: Optimal Versus Practical Inproceedings

European Wireless 2018 (EW 2018), Catania, Italy

Tao Li, Hani Salah, Mu He, Thorsten Strufe and Silvia Santini

REMO: Resource Efficient Distributed Network Monitoring Inproceedings

Taipei, Taiwan

Marian Ulbricht, Philipp Dockhorn, Christian Liss and Jens Wagner

Highspeed Hierarchically Routing -- a Practical Approach of Single-Clock Routing Inproceedings

2018 11th International Symposium on Communication Systems, Networks & Digital Signal Processing (CSNDSP) (CSNDSP18), Budapest, Hungary

Publikationen Hamburg

H. Abdul Salam, F. Davoli, A. Carrega and A. Timm-Giel

Towards Prediction of Power Consumption of Virtual Machines for Varying Loads

International Telecommunication Networks and Applications Conference, Sydney

Christoph Petersen, Konrad Fuger and Andreas Timm-Giel

Analytical Model for Aircraft-to-Aircraft Link Probability over the North Atlantic Corridor

IEEE 88th Vehicular Technology Conference: VTC2018-Fall, Chicago

Daniel Plöger, Leo Krüger and Andreas Timm-Giel

Analysis of Communication Demands of Networked Control Systems for Autonomous Platooning

IEEE 19th International Symposium on "A World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks" (WoWMoM), Chania, Greece

Daniel Stolpmann, Christoph Petersen, Vanessa Eichhorn and Andreas Timm-Giel

Extending On-the-fly Network Coding by Interleaving for Avionic Satellite Links

IEEE 88th Vehicular Technology Conference: VTC2018-Fall, Chicago

Fabian Giertzsch, Leo Krüger and Andreas Timm-Giel

Analytical Model for Performance Evaluation of Random Wireless Sensor Networks

21st ACM International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems ACM, New York

Koojana Kuladinithi, Raphael Elsner, Leo Krüger, Sebastian Lindner, Christoph Petersen, Daniel Plöger, Zeynep Vatandas and Andreas Timm-Giel

Teaching, Modelling and Analysis of Communication Networks using OMNeT++ Simulator.

Proceedings of the 5th International OMNeT++ Community Summit, Pisa

Manfred Constapel, Leo Krüger, Swen Leugner, Zeynep Vatandas, Koojana Kuladinithi, Horst Hellbrück and Andreas Timm-Giel

DRAISE: Drahtlose Robuste Adaptive Industrielle Systeme

23. VDE/ITG Fachtagung Mobilkommunikation, Osnabrück

Phuong Nga Tran and Andreas Timm-Giel

An attempt to move from Software Defined Networks to Self-Driving Network using Recurrent Neural Network

14th International Conference on emerging Networking Experiments and Technologies (CoNEXT 2018), Heraklion/Crete

Sebastian Lindner, Raphael Elsner, Phuong Nga Tran and Andreas Timm-Giel

Rare event analysis using the Limited Relative Error algorithm for OMNeT++ simulations

Proceedings of the 5th International OMNeT++ Community Summit, Pisa, Italy

Steffen Mersch, Thomas Meyerhoff, Leo Krüger and Andreas Timm-Giel

Coexistence of Wireless Avionics Intra-Communication Networks

6th Annual IEEE International Conference on Wireless for Space and Extreme Environments (WISEE 2018) Huntsville

Zeynep Vatandas, Sascha Marco Hamm, Koojana Kuladinithi, Ulrich Killat, Andreas Timm-Giel and Anna Förster

Modeling of Data Dissemination in OppNets

19th IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks, Chania, Greece