ITG news
INFORMATIONSTECHNISCHE GESELLSCHAFT IM VDE
01/2019

Liebe ITG-Mitglieder,

auch dieses Mal geben die ITG-News wieder einen eindrucksvollen Einblick in das lebendige und breit gefächerte Tun in unserer Fachgesellschaft. Berichtet wird über Fachkonferenzen zu den Themen Sprachverarbeitung, Vakuumelektronik, optische Kommunikationstechnik sowie Echtzeit und Sicherheit.

Ein besonderer Höhepunkt war die ITG-Preisverleihung auf dem Hauptstadtforum in Berlin im November, wo insbesondere die neuen ITG-Fellows ernannt wurden, der Wissenschaftspreis als höchste Auszeichnungen für das Lebenswerk und der ITG-Award als höchste Auszeichnung für Verdienste um unsere Fachgesellschaft verliehen wurden. Das Hauptstadtforum war gut besucht und wurde durch einen faszinierenden Vortrag zum Thema Quanten-Computing und Security abgerundet.

Schon wenige Tage später trafen wir uns in Berlin auf dem VDE Tec Summit wieder, wo wir 125 Jahre VDE feiern durften. Viele ITG-Themen, wie 5G, KI und Sicherheit, wurden hier engagiert und unter sehr hochrangiger Teilnahme diskutiert. Auch die Bedeutung der Informationstechnologie für die Zukunft unserer Energieversorgung war Gegenstand zahlreicher Vorträge.

Damit nähert sich das Jahr 2018 dem Ende und ein ereignisreiches Jahr 2019 liegt vor uns. Die Bedeutung der Digitalisierung für Technik, Wirtschaft und Gesellschaft, die 5G-Auktion, die Umsetzung der KI-Strategie der Bundesregierung, das Thema technologische Souveränität und die Sicherheit in globalen Infrastruktur-Ecosystemen werden uns sicherlich beschäftigen. Die ITG wird sich hier aktiv beteiligen. Wir werden uns zu den Themen technologische Souveränität, Resilienz von Energie- und IT-Netzen sowie Versorgung auch ländlicher Regionen mit digitalen Infrastrukturen positionieren. Ihre Beiträge dazu sind wie immer willkommen. Gerne können Sie sich an die Geschäftsstelle wenden.

> Ein besonderer Höhepunkt war die ITG-Preisverleihung auf dem Hauptstadtforum in Berlin im November.

Sie sehen, auch diesmal lohnt sich die Lektüre der ITG-News.

Ich wünsche Ihnen und Ihren Familien ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Start in ein neues und spannendes Jahr!

PROF. DR.-ING. HANS D. SCHOTTEN
ITG-Vorsitzender

AUFRUF ZUR BEWERBUNG

ITG-Preise 2019

Dissertationspreis der ITG 2019
Die ITG verleiht jährlich bis zu drei mit 2 000 Euro dotierte Dissertationspreise an junge ITG-Mitglieder für besonders herausragende Dissertationen auf dem Gebiet der Informationstechnik. Einsendeschluss: **6. Februar 2019**.

Preis der ITG 2019
Der mit einer Geldprämie von 3 000 Euro dotierte Preis der ITG wird für besonders hervorragende Publikationen auf dem Gebiet der Informationstechnik verliehen. Einreichungsfrist: **15. Februar 2019**.

JOHANN-PHILIPP-REIS-PREIS 2019
Der mit 10 000 Euro dotierte Preis wird für eine herausragende, innovative Veröffentlichung auf dem Gebiet der Nachrichtentechnik vergeben. Einreichungsfrist: **13. April 2019**

// www.vde.com/itgpreise

Inhalt

Meldungen 02
Thema
Technikfolgen von KI 06
Aus den Fachgremien 09
Bericht
Preisverleihung 10
Personalia 12
Termine 12

Bild: Universität Oldenburg

13. ITG-FACHTAGUNG SPRACHKOMMUNIKATION

Aktuelle Technologien und Anwendungen der Sprachverarbeitung

Vom 10. bis 12. Oktober 2018 fand in Oldenburg die ITG-Fachtagung Sprachkommunikation statt.

Auf der 13. ITG-Fachtagung Sprachkommunikation stellten Fachleute aus Wissenschaft und Industrie den über 150 Teilnehmern in 68 Beiträgen aktuelle Forschungsergebnisse und Entwicklungen auf dem Gebiet der Sprachsignalverarbeitung vor. Die Tagung wurde am Department für medizinische Physik und Akustik der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg unter der Leitung von Prof. Dr. Simon Doclo veranstaltet.

Sprachsignalverarbeitung spielt in vielen modernen Technologien, wie zum Beispiel Freisprechtelefonie, Assistenzsystemen und Hörgeräten, eine wichtige Rolle zur Verbesserung der Sprachqualität und zur robusten Sprachsteuerung. Neben diesen bekannten Anwendungen wurden auf der Tagung ebenfalls neuartige Anwendungen der Sprachtechnologie im Bereich der medizinischen Diagnostik diskutiert.

Die Fachtagung gliederte sich in sieben strukturierte Vortrags- und Poster-Sitzungen zu den Themen automatische Spracherkennung, aktive Lärmkompensation, Sprachsignalverarbeitung für Hörgeräte und Kommunikationssysteme, akustische Sensornetzwerke, Qualitätsbewertung von Sprach- und Audiosignalen, Diagnostik und Paralinguistik sowie maschinelle Lernverfahren zur Verbesserung der Sprachqualität. Während der Poster-Sitzungen wurde ebenfalls eine Vielzahl von Demonstratoren und akustischen Laboren vorgeführt, was bei den Teilnehmern auf sehr positive Resonanz stieß.

Höhepunkte der Tagung waren auch diesmal wieder die eingeladenen Übersichtsvorträge. Prof. Dr. Sharon Gannot (Bar-Ilan University, Israel) berichtete in seinem Vortrag „Multi-Microphone Speaker Localization and Tracking on Manifolds“ über neuartige nichtlineare Verfahren zur Sprecherlokalisation anhand mehrerer Mikrofone, wobei die akustischen Reflexionseigenschaften des Raums gelernt und ausgenutzt werden. Prof. Shinji Watanabe (Johns Hopkins University, USA) beschäftigte sich in seinem Vortrag mit dem hochaktuellen Thema „Neural End-to-End Architectures for Speech Recognition in Adverse Environments“ und zeigte auf beeindruckende Weise, wie anhand tiefer neuraler Netze mehrere gleichzeitige Sprecher mit unterschiedlichen Sprachen erkannt werden können. Dr. Thomas Brand (Universität Oldenburg) gab in seinem Vortrag „Modeling human speech recognition“ einen Überblick über die jüngsten Fortschritte auf dem Gebiet der Modellierung von Sprachverständlichkeit und Sprachqualität. Zum ersten Mal fand unmittelbar vor der Tagung ein Satelliten-Workshop statt, der von der DFG-Forschergruppe „Acoustic Sensor Networks“ organisiert wurde. Außerdem fanden im Rahmen der Tagung wie üblich die Sitzungen der ITG-Fachausschüsse AT 3 „Sprachakustik“ und AT 4 „Sprachverarbeitung“ statt.

Die Tagung wurde abgerundet mit einer Stadtführung und einer festlichen Abendveranstaltung im Oldenburger Schloss, wo die Teilnehmer in die Bedeutung des norddeutschen Wortes „Moin“ eingeweiht wurden.

Finanziell und logistisch wurde die diesjährige Tagung durch die Firmen Sivantos, European Media Laboratory, Head Acoustics, LogMeIn, voice INTER connect, Advanced Bionics, Amazon, Honda Research Institute, Linguwerk und Nuance sowie durch das DFG-Exzellenzcluster Hearing-4all unterstützt.

Zum Abschluss der Tagung wurde Alexandru Nelus (Ruhr-Universität Bochum) mit dem Best Student Paper Award ausgezeichnet, und lud Prof. Dr.-Ing. Peter Jax alle Teilnehmer zur ITG-Fachtagung Sprachkommunikation 2020 nach Aachen ein.

Weitere Informationen finden Sie auf https://uol.de/itg2018

PROF. DR. SIMON DOCLO
Leiter der Abteilung Signalverarbeitung der Universität Oldenburg

6TH ITG INTERNATIONAL VACUUM ELECTRONICS WORKSHOP 2018

Expertentreffen zur Vakuumelektronik

Insgesamt 38 Expertinnen und Experten haben sich am 6. und 7. September 2018 im Physikzentrum Bad Honnef getroffen, um beim „6th ITG International Vacuum Electronics Workshop 2018“ über die neuesten Entwicklungen ihrer Spezialgebiete der Vakuumelektronik zu berichten und sich auszutauschen.

Mit dem erfolgreichen 6. Workshop seiner Art hat sich eine alle zwei Jahre stattfindende Veranstaltungsreihe etabliert, die unter der fachlichen Leitung des ITG-Fachausschusses MN 6 „Vakuumelektronik und Displays“ steht. Die Vielfalt und Bedeutung der Vakuumelektronik in der Gegenwart lassen sich aus den Inhalten der sieben Sessions an den beiden Tagen des Workshops mit insgesamt 24 Vorträgen ableiten (Konferenzsprache Englisch):

1. Vacuum Electron Sources,
2. Field Emission and Pulsed Electron Beam,
3. Gyrotrons (I),
4. Gyrotrons (II) and Klystrons,
5. Traveling Wave Tubes (TWTs),
6. Vacuum Interrupters, and
7. Spectroscopy and Nanogranular Material.

Hervorzuheben sind die neuesten Gyrotron-Entwicklungen, die zum Beispiel Impulsleistungen von einigen Megawatt für die Plasma-Aufheizung von Fusionsexperimenten bereitstellen können, wie die Beiträge aus dem KIT von der Arbeitsgruppe Prof. John Jelonnek und seinem Vorgänger Prof. Manfred Thumm zeigen, der für seine langjährigen Leistungen als Wissenschaftler und Hochschullehrer auf diesem Gebiet am 6. November 2018 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften mit dem Preis zum ITG-Fellow in der Kategorie Vakuumelektronik ausgezeichnet wurde. Herzlichen Dank an Manfred Thumm auch vom ITG-FA MN 6 für seine wertvolle Arbeit im Fachausschuss seit über 25 Jahren.

Der Fachausschuss dankt zudem der ITG-Geschäftsführung und dem VDE Conference Services für die organisatorische Unterstützung, dem Team des Physikzentrums Bad Honnef, welches im Hintergrund in bewährter Weise die optimalen Rahmenbedingungen für den Workshop abgesichert hat, und der Deutschen Vakuumgesellschaft, die alle zum Erfolg beigetragen haben.

Wir freuen uns schon auf den „7th ITG International Vacuum Electronics Workshop 2020“ und laden alle Fachkollegen und Interessenten ein, im Mai 2020 im Physikzentrum Bad Honnef (www.pbh.de) am Gelingen des nächsten Vakuumelektronik-Workshops mitzuwirken bzw. teilzunehmen. Geplant ist die Besonderheit, das wir erstmalig den Workshop mit der International Vacuum Electron Source Conference (IVESC) zusammenlegen, die 2020 turnusgemäß auch für Europa vergeben wird. Wir erwarten dadurch Synergieeffekte und deutlich mehr Teilnehmer. Über den aktuellen Stand der Vorbereitungen wird auf der u.g. Homepage informiert. Bis dahin wünschen wir allen Experten und Freunden der Vakuumelektronik viel Schaffenskraft.

Das Workshop-Programm, alle Abstracts und die Vortragsfolien stehen auf der Homepage des FA MN 6 zur Verfügung: www.ihe.kit.edu/kooperationen_itg.php.

DR.-ING. WOLFRAM KNAPP
Workshop-Chairman und Sprecher des ITG-Fachausschusses MN 6 „Vakuumelektronik und Displays“

Bild: Dirk Guthy-Rahn/PBH

Die Teilnehmer des Workshops am 6. September 2018 vor dem Physikzentrum Bad Honnef

WORKSHOP DER ITG-FACHGRUPPE KT 3.1

Erfahrungsaustausch zur optischen Kommunikationstechnik

Am 22. und 23. Februar 2018 fand an der Helmut-Schmidt-Universität in Hamburg der jährliche Workshop der ITG-Fachgruppe KT 3.1 statt. Bei den 40 Teilnehmenden stieß das abwechslungsreiche Programm, bestehend aus 18 Fachvorträgen, auf großes Interesse.

Bereits seit 1997 veranstaltet die Fachgruppe KT 3.1 „Modellierung photonischer Komponenten und Systeme" ihren jährlichen Workshop zum fachlichen Austausch zwischen Vertretern aus Wissenschaft und Industrie. Gastgeber war dieses Mal Prof. Dr.-Ing. Christian Schäffer von der Helmut-Schmidt-Universität in Hamburg. Mit einem Übersichtsvortrag und 17 eingereichten Beiträgen konnte abermals ein abwechslungsreiches Programm aus Vorträgen teils in deutscher, teils in englischer Sprache zusammengestellt werden.

Zum Auftakt führte Prof. Gerhard Kramer von der TU München die Teilnehmer in die Informationstheorie für vereinfachte optische Fasermodelle ein – ein Thema, welches in den letzten Jahren in der optischen Kommunikationstechnik wichtige Impulse gesetzt hat. Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Modellierung von nichtlinearen Effekten in der Glasfaser zu sowie der Ableitung von daraus resultierenden oberen Schranken für die erreichbare Übertragungskapazität.

Um das Ziel, bisher bekannte Kapazitätsschranken zu überwinden, geht es auch bei dem Thema nichtlinearer Frequenzmultiplex. Mehrere Vortragende berichteten hierzu über ihre Arbeiten zur nichtlinearen Fouriertransformation bzw. zur gleichzeitigen Übertragung von Solitonen unterschiedlicher Ordnung. Vahid Aref von den Nokia Bell Labs in Stuttgart präsentierte einen Vergleich der erreichbaren Informationsraten bei unterschiedlichen Empfangskonzepten für derartige Multi-Solitonen.

Javier Garcia von der TU München präsentierte Ansätze zur numerischen Berechnung der generalisierten nichtlinearen Fouriertransformation, während Jonas Koch von der Christian-Albrechts-Universität Kiel Möglichkeiten der Erzeugung von Solitonen höherer Ordnung mittels elektronisch-photonischer Signalverarbeitung vorstellte.

Bild: Reinhard Scheiblich/HSU

Der jährliche Workshop der ITG-Fachgruppe KT 3.1 fand an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg statt.

Im Anschluss berichtete Alexander Geissler von der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg von Konzepten für die Übertragung des nichtlinearen Fourierspektrums in einem experimentellen Aufbau unter Verwendung von Erbium-dotierten Faserverstärkern sowie von Raman-Verstärkern. Alexander Span von der Universität Stuttgart präsentierte zum Abschluss dieses Themenfelds Simulationsergebnisse, nach denen sich die spektrale Effizienz mittels gleichzeitiger Übertragung von fünf Multi-Solitonen im Vergleich zur Übertragung einfacher Solitonen verdoppeln lässt.

Ein weiterer Schwerpunkt des Workshops war die Modellierung von photonischen Komponenten. So berichtete Manuel Schüppert von der Hochschule für Telekommunikation in Leipzig über Ergebnisse zu frequenzabhängigen Nichtlinearitäten in direkt modulierten LEDs. Diese kommen beispielsweise in der optischen Kommunikation über Polymerfasern und in der „Visible-Light Communication" zum Einsatz. Steffen Jeurink von der Technischen Universität Dortmund berichtete über die Optimierung des Erbium-Dotierungsprofils von Faserverstärkern für Übertragungssysteme mit Raummultiplex in Mehrmodenfasern. Gilda Mehrpoor von ADVA Optical präsentierte ihre Resultate zur Modellierung und zur thermischen Phasenregelung von Siliziummodulatoren. Galina Georgieva von der Technischen Universität Berlin adressierte darüber hinaus die effiziente Kopplung zwischen Glasfasern und integrierten optischen Schaltungen in Silizium. Sie konnte zeigen, dass sich die Verluste von polarisationsunabhängigen zweidimensionalen Gitterkopplern bei geeigneter Optimierung von geometrischen Parametern deutlich reduzieren lassen.

Ein dritter Themenschwerpunkt war in diesem Jahr die Untersuchung von Sender- und Empfängerkonzepten für Metronetze und für vernetzte Datenzentren. Christoph Füllner vom Karlsruher Institut für Technologie berichtete über die Optimierung von Kramers-Kronig-Empfängern, welche eine digitale Kompensation von chromatischer Dispersion bei Verwendung von nur einer Photodiode erlauben. Simon Ohlendorf von der Christian-Albrechts-Universität Kiel befasste sich in diesem Themenfeld insbesondere mit der ratenadaptiven optischen Datenübertragung unter Verwendung von mehrdimensionaler Modulation. Maximilian Schädler von Huawei in München ging ferner auf ein neuartiges Systemkonzept ein, bei dem

Intensitätsmodulation im Zusammenspiel mit kohärentem Empfang benutzt wird. Mit der Modellierung von Wahrscheinlichkeitsdichteverteilungen von nichtlinearen Störungen infolge der Nichtlinearität der Glasfaser befasste sich hingegen Felix Frey von der Universität Ulm. Zum Abschluss dieses Themenfelds präsentierte Bernhard Spinnler von Coriant praxisrelevante Ansätze zur digitalen Kalibrierung von elektro-optischen Sende- und Empfangselementen im laufenden Betrieb.

Die Modellierung von photonischen Komponenten und Systemen erlangt in zunehmendem Maß auch außerhalb der Kommunikationstechnik an Bedeutung, insbesondere in der Sensorik. So gingen Stefan Werzinger und Max Köppel, beide von der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen, in ihren Vorträgen auf ortsaufgelöste faseroptische Faser-Bragg-Gitter-Sensoren und die hochgenaue optische Abstandsmessung mittels kohärenter optischer Frequenzbereichsreflektometrie ein. Igor Koltchanov von Virtual Photonics erläuterte schließlich neue Ansätze zum Entwurf und zur Modellierung von Faserlasern für Anwendungen in der Sensorik.

Neben den Fachvorträgen bot der Workshop auch ausreichend Gelegenheit zum wissenschaftlichen Austausch in angenehmer Atmosphäre. Insbesondere für den wissenschaftlichen Nachwuchs bietet der Workshop jedes Mal wieder die Möglichkeit, eigene Forschungsansätze einem fachkundigen Publikum vorzustellen und in Diskussionen konstruktive Rückmeldungen zu erhalten. Ein besonderer Dank richtet sich an Prof. Dr.-Ing. Christian Schäffer und das Team von der Helmut-Schmidt-Universität für die Organisation und den reibungslosen Ablauf des Workshops.

Der nächste Workshop findet am 11. und 12. Februar 2019 bei ADVA Optical Networking in Meiningen statt. Bei Interesse sendet Ihnen der Fachgruppenleiter Bernhard Schmauss (bernhard.schmauss@fau.de) gerne weitere Informationen zu. Die Fachgruppe freut sich auf eine rege Teilnahme an einem weiteren abwechslungsreichen Workshop.

PROF. DR.-ING. SEBASTIAN RANDEL
Leiter des Instituts für Photonik und Quantenelektronik am Karlsruher Institut für Technologie

FACHTAGUNG ECHTZEIT 2018

Echtzeit und Sicherheit im Fokus

Am 15. und 16. November 2018 fand zum 39. Mal die traditionelle Fachtagung „Echtzeit“ in Boppard statt. In diesem Jahr stand sie unter dem Leitthema „Echtzeit und Sicherheit“.

Die besondere Relevanz von Sicherheitsaspekten verliert nie ihre Aktualität und betrifft unterschiedliche Faktoren im Entstehungsprozess von Produkten und bei der Durchführung von Prozessen. In jüngster Zeit tritt dabei im Hinblick auf Industrie 4.0 die Beeinflussung der funktionalen Sicherheit durch – mangelnde – IKT-Sicherheit immer stärker in den Vordergrund. In den Tagungsvorträgen wurde angesprochen, wie sich Normen, die Auswahl von Betriebssystemen und Programmiersprachen, die Gestaltung von Entwicklungsprozessen und die Evaluierung von Anforderungen auf die Sicherheit auswirken. Der Eröffnungsvortrag beschäftigte sich mit der Entwicklungslinie von Programmiersprachen, die im Laufe von 50 Jahren von überbordender Kompliziertheit hin zu einer einfachen und leicht verständlichen Echtzeitprogrammiersprache geführt hat, die als weltweit erste eine zur Programmierung auf jedem der vier Sicherheitsintegritätsebenen geeignete Teilmenge anbietet. Weitere Vorträge setzten sich mit der Sicherheit autonomer Transportsysteme, sicherer Kommunikation, den Anforderungen im Bereich Informationssicherheit sowie der gegebenenfalls notwendigen Anpassung von Normen auseinander und stellten aktuelle Forschungsarbeiten Studierender vor.

Teilnehmer der Tagung „Echtzeit 2018“ in Boppard am Rhein

Auch 2019 wird die Fachtagung „Echtzeit“ wieder in Boppard am Rhein stattfinden, und zwar am 21. und 22. November. Für nähere Einzelheiten der Vortragsanmeldung und -gestaltung sowie zum Nachwuchsförderungswettbewerb wird auf www.real-time.de verwiesen. Der Einsendeschluss für Vortragsanmeldungen ist der 23. April 2019.

PROF. DR. JULIANE BENRA
ITG-Fachausschuss TI2 „Echtzeitsysteme“

Bild: fotolia_??????????

TECHNIKFOLGEN VON KI

Chancen und Herausforderungen der Künstlichen Intelligenz in Telekommunikationsnetzen

Welches Innovationspotenzial bietet der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Telekommunikation?

Künstliche Intelligenz (KI) und speziell Maschinelles Lernen (ML) als Teilgebiet der KI wurden über die letzten Jahre hinweg immer erfolgreicher in verschiedenen Bereichen und für verschiedene Anwendungen eingesetzt. KI-basierte Bilderkennungsverfahren kommen zum Beispiel in der Medizin zur Diagnose onkologischer oder seltener Erkrankungen zum Einsatz [1]. Weitere Anwendungsbeispiele sind mit Sprachassistenten, dem autonomen Fahren oder automatisierten Produktempfehlungen gegeben.

Dieser wachsende Erfolg von KI wird ermöglicht [2]

- durch die immense Zunahme und Verfügbarkeit digitaler Daten, die von KI-Komponenten als Input benötigt und verarbeitet werden,
- durch die rasant wachsende Anzahl vernetzter IT-Systeme, Sensoren, Geräte und Roboter, die der KI vielfältige Einsatzmöglichkeiten eröffnen, um intelligente und autonom arbeitende Systeme zu realisieren,
- durch die Verfügbarkeit hoher Rechenkapazitäten und spezieller Prozessoren zur beschleunigten Ausführung von KI-Algorithmen,
- und schließlich auch durch Fortschritte in der KI-Technologie, die vor allem durch verbesserte maschinelle Lernverfahren und Algorithmen gegeben sind.

KI lässt sich auf vielfältige, komplexe und zeitintensive Probleme anwenden und besitzt hohes Innovationspotenzial zur Steigerung der Produktivität und der Verbesserung von Produkten und Diensten. Der Einfluss von KI auf das Wirtschaftswachstum (BIP) in Deutschland bis zum Jahr 2030 wird mit Werten zwischen 7 und 28 Prozent für verschiedene Branchen abgeschätzt [3]. Die Branche Technologie, Medien und Telekommunikation belegt hier mit einem Wert von 9,9 Prozent Platz drei.

Neben der Einschätzung des Technikpotenzials ist es gleichermaßen wichtig, sich mit den möglichen Technikfolgen zu beschäftigen. Für KI in industriellen Anwendungen betrifft das insbesondere die veränderte Schnittstelle zwischen bzw. die neuartige Zusammenarbeit von Mensch und Maschine. Hieraus ergibt sich eine signifikante Veränderung der durch Menschen zu leistenden Arbeiten sowie die Frage der Kontrollierbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Maschinentätigkeit durch den Menschen. Sehr wichtig ist es, durch KI-Einsatz entstehende neue Aspekte der (Informations-)Sicherheit bzw. einer möglichen missbräuchlichen Verwendung zu verstehen. Auch die generelle Rückwirkung von KI auf verschiedene Lebensbereiche des Menschen wirft grundsätzliche ethische Fragen auf.

KI in Telekommunikationsnetzen

Die Einsatzmöglichkeiten von KI in der Telekommunikation sind vielfältig und erstrecken sich über praktisch alle Bereiche eines Netzes. Sie umfassen zum Beispiel die Ressourcenoptimierung in virtualisierten Netzen sowie in der Funk- und Antennentechnologie eines Mobilfunknetzes, die Automatisierung und Optimierung des gesamten Ende-zu-Ende-Netzbetriebs und die Analyse des Verhaltens und der Zufriedenheit von Endkunden, zum Beispiel zur Steuerung von Marketingmaßnahmen. Die zunehmenden heterogenen Anforderungen an und die Dynamik in zukünftigen Netzinfrastrukturen (und den darauf aufbauenden Diensten) verlangen nach technologischen Lösungen, wie sie nur von KI erbracht werden können. Nur dadurch wird es möglich sein, ein breites Anwendungsspektrum mit verbesserten Videodiensten und Virtual Reality bis hin zu automatisiertem Fahren, Industrie-4.0-Anwendungen und dem Internet der Dinge mit Milliarden von vernetzten Sensoren und Geräten effizient und effektiv zu bedienen. KI wird es ermöglichen, die daraus resultierenden unterschiedlichen und schwierig zu erfüllenden Anforderungen im Hinblick auf eine möglichst effiziente Nutzung der Parameter Datenraten, Latenz, räumliche Abdeckung, Mobilität, Energieeffizienz und Sicherheit gleichzeitig zu unterstützen.

Diese Heterogenität der Anwendungen und ihrer spezifischen Anforderungen und die daraus sich ergebende stark steigende Komplexität der Kommunikationsnetze und ihrer Komponenten bildet sich durch eine entsprechende umfangreiche Messinstrumentierung auf enorme Datenmengen ab, die gleichermaßen auf der Ebene der Netzinfrastruktur (zum Beispiel Leistungsdaten eines 5G-Funkzugangsnetzes) und auch auf der Anwendungsebene (zum Beispiel Produktionsdaten aus einer Industrie-4.0-Fabrik) vorhanden sind.

Es ist einerseits eine enorme Herausforderung, diese Daten zu generieren, zu transportieren, geeignet zu verknüpfen und letztendlich auszuwerten, um automatisierte Entscheidungen zu treffen. Andererseits ist es eine große Chance, da es diese Daten einem KI-basierten System ermöglichen, den Systemzustand zu „verstehen“ und entsprechend automatisiert zu (re)agieren und damit die Komplexität zukünftiger Netze überhaupt erst zu handhaben.

KI für den Betrieb von Telekommunikationsnetzen

Schon heutige Netze zeichnen sich durch eine hohe Komplexität aus. Beispielsweise hat ein typisches landesweites Mobilfunknetz mit ca. 10 000 Basisstationen eine Million relevante Parameter, die im Funkzugangs-, Kern- und Transportnetz einstellbar bzw. optimierbar sind. Pro Stunde müssen ca. 100 für den Netzbetrieb sehr wichtige bzw. kritische Ereignisse im Netzbetriebszentrum (NOC) abgearbeitet werden.

Wenn man nun die oben genannten Charakteristika moderner Telekommunikationsnetze (zum Beispiel 5G) berücksichtigt, wird klar, dass neuartige Netzbetriebskonzepte nötig sind, um die erwartete Netz- und Dienstekomplexität zu beherrschen. Diese sind unter anderem

- eine aufeinander abgestimmte Konfiguration, Optimierung (Skalierung) und Fehlerbehandlung (Diagnose) von verteilten physischen und virtualisierten Netzressourcen;
- das Management virtueller Ende-zu-Ende-Netzinstanzen („network slices“ in 5G), das die Verwaltung des Lebenszyklus, die Optimierung und Fehlerbehandlung der virtuellen Netzinstanzen umfasst. Dies wird ermöglicht durch die Kombination der verschiedenen Managementfunktionen auf der Ebene der Netzressourcen, die entsprechend für die Verwaltung von „slices“ erweitert wurden.

Die Grundlage für die Automatisierung des Netzbetriebs sind Konzepte der „Selbstorganisation“ in den Bereichen Konfiguration, Optimierung und Fehlerbehandlung. Im Gegensatz zu den existierenden Konzepten (zum Beispiel für 4G-Netze) werden sich zukünftige konvergente Netze jedoch weit mehr an dynamischen Netzdaten orientieren. Das bedeutet, dass statische Managementregeln und -algorithmen durch lernende, „kognitive“ Managementfunktionen ersetzt werden, die in der Lage sind, den Netzbetrieb schnell an die verschiedenen, gleichzeitig zu betreibenden virtuellen Netzinstanzen bzw. Netzbetriebspunkte anzupassen. Deshalb ist es wichtig, die Möglichkeiten der verschiedenen Arten (unsupervised, supervised, reinforcement) bzw. Algorithmenkategorien (zum Beispiel regression, instance-based, decision tree, probabilistic models, clustering, neural network, dimensionality reduction) des maschinellen Lernens mit den Anforderungen der verschiedenen Managementfunktionen abzugleichen [4].

Für den Bereich Netzbetrieb ist es weiterhin essenziell, die Möglichkeiten des Menschen und der Maschine zur intelligenten Informationsverarbeitung gemeinsam zu betrachten („augmented diagnosis“ [5]): Eine Lösung besteht aus einer geeigneten Kombination der menschlichen Möglichkeiten (Intuition zur Situation des Netzbetriebs, Erfahrung, Wissensübertragung zum Beispiel zwischen verschiedenen Netzdomänen) und derjenigen der Maschine (schnelle, parallelisierte Verarbeitung großer Datenmengen).

Neben dem eigentlichen Betrieb ist es auch wichtig, die Bedeutung von KI für die vorangehenden Schritte der Netz- und Betriebsplanung zu verstehen. Die automatisierte Analyse der Betriebs- und Kontextdaten ermöglicht es, neben kurzfristigen Änderungen der Konfiguration bzw. der Software auch längerfristige Aussagen über nötige Hardware-Erweiterungen des Netzes zu machen. Diese Trendanalysen können dann unmittelbar in der inkrementellen Planung des betroffenen Netzabschnitts Verwendung finden bzw. eben auch auf die Planungsprozesse anderer Netze angewandt werden.

Neben dieser Anwendung in der klassischen Planung physischer Netze ist es auch wichtig, die Planung der virtuellen Ende-zu-Ende-Netzinstanzen („network slices“ in 5G) durch KI-Konzepte zu unterstützen, da diese Art der Planung einerseits wesentlich dynamischer ablaufen wird und es andererseits aber noch mehr Abhängigkeiten zwischen einzelnen Netzfunktionen als in der Planung physischer Netze geben wird.

Zusammenfassend ist das Ziel, die Komplexität der zukünftigen Telekommunikationsinfrastruktur durch autonom agierende „kognitive“ Managementfunktionen zu beherrschen, sodass das Personal im Netzbetrieb und der Netzplanung entlastet wird und sich auf die Vorgabe von Zielen („high-level objectives“, „intent“) für die Funktion einer Netzdomäne, die Überwachung und die Behandlung von besonderen Problemen konzentrieren kann. Immer wiederkehrende, einfachere Konfigurations-, Optimierungs- und Fehlerbehandlungsaufgaben sollten durch die Maschine übernommen werden, insbesondere auch, um Fehler des Menschen, die durch eine zu repetitive Tätigkeit entstehen können, zu minimieren. Dieses wird durch die Bereitstellung einer Fülle von Mess- und Kontextdaten durch die Netzinfrastruktur bzw. der Netzumgebung ermöglicht. Somit kann ein Telekommunikationsnetz, bestehend aus (Funk-)Zugangsnetz, entsprechender Transportnetz- und Server-Infrastruktur, in kosteneffizienter Weise geplant, aufgebaut und betrieben werden.

Technikfolgen von KI in Telekommunikationsnetzen

Aus der Beschreibung der Einsatzmöglichkeiten von KI im Bereich der Telekommunikation und der Anwendungen, die sich darauf abstützen, wird deutlich, dass neue Anforderungen entstehen, die über eine rein technologische Sicht hinaus adressiert werden müssen:

- Verfügbarkeit von Daten und Kontext: Daten sind der Rohstoff der digitalen Automatisierung, d.h. es muss sichergestellt werden, dass relevante Daten in guter Qualität verfügbar sind, der Kontext, in dem die Daten erhoben wurden, bekannt ist und Daten sowie Kontext auch über Organisationsgrenzen hinweg miteinander verknüpft werden können (durch geeignete, unter Umständen standardisierte Schnittstellen). Nur so ist ein signifikanter Fortschritt mit KI erzielbar. Andererseits muss sichergestellt werden, dass Datenschutzregeln des Netzbetreibers bzw. des Betreibers der Netzinstanz beachtet und entsprechend abgesichert werden und Fragen zu Eigentumsrechten der Daten geklärt sind [6].
- Vertrauen in die KI-Technologie: Durch die beschriebene Notwendigkeit der Automatisierung der hochkomplexen Netzinfrastruktur sind die Experten, die mit dieser Infrastruktur arbeiten bzw. sie nutzen, gezwungen, die Kontrolle über Einzelfunktionen vom Mensch an die Maschine abzugeben. Dieses Vertrauen muss schrittweise aufgebaut und wiederum durch technische Infrastruktur unterstützt werden, d.h. dem Menschen muss ermöglicht werden, die grundlegenden fortlaufenden Systemzustände und Entscheidungen der Maschine nachzuvollziehen. Es muss aber auch die Möglichkeit gegeben sein, KI-Managementfunktionen bestimmten Typs in bestimmten Netzdomänen und für bestimmte Zeitabschnitte durch Regeln einzugrenzen bzw. unter Umständen sogar abzuschalten und durch menschliche Aktionen zu ersetzen. Je bedeutender, je mehr „mission critical“ eine Funktion (zum Beispiel im Netzbetrieb) ist, desto mehr Aufwand sollte in die Kontrollierbarkeit bzw. Nachvollziehbarkeit von KI-basierten Funktionen investiert werden.
- Branchenübergreifende Zusammenarbeit: Um das Potenzial des Einsatzes von KI in Telekommunikationsnetzen vollständig zu erkennen und auszuschöpfen, bedarf es eines intensiven Austauschs mit anderen Branchen, um deren Anforderungen an intelligente Telekommunikationsnetze zu verstehen und Einsatzmöglichkeiten von KI zu identifizieren und zu testen. Dies kann die Möglichkeit eröffnen, das Angebot an Basisdiensten, die von der Netzinfrastruktur bereitgestellt werden, zu erweitern und Anwendern aus verschiedenen Branchen Lösungen für komplexe Aufgaben anzubieten.
- Förderung der Ausbildung in KI: Um das Potenzial von KI ausschöpfen zu können, wird entsprechendes Expertenwissen benötigt. Forschung und Ausbildung hat die Aufgabe, dieses Wissen in ausreichendem Maß aufzubauen und weiterzuentwickeln, und sollte deswegen entsprechend durch erhebliche Investitionen in diesem Bereich gefördert werden, damit Deutschland und auch Europa mit anderen Regionen, wie China und den USA, wettbewerbsfähig bleibt.

Auf der einen Seite ist klar, dass diese nichttechnologischen Anforderungen Schritt für Schritt angegangen werden müssen, damit gleichzeitig die schon vorhandenen vielversprechenden technologischen Ansätze von der Konzeptphase in Feldversuche überführt und letztendlich in einer Produktivumgebung eingesetzt werden können. Auf der anderen Seite zeichnet sich schon heute ab, dass nur mithilfe von KI die Realisierung einer hochkomplexen (5G-)Netzinfrastruktur auch aus wirtschaftlicher Sicht machbar sein wird.

Referenzen

[1] Deutschland intelligent vernetzt. Digitale Gesundheit 2017. Digital Gipfel.http://deutschland-intelligent-vernetzt.org/app/uploads/2017/07/20170609_DIV-Report-Spezial-Gesundheit.pdf

[2] World Economic Forum. www.weforum.org/agenda/2017/05/2017-is-the-year-of-artificial-intelligence-here-s-why

[3] Auswirkungen der Nutzung von künstlicher Intelligenz in Deutschland. PwC, Juni 2018, S. 14. www.pwc.de/de/business-analytics/sizing-the-price-final-juni-2018.pdf

[4] Maschinelles Lernen. Eine Analyse zu Kompetenzen, Forschung und Anwendungen. Fraunhofer, 2018. www.bigdata.fraunhofer.de/de/big-data/kuenstliche-intelligenz-und-maschinelles-lernen/ml-studie.html

[5] H. Sanneck, C. Mannweiler, J. Ali-Tolppa, L. Bodrog, S. Kocsis, B. Schultz: Addressing 5G Network Management Challenges with Machine Learning. Industry Keynote VDE/ITG Mobilkomtagung, Osnabrück, Mai 2018. www.hs-osnabrueck.de/fileadmin/HSOS/Forschung/Recherche/Laboreinrichtungen_und_Versuchsbetriebe/Labor_fuer_Hochfrequenztechnik_und_Mobilkommunikation/Mobilkomtagung/2018/Vortraege/13_Vortrag_Sanneck.pdf

[6] Datenschutz-Grundverordnung. Wikipedia, https://de.wikipedia.org/wiki/Datenschutz-Grundverordnung

DR.-ING. HENNING SANNECK, DIPL.-INF. JOSEF URBAN

Nokia Solutions and Network GmbH & Co. KG, München

ITG-FACHAUSSCHUSS HF 2

DISKUSSIONSSITZUNG „TRENDS UND ENTWICKLUNGEN IN DER WELTRAUMNUTZUNG“

Am 31. Januar 2019 lädt der ITG-Fachausschuss HF 2 „Funksysteme“ zur öffentlichen Diskussionssitzung zum Thema „Trends und Entwicklungen in der Weltraumnutzung“ ein. Ausrichter der Sitzung ist in diesem Jahr Patrick Thiemer, Head of Products Development, Tesat-Spacecom GmbH & Co. KG. Die Veranstaltung findet in Backnang, Bürgerhaus & Tesat-Spacecom GmbH & Co. KG, statt.

Der Fachausschuss HF 2 „Funksysteme“ betätigt sich in folgenden Themenfeldern:

- Informationstechnische Geräte, Anlagen, Systeme und Netze für Richtfunk, Satellitenfunk, Mobilfunk, Rundfunk und Sensorik;
- Signalverarbeitungsverfahren und -prinzipien in Funksystemen;
- Planung, Zuordnung und Regulierung von Frequenzbändern und Diensten;
- Diskussion der technischen Realisierung und der Marktakzeptanz neuer Funkdienste;
- Beiträge zur Nachwuchswerbung für Ingenieure der Informationstechnik.

Für die kostenlose Teilnahme ist eine Anmeldung erforderlich. Anmeldung bitte per E-Mail (Name, Organisation, Adresse, Telefon, E-Mail) mit der Betreffzeile „Anmeldung ITG“ über info@tesat.de. Anmeldeschluss ist der 20. Januar 2019.
Weitere Informationen unter // www.tu-ilmenau.de/itg_fa7_2

ITG-FACHGRUPPE KT 3.1

WORKSHOP „MODELLIERUNG UND SIMULATION PHOTONISCHER KOMPONENTEN UND SYSTEME“

Im Rahmen von regelmäßig einmal im Jahr stattfindenden Workshops treffen sich Vertreter der einschlägigen Industrieunternehmen sowie der auf dem Gebiet der optischen Nachrichtentechnik tätigen Hochschulen und Forschungseinrichtungen zum intensiven Erfahrungsaustausch. Diese Workshops werden abwechselnd von den Mitgliedern der Fachgruppe organisiert und bieten ein Forum zur Diskussion aktueller Fragestellungen der optischen Übertragungstechnik. Zwei halbtägige Vortragsblöcke bieten besonders auch jungen Nachwuchswissenschaftlern die Möglichkeit, ihre aktuellen Forschungsergebnisse zu präsentieren und diese mit Fachleuten aus Industrie und Wissenschaft zu diskutieren.

Der nächste Workshop ist für den **11.** und **12. Februar 2019** geplant. Das Treffen wird in den Räumen von ADVA Optical Networking in Meiningen stattfinden. Vorschläge für Beiträge können direkt beim diesjährigen Organisator, Dr. Helmut Grießer, unter HGriesser@advaoptical.com eingereicht werden.

Interessenten können sich gerne auch für die E-Mail-Verteilerliste der Fachgruppenworkshops unter https://lists.fau.de/cgi-bin/listinfo/itg531-workshop registrieren oder wenden sich bitte an den Leiter der Fachgruppe unter Bernhard.Schmauss@fau.de.

PROF. DR.-ING. BERNHARD SCHMAUSS
Leiter der ITG-Fachgruppe KT 3.1

ITG-FACHAUSSCHUSS DA 3

6. AMBIENT MEDICINE FORUM

Vom 19. bis 20. Februar 2019 veranstaltet die Hochschule Kempten mit ihren Partnern in Zusammenarbeit mit der Internationalen Bodensee-Hochschule IBH das 6. Ambient Medicine Forum, zu dem wir Sie herzlich zur Teilnahme einladen.

Themenschwerpunkt ist „Assistive Technik für selbstbestimmtes Wohnen“ und setzt auf das internationale Forschungsprojekt IBH Living Lab Active & Assisted Living auf.

Informieren Sie sich über die neuesten Entwicklungen und Erfahrungen auf den Gebieten AAL, Gesundheit, Rehabilitation, Wohnen, Mobilität sowie Smart Home.

Bringen Sie sich aktiv mit Ihren Beiträgen ein und diskutieren Sie mit erfahrenen Experten über die Möglichkeiten und Grenzen assistiver Systeme für Gesundheit und Generationen.

Es erwartet Sie ein spannendes, vielseitiges und interessantes Programm an den zwei Tagen.

Das Forum ist besonders interessant für Wissenschaftler, Rehabilitationsmediziner, Therapeuten, Pflegefachkräfte, Industrie und Wohnungsbau sowie Menschen mit und ohne Hilfebedarf.

Zur Tagung können Sie sich ab sofort anmelden. Die Anmeldeunterlagen sind unter www.cokett.info/ambimedforum abrufbar. Anmeldeschluss ist der 31. Januar 2019.

PROF. DR.-ING. PETRA FRIEDRICH
Leiterin ITG-Fachausschuss DA 3 „Biomedizinische Informationstechnik“

ITG-Strategie: „NewSpace“ als Fokusprojekt

Derzeit überlegt der ITG-Vorstand, ob das Thema „NewSpace“ bezüglich seiner Kommunikationsaspekte (neue Netze durch Satelliten-Megakonstellationen oder über hochfliegende stratosphärische Plattformen – HAPS) als Fokusprojekt in die ITG-Strategie aufgenommen werden soll. Interessierte können sich hierzu in der letzten ITG-news-Ausgabe (4/2018) näher informieren.

Entsprechend ist eine Rückmeldung zur möglichen Ausgestaltungsform und die Möglichkeit der eigenen Beteiligung an diesem neuen Projekt erwünscht. Bitte kontaktieren Sie uns unter itg@vde.com.

Ehre, wem Ehre gebührt: Beim VDE-Hauptstadtforum wurden von der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE (ITG) insgesamt 26 Auszeichnungen vergeben.

ITG-PREISVERLEIHUNG 2018

Die nächste Computerrevolution: Quantensprung vorwärts oder Sicherheitsrisiko?

Informationssicherheit ist längst ein Kardinalthema des digitalen Wandels. Doch während Wirtschaft und Politik Cybersicherheitsprozesse auf dem aktuellen Stand der Technik optimieren, bahnt sich die nächste Computerrevolution an: der Quantencomputer. Neben immensen Rechenleistungen und atemberaubenden Anwendungsmöglichkeiten bringt „Quantum Computing" allerdings auch große Bedrohungen für die IT-Sicherheit mit sich. Denn skalierbare Quantencomputer könnten die heutigen Kryptosysteme aus den Angeln heben.

Was steckt hinter der mysteriösen Computertechnologie, die noch vor wenigen Jahren wie Science-Fiction erschien und nun kurz vor der Marktreife steht? Wie funktioniert der Quantencomputer? Welche neuen Anwendungen wird er erschließen? Und wie könnte eine Post-Quanten-Kryptographie aussehen? Diese und weitere spannende Fragen zur IT-Sicherheit in der Telekommunikation standen im Fokus des VDE-Hauptstadtforums 2018 am 5. November in Berlin mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Ein Höhepunkt der Veranstaltung war die Verleihung der Preise und Auszeichnungen 2018 der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE (ITG) für außergewöhnliche Leistungen des akademischen Nachwuchses und herausragende Wissenschaftler in der Elektro- und Informationstechnik.

Im wissenschaftlichen Hauptvortrag des Abends stellte Prof. Dr. Jean-Pierre Seifert vom Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik Security in Telecommunications der TU Berlin sowie Telekom Innovation Laboratories die Vorgeschichte und Perspektive der „nächsten Computerrevolution" dar: den Quantencomputer. Derzeit noch ein Thema von Entwicklern, werde es in den nächsten Jahren zu kommerziellen Anwendungen kommen, war sich Seifert sicher.

In seinem Vortrag unter dem Titel „Quantensprung vorwärts oder Sicherheitsrisiko?" ließ der TU-Forscher nicht unerwähnt, dass das „Quantum Computing" auch große Bedrohungen für die IT-Sicherheit mit sich bringen könne. Mit ihren vielfach höheren Rechenleistungen

seien Quantencomputer imstande, die heutigen Verschlüsselungstechniken und Kryptosysteme aus den Angeln zu heben. „Mathematisch ist das bereits gelöst: Es funktioniert“, resümierte Seifert den Stand des Quantum Computings. Jetzt gehe es um die technologische Umsetzung.

ITG-Auszeichnungen in fünf Kategorien vergeben

Ehre, wem Ehre gebührt. Bei der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE (ITG) gilt das für immer mehr Leistungsträger: So überreichte Prof. Dr. Hans Schotten, Vorsitzender der ITG, im Rahmen des Hauptstadtforums insgesamt 26 Auszeichnungen – sowohl an altgediente Informationstechniker als auch an junge Nachwuchskräfte am Beginn ihrer Elektrokarriere. Schotten forderte dazu auf, in der sich derzeit vollziehenden digitalen Transformation die Stimmen der Technik-Expertise gegenüber Politik und Gesellschaft stärker zum Ausdruck zu bringen. „Wir müssen und wir wollen unsere Sichtbarkeit in der Gesellschaft erhöhen“, sagte Schotten.

ITG-Fellow 2018 und ITG-Ehrenmedaille

Zum ITG-Fellow werden Wissenschaftler für hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Informationstechnik ernannt, die grundlegende Erkenntnisse in wissenschaftlicher oder technischer Hinsicht wesentlich gefördert haben. Die höchste Ehrung der ITG in diesem Bereich erhielten in diesem Jahr: Prof. Jörg Eberspächer (TU München), Prof. Paul J. Kühn (Uni Stuttgart), Dr. Werner Mohr (Nokia München), Prof. Ulrich Reimers (TU Braunschweig), Prof. Manfred Thumm (KIT Karlsruhe), Prof. Peter Vary (RWTH Aachen), Prof. Ronert Weigel (Uni Erlangen) sowie Prof. Ingo Wolff (IMST GmbH, Kamp-Lintfort). Prof. Rüdiger Kays (TU Dortmund) erhielt den ITG-Award, die höchste Auszeichnung für Dienste für die Fachgesellschaft.

Die ITG-Ehrenmedaille wurde an Prof. Wolfgang Mathis, (Uni Hannover) sowie Dr. Waldemar Stöcklein (Corning Optical Communications GmbH) verliehen.

Bilder (3): Hannibal/VDE

ITG-Vorsitzender Prof. Dr. Hans Schotten: „Wir müssen und wir wollen unsere Sichtbarkeit in der Gesellschaft erhöhen.“

VDE-Ehrenurkunde und ITG-Wissenschaftspreis

Mit der VDE-Ehrenurkunde wurden Prof. Dirk Heberling (RWTH Aachen), Prof. Anja Klein (TU Darmstadt) und Prof. Ilona Rolfes (Uni Bochum) ausgezeichnet.

Der Wissenschaftspreis der ITG 2018, die höchste Auszeichnung der Fachgesellschaft für das Lebenswerk, die nur alle drei Jahre verliehen wird, ging an Prof. Gerhard M. Sessler von der TU Darmstadt für seine herausragenden Leistungen auf dem Gebiet der Elektroakustik.

ITG-Preis 2018

Den Literaturpreis der ITG, der mit 3 000 Euro dotiert ist und insbesondere den wissenschaftlichen Nachwuchs fördert, erhielten in diesem Jahr Dipl.-Ing. Simon Stone und Prof. Peter Birkholz (TU Dresden), Dr. Benjamin Göttel (Wellenzahl GmbH Karlsruhe), Dr. Henning Bülow, Dr. Vahid Aref und Dr. Son Thai Le (Nokia Bell Labs) sowie Dr. Herman Jalli Ng und Prof. Dietmar Kissinger (Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik, Frankfurt/Oder).

Dissertationspreis 2018

Mit dem Dissertationspreis für herausragende Dissertationen aus dem Bereich der Informationstechnik wurden in diesem Jahr drei Nachwuchswissenschaftler ausgezeichnet: Dr. Tobias Fehenberger (Uni Erlangen-Nürnberg), Dr. Yuan Gao (Qualcomm, USA) und Dr. Björn Richerzhagen (TU Darmstadt).

Prof. Dr. Jean-Pierre Seifert: „Jetzt geht es um die technologische Umsetzung des Quantum Computings.“

Personalia

NEU GEWÄHLTE SPRECHER VON ITG-FACHAUSSCHÜSSEN UND -GRUPPEN

+++ PROF. DR.-ING. ARMIN DEKORSY
Universität Bremen

Prof. Dr.-Ing. Armin Dekorsy ist zum neuen Sprecher des ITG-Fachausschusses KT 1 „Informations- und Systemtheorie" gewählt worden. Nach seiner Promotion am Lehrstuhl Nachrichtentechnik der Universität Bremen war A. Dekorsy mehr als zehn Jahre in der Mobilfunkindustrie tätig, zunächst als Forschungsingenieur und Projektmanager in der Forschungseinrichtung Bell Labs von Lucent Technologies und Alcatel-Lucent, anschließend übernahm er die Leitung der Forschungsaktivitäten von Qualcomm Inc. für Europa. Seit 2010 ist er Professor der Universität Bremen und Inhaber des Lehrstuhls Nachrichtentechnik. Sein Forschungsschwerpunkt liegt im Entwurf von Sende- und Empfängerstrukturen für zukünftige drahtlose Kommunikationssysteme (5G, Funk in der Industrie, NewSpace) sowie in der hierzu angelehnten Grundlagenforschung auf den Gebieten der Signalverarbeitung (z. B. Compressive Sensing, verteilte Signalverarbeitung) und des maschinellen Lernens (z. B. Information-Bottleneck-Methode). Prof. Dr. Armin Dekorsy ist Vorstandsmitglied des Technologie-Zentrums Informatik und Informationstechnik (TZI) der Universität Bremen, IEEE Senior Member, ETSI-Member und Vertreter der Universität Bremen bei NetWorld2020 ETP und 5G-ACIA.

Veranstaltungen

Hinweis: Weitere Veranstaltungen finden Sie auf den Seiten 46 und 47 des VDE dialog.

19.–20.02.2019, Kempten
6. Ambient Medicine Forum – Assistive Technik für selbstbestimmtes Wohnen
ITG, DGBMT
// www.vde.com/de/itg/veranstaltungen

24.–26.02.2019, Prien am Chiemsee
Test und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen (TuZ 2019)
ITG-FA KT 4
// www.vde.com/de/itg/veranstaltungen

18.–20.03.2019, Garching/München
International Conference on Networked Systems 2019
ITG, GI
// www.netsys2019.org

19.–20.03.2019, Berlin
13. ITG-Fachkonferenz Breitbandversorgung in Deutschland
ITG-FA KT 2, FG 5.2.5
// www.vde.com/de/itg/veranstaltungen

25.–27.03.2019, Stuttgart
GeMiC 2019 – German Microwave Conference
ITG, IMA e.V.
// www.ihf.uni-stuttgart.de/gemic2019

08.–09.05.2019, Leipzig
Photonische Netze 2019
ITG-FA KT 3, ITG-FG 5.3.3
// www.vde.com/de/itg/veranstaltungen

15.–16.05.2019, Osnabrück
24. ITG-Fachtagung Mobilfunkkommunikation
ITG-FA KT 2
// www.vde.com/de/itg/veranstaltungen

Call for Participation

11.–14.02.2019, Rostock
12th International ITG Conference on Systems, Communications and Coding
Die 12th International ITG Conference on Systems, Communications and Coding findet vom 11. bis 14. Februar 2019 in Rostock statt. Zahlreiche internationale Gastredner garantieren ein hochwertiges und abwechslungsreiches Programm. Die Konferenz widmet sich den Themen
- Funkkommunikation,
- optische Kommunikation,
- Sensornetze,
- Industrielle Funkübertragung,
- Verteilte Kommunikationssysteme.

Am Montag, dem 11.2.2019, werden zwei Tutorials zu den Themen „The Information Bottleneck Method in Communications" und „Communications and Control" angeboten, die in der Teilnehmergebühr enthalten sind.
Weitere Informationen finden Sie unter
// www.scc2019.net

Impressum

ITG-news

Herausgeber: Informationstechnische Gesellschaft im VDE, Frankfurt am Main

Redaktion: Dr. Volker Schanz, Silvia Buhlmann

Telefon: 069/6308-360/-362
E-Mail: itg@vde.com
Internet: www.vde.com/itg

Konzept und Realisation: HEALTH-CARE-COM GmbH, ein Unternehmen der VDE VERLAG GmbH, Projektleitung: Anne Wolf

Druck: Heenemann GmbH & Co. KG, Berlin