ITG news
INFORMATIONSTECHNISCHE GESELLSCHAFT IM VDE
3/2023

Liebe ITG Mitglieder,

diesmal fasse ich mich kurz und überlasse das Editorial unseren Geschäftsführern Volker Schanz und Damian Dudek.

Lieber Volker, Dir ein ganz herzliches Dankeschön für Deinen jahrelangen engagierten Einsatz für die ITG.

Und Ihnen, lieber Herr Dudek, ein herzliches Willkommen. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit.

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

Bild: Privat

Liebe ITG Mitglieder,

nach 33 Jahren als ITG Geschäftsführer möchte ich mich von Ihnen verabschieden.

Meine spannende Zeit mit der ITG fing im Jahre 1990 neben der laufenden Vorstandswahl mit dem BMFT-Projekt „Datenschutz im ISDN“ an, dessen Ergebnisse in dem damaligen TKG Eingang fanden. Viele Positionspapiere, Richtlinien und nationale wie internationale Veranstaltungen ließen die Arbeit nicht langweilig werden. Insbesondere der persönliche Kontakt mit ungezählten Experten waren eine Bereicherung für mich. Vielen Dank für das Vertrauen, das Sie mir entgegengebracht haben!

Bringen Sie bitte meinem Nachfolger Herrn Dr.-Ing. Damian Dudek das gleiche Vertrauen entgegen, das ich erfahren durfte.

Ich denke, es ist Zeit für neue Ideen und neuen Schwung!

Bild: Privat

Ihr
DR.-ING. VOLKER SCHANZ
ITG Geschäftsführer

Liebe ITG Mitglieder,

ich darf mich Ihnen an dieser Stelle als künftiger ITG Geschäftsführer vorstellen. Näheres über mich erfahren Sie in den ITG News 4/23 (1.9.2023), wenn ich meine Position offiziell bekleide!

Spannende Entwicklungen in der Forschung erwarten uns und einige der Fortschritte in der Kommunikationstechnik sind unter anderem auf dem 6G Summit in Dresden am 9. und 10. Mai 2023 vorgestellt worden. Mit großer Erwartung sehen wir der Berliner 6G-Konferenz entgegen, auf der die Plattformen der zukünftigen Mobilfunkgeneration aufgezeigt werden. Der Fachkräftemangel ist ein Thema für die ITG. Deshalb geht der VDE voran und möchte gegenüber Entscheidungsträger:innen in der Landes-, aber auch Bundespolitik Beispiele aufzeigen, wie man mehr Schwung in die Nachwuchsgewinnung bekommt. Das aktuelle Positionspapier „Nachwuchsmangel in der Elektro- und Informationstechnik? – Wir packen es an!“ geht auf bereits bestehende Konzepte ein. Es werden Handlungsempfehlungen gegeben, bei denen es vorrangig um die Schaffung nachhaltiger Strukturen und einer engen Verzahnung von allgemeiner Schulbildung, Hochschule und Berufsausbildung geht. In der Elektrotechnik und Informationstechnik steckt ZUKUNFT!

Viel Spaß beim Lesen der ITG News,
Ihr
DR.-ING. DAMIAN DUDEK
ITG Geschäftsführer (ab 1.9.2023)

Bild: AMO GmbH/Martin Braun

24. VDE ITG FACHTAGUNG „PHOTONISCHE NETZE“

Die „Photonischen Netze“ wieder zurück in Leipzig!

Am 9. und 10. Mai 2023 fand die Fachtagung „Photonische Netze“ wieder in Leipzig statt. Nach Jahren Corona-bedingter Abstinenz konnten in diesem Jahr wieder mehr als 80 Teilnehmer zusammenkommen und Ideen zu aktuellen Entwicklungen der optischen Nachrichtentechnik austauschen.

Teilnehmer der ITG Fachtagung „Photonische Netze“ an der Fakultät für Digitale Transformation der HTWK Leipzig

Nachdem die Tagung jahrelang an der Hochschule für Telekommunikation im Leipziger Süden abgehalten wurde, hat sie nun an der Fakultät für Digitale Transformation der HTWK Leipzig eine neue Heimat gefunden. Durch die gemeinsame Organisation mit dem „SDM-Germany Workshop 2023“ konnte die ITG Tagung mit einer speziellen Sitzung zu optischem Raummultiplex und einem eingeladenen Beitrag durch Prof. Georg Rademacher von der Uni Stuttgart begonnen werden. Daneben gab es spannende Beiträge zum Einsatz der SDM-Technologie in Rechenzentren, zu Fabrikationstechniken von Mehrkernfasern sowie zur Modellierung von Fasern und Verstärkern.

Nach der Mittagspause startete Dr. Sander Jansen von ADVA in die Nachmittagssitzung mit einem eingeladenen Übersichtsbeitrag zu optischen Technologien im Zugangsnetz. Weitere Beiträge befassten sich mit Netztechnologien, wie Grooming, Planung, Netzoptimierung und Konvergenz für das zukünftige 6G-Mobilfunknetz.

Der erste Tag wurde inhaltlich abgeschlossen durch eine angeregte Podiumsdiskussion von Vertretern aus Industrie und Universitäten zum Thema „Energieeffizienz im Gegensatz zu Resilienz“. Tatsächlicher Abschluss des Tages war allerdings das gemeinsame Abendessen im Ratskeller.

Der zweite Tag begann zeitig mit einem eingeladenen Beitrag zu akustischer Überwachung der Netzinfrastruktur mittels kohärenter Empfänger und anschließender Signalverarbeitung. Weitere Themen waren photonische Komponenten und die Photonen selbst: in Form von quantenkryptografischen Systemen und der physikalischen Beschreibung einzelner Photonen. Die Tagung schloss mit mehreren Beiträgen zu optischer Satellitenkommunikation.

In den zwei intensiven Tagen zeigte sich wieder einmal deutlich, wie vielfältig optische Kommunikation ist und dass der persönliche Austausch in Präsenz einfach mehr Spaß macht, auf jeden Fall in Leipzig …

PROF. DR.-ING. CHRISTIAN-ALEXANDER BUNGE

Tagungsleiter

Fakultät Digitale Transformation, HTWK Leipzig

Bild: stock.adobe.com_Trueffelpix_510629124

ITG VORSTANDSWAHL 2023

Mitgliederinformation zur Vorstandswahl 2023

In diesem Jahr findet die VDE ITG Vorstandswahl für die Amtsperiode 2024–2026 statt. Der Versand der Wahlunterlagen erfolgt im August 2023.

Weitere Informationen werden unter www.vde.com/itg veröffentlicht.

Inhalt

Meldungen 02

Thema

Energieeffizienz 08

VDE Young Net 12

Personalia / Veranstaltungshinweis 14

Aus den Fachgremien 15

Termine 16

WSA-SCC 2023

International ITG 26th Workshop on Smart Antennas (WSA) & 13th Conference on Systems, Communications, and Coding (SCC) in Braunschweig

Als Doppel-Event fanden vom 27. Februar bis zum 3. März die WSA und die SCC zum ersten Mal an der Technischen Universität Braunschweig statt. Mehr als 110 Teilnehmerinnen und Teilnehmer freuten sich über ein erstklassiges Tagungsprogramm.

Der „International ITG Workshop on Smart Antennas“ (WSA) ist eine jährlich stattfindende, etablierte Veranstaltung, die die vielfältigen Themen rund um Mehrantennen- und Mehrbenutzersysteme behandelt. Die „International Conference on Systems, Communications, and Coding“ (SCC) ist eine alle zwei Jahre stattfindende, traditionsreiche Veranstaltung, die ein breites Spektrum an Themen aus verschiedenen Bereichen der drahtlosen und drahtgebundenen Kommunikation abdeckt. Beide Konferenzen werden über die Informationstechnische Gesellschaft (ITG) im Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) organisiert. Sponsoren waren daneben die TU Braunschweig, die IEEE Communications Society, EURASIP, National Instruments, Ericsson sowie die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG).

Nach der Covid-Pandemie sollte die 26. Auflage des WSA und die 13. Auflage der SCC als eine gemeinsame Konferenz durchgeführt werden, um so die beiden stark überlappenden Themengebiete zu bündeln bzw. Teilnehmer aus den verschiedenen Spezialgebieten zusammenzuführen.

Die gemeinsame Konferenz fand vom 27. Februar bis zum 3. März 2023 in Braunschweig statt. Prof. Eduard Jorswieck (TU Braunschweig) und Prof. Robert Fischer (Universität Ulm) waren gemeinschaftlich die Tagungsleiter. Über 110 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 14 Ländern, sowohl aus dem akademischen Bereich als auch aus der Industrie, nahmen an der Konferenz teil. Diese Mischung der Teilnehmer spiegelt das Ziel beider Konferenzen wider, eine Brücke zwischen den verschiedenen Teilgebieten zu schlagen und so Synergien zu nutzen.

Die Konferenz behandelte Themen wie Quellen- und Kanalcodierung, optische Übertragungssysteme, MIMO, 6G, maschinelles Lernen für Kommunikation und sichere Kommunikation. Das Programm erstreckte sich von Montagmittag bis Freitagmittag und umfasste 34 reguläre Vorträge, 15 Posterbeiträge, 22 Vorträge in eingeladenen Sitzungen und sechs eingeladene Übersichtsvorträge von renommierten Experten. Insbesondere die Poster-Präsentationen in der ausgedehnten Mittagspause und den Kaffeepausen ermöglichten intensive Diskussionen.

Besonderheit der Konferenz waren die vier von Experten organisierten „Special Sessions“, die unterschiedliche Aspekte der aktuellen Forschung zur sechsten Generation der Mobilkommunikation (6G) abdeckten. Im Einzelnen waren dies (in chronologischer Reihenfolge):

- Explorative Concepts for 6G Air Interface; organisiert von Prof. Laurent Schmalen, Karlsruher Institut für Technologie, und Prof. Stephan ten Brink, Universität Stuttgart.
- Satellite Communications for 6G Networks; organisiert von Dr. Bho Matthiesen, Universität Bremen, Dr. Dirk Wübben, Universität Bremen, Prof. Armin Dekorsy, Universität Bremen, und Prof. Petar Popovski, Universität Aalborg, Dänemark.
- Smart Radio Environments for 6G Wireless Communication Systems; organisiert von Prof. Robert Schober, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, und Prof. Vahid Jamali, Technische Universität Darmstadt.
- Integrated Sensing and Communication: Foundations and Perspectives; organisiert von Prof. Giuseppe Caire, TU Berlin, und Prof. Anke Schmeink, RWTH Aachen.

Es konnten fünf renommierte internationale Experten gewonnen werden, einen Übersichtsvortrag über ihre aktuellen Forschungen zu geben bzw. ihre Spezialgebiete einem breiteren Publikum vorzustellen. Im Einzelnen waren dies (in chronologischer Reihenfolge):

- On-Demand Intelligence at the Wireless Edge; Prof. Deniz Gündüz, Imperial College London, UK.
- Access Protocols for Wireless Systems with Reconfigurable Intelligent Surfaces; Prof. Petar Popovski, Universität Aalborg, Dänemark.

- Lattices and Security: From Ancient Mathematics to Post-Quantum Cryptography; Dr. Cong Ling, Imperial College London, UK.
- Multidimensional Constellation Shaping for Nonlinear Fiber Optics; Prof. Alex Alvarado, Technische Universität Eindhoven, Niederlande.
- Next-Generation MIMO and the New Applications Enabled by this Technology; Prof. Erik G. Larsson, Universität Linköping, Schweden.

Der Tagungsband zur Konferenz ist im VDE VERLAG als ITG Fachbericht 308 erschienen. Darüber hinaus sind die Beiträge bei IEEE Xplore verfügbar und somit international sichtbar. Detaillierte Informationen zur WSA/SCC 2023, insbesondere das Programm, finden sich auf der Website https://wsa-scc-2023.org.

Die Konferenz wurde von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern als sehr positiv bewertet. Insbesondere der persönliche Austausch, für die meisten erstmals wieder nach der Covid-Pandemie, ist als sehr positiv hervorzuheben.

Die gemeinsame Durchführung beider Konferenzen war nur einmalig geplant. Der nächste WSA wird im kommenden Jahr in Dresden stattfinden; die nächste SCC ist im Jahr 2025 in Karlsruhe geplant.

PROF. DR.-ING. ROBERT FISCHER
Tagungsleiter
Institut für Nachrichtentechnik, Universität Ulm

PROF. DR.-ING. EDUARD JORSWIECK
Tagungsleiter
Institut für Nachrichtentechnik, TU Braunschweig

35. ITG/GMM/GI WORKSHOP „TESTMETHODEN UND ZUVERLÄSSIGKEIT VON SCHALTUNGEN UND SYSTEMEN“

TuZ 2023 erstmals in Erfurt

Vom 26. bis zum 28. Februar 2023 trafen sich über 50 Experten aus Forschung und Industrie zum 35. ITG/GMM/GI Workshop Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen in Erfurt.

Bis 2021 fand der Workshop für Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen (TuZ) noch nie in Mitteldeutschland statt. 2021 sollte es dann das erste Mal soweit sein, dass sich die TuZ bis auf wenige Kilometer dem geografischen Mittelpunkt Deutschlands annähert. Wegen der Corona-Pandemie musste die Veranstaltung dann aber vollständig virtuell ausgerichtet werden. 2023 gab es einen zweiten Anlauf und vom 26. bis zum 28. Februar 2023 trafen sich dann über 50 Experten aus Forschung und Industrie in Erfurt. Obwohl die TuZ traditionell ein deutschsprachiger Workshop ist, gab es auch internationale Beiträge. So wurde eine Keynote von Tom Waayers (NXP) aus den Niederlanden gehalten, der in seinem Vortrag die Herausforderungen auf dem Weg zum „0 dppb Test“ adressierte. Eine weitere Keynote kam von Jan-Peter Kleinhans (Stiftung Neue Verantwortung), der mit seinem Vortrag den Blick auf die strategischen Ziele des EU Chips Act richtete und mögliche Auswirkungen auf die europäische Halbleiterindustrie beleuchtete. Das zweitägige Tagungsprogramm enthielt außerdem 17 weitere Rede- und Posterbeiträge, unter anderem aus den Themenbereichen Fehlertoleranz, Security und Test. Dabei ist es auch in diesem Jahr wieder gelungen, eine gute Mischung aus Hochschul- und Industriebeiträgen anzubieten, wodurch auch der Anteil der Teilnehmer aus der Industrie bei circa 40 Prozent lag.

Abgerundet wurde das Tagungsprogramm mit einer Stadtführung durch die sehr schöne historische Altstadt von Erfurt und über den Petersberg mit seiner Zitadelle. Der Abend klang mit einem Abendessen auf dem Petersberg und einem wunderbaren Panoramablick über die Altstadt aus.

2024 wird die 36. Ausgabe der TuZ in Darmstadt stattfinden.

Bild: HS Nordhausen

PROF. DR. RER. NAT. HABIL. MARIO SCHÖLZEL
Lehrgebiet „Prozessoren und digitale Systeme“, Hochschule Nordhausen

PROF. DR.-ING. RENÉ KRENZ-BAATH
Studiengangsleiter „Intelligent Systems Design“, Hochschule Hamm-Lippstadt

AKML-VORTRAGSREIHE

Erfolgreicher Start ins Vortragsjahr des AKML

Der Arbeitskreis Medizintechnik & LifeScience Electronic des VDE hat sich für 2023 den Schwerpunkt „Pflege Digital – Neue Chancen durch Technik, Elektronik und IT?“ gesetzt. In der diesjährigen Vortragsreihe beleuchtet der AKML den Einsatz von Elektronik und Mechatronik in Diagnostik, Therapie und Assistenzsystemen zur medizinischen Versorgung älterer Menschen. Hauptaugenmerk liegt dabei auf dem Verbundprojekt CARE REGIO, dessen Gesamtprojektleitung an der Hochschule Kempten angesiedelt ist.

Den Auftakt zur Vortragsreihe machte im Januar Prof. Dr. Bernhard Wolf von der Technischen Universität München und dem Steinbeis-Transferzentrum Medizinische Elektronik und Lab on Chip-Systeme. Er hat den AKML vor 20 Jahren initiiert und leitet ihn seitdem. An seinem Onlinevortrag „Digitalisierung und Gesundheit – Chancen für die Pflege“ haben rund 80 Interessierte via Teams teilgenommen. Im Rahmen seines Vortrags stellte Prof. B. Wolf mehrere Hilfsmittel vor, die Pflegekräfte und pflegende Angehörige entlasten können. Er betonte dabei, dass Prävention wichtiger sei als Intervention. Einigkeit herrschte in dem Punkt, dass potenzielle Nutzerinnen und Nutzer mehr eingebunden werden sollten sowie das Nutzungsverhalten abgefragt werden müsste.

Um individualisierte Cochlea-Implantation, auch im Alter, ging es im zweiten Vortrag der AKML-Reihe. Der international angekannte Experte Prof. Dr. med. Thomas Lenarz konnte als Referent gewonnen werden. Er leitet u. a. die HNO-Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover. In seinem Vortrag im Februar erläuterte der Mediziner die neuesten Forschungen im Bereich der Cochlea-Implantation und wie auch ältere Menschen davon profitieren. Durch das Einsetzen eines Cochlea-Implantats würde schon nach kurzer Zeit die Lebensqualität in zahlreichen Bereichen gesteigert werden. Außerdem ging Prof. T. Lenarz auch auf die Möglichkeiten der Telemedizin ein, zum Beispiel auf die bidirektionale Kommunikation via Bluetooth.

Mit dem Einsatz der Telemedizin in der Geriatrie befasste sich der Vortrag von Prof. Dr. med. Petra Benzinger im April. Sie und ihre Kollegen stellten erste Ergebnisse ihrer 2022 gestarteten Studie „GeRas – Geriatrische Rehabilitationserfolge nachhaltig sichern – mit telemedizinischen Lösungen“ vor. Dabei wird den Teilnehmern der Studie ein Tablet zur Verfügung gestellt, das der Interaktion mit Krankenkasse und Physiotherapeuten dient sowie zur Visualisierung der Trainingsunterlagen und als Trainingstagebuch genutzt wird. Nach anfänglicher Skepsis seien die Teilnehmer sehr motiviert. Für Unsicherheiten und Frust würden jedoch technische Schwierigkeiten sorgen, so ein Zwischenergebnis. Ein „first level support“ durch bekannte Personen wie Therapeutinnen und Therapeuten sowie Angehörige sei notwendig. Die Studie läuft noch bis Mitte 2025 und erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Telemedizin (ZTM) und deren Plattform Curafida.

Ergänzt wurden die Onlinevorträge des AKML durch eine Präsenzveranstaltung im März. Das vom bayerischen Gesundheitsministerium geförderte Forschungsprojekt CARE REGIO lud zum 7. Ambient Medicine® Forum nach Kempten (Allgäu) ein. Rund 250 Teilnehmer informierten sich an zwei Tagen über die neuesten Entwicklungen im Bereich Digitalisierung und Technik in der Pflege. Nicht nur Branchenangehörige, sondern auch Bürgerinnen und Bürger nutzten die Chance zum Austausch. Für besonderes Interesse sorgte der Bürgerdialog mit Bayerns Staatsminister für Gesundheit und Pflege und Schirmherr der Veranstaltung, Klaus Holetschek MdL. Bei der Podiumsdiskussion wurden unter anderem die Arbeitsbedingungen, der Fachkräftemangel sowie die Akademisierung des Pflegeberufs kritisch hinterfragt.

Im Herbst setzt der AKML seine Vortragsreihe mit der Vorstellung zweier Teilprojekte des Forschungsprojekts CARE REGIO fort. Am 24. Oktober geht Prof. Dr. med. Walter Swoboda der Frage nach: „Ethik in der Pflege – Wer braucht das?“. Prof. Dr.-Ing. Petra Friedrich widmet sich am 21. November dem Thema „Erfahrungen aus dem Praxiseinsatz: Sturzprävention im häuslichen Umfeld“.

Detaillierte Informationen finden Sie unter https://care-regio.de/aktuelles/termine/

KRISTINA KNOBLOCH
Öffentlichkeitsarbeit,
CARE REGIO, Hochschule Kempten

AKML

Der VDE Arbeitskreis Medizintechnik & LifeScience Electronic (AKML) greift in Kooperation mit den Hochschulen München und Kempten verschiedene Richtungen dieser Disziplin auf und stellt sie einer interessierten Öffentlichkeit vor.
Prof. Dr.-Ing. Petra Friedrich leitet den ITG Fachausschuss DA 3 „Biomedizinische Informationstechnik“.
Mehr Informationen unter:
www.vde.com/de/itg/arbeitsgebiete/fb-da-dienste-anwendungen

WORKSHOP DER ITG FACHGRUPPE KT 3.1

VIELSEITIGE PHOTONEN

Knapp 40 Tagungsteilnehmer trafen sich vom 28. Februar bis zum 1. März in München zum Austausch über die Modellierung photonischer Komponenten und Systeme.

Bild: Huawei

Der Workshop der ITG Fachgruppe 5.3.1 fand in der Forschungsniederlassung von Huawei Technologies in München statt.

Seit mehr als 25 Jahren veranstaltet die Fachgruppe 5.3.1, die sich der Modellierung photonischer Komponenten und Systeme widmet, ein jährliches Treffen zur Vernetzung von öffentlichen Forschungseinrichtungen, wissenschaftlichem Nachwuchs und Industrie. Diesmal trafen sich knapp 40 Tagungsteilnehmer vom 28. Februar bis zum 1. März an der Forschungsniederlassung von Huawei Technologies in München nach längerer Covid-Pause wieder zu einer Präsenzveranstaltung und nutzten die Gelegenheit, in angenehmer Atmosphäre ihre Neuentwicklungen insbesondere auf dem Gebiet der optischen Nachrichtenübertragung vorzustellen. Die abwechslungsreichen Beiträge, die von stark geführten Signalen in Ein- und Mehrmodenfasern bis hin zu ungeführter optischer Freistrahlübertragung, von intensiven Signalen mit nichtlinearer Ausbreitung bis zu sehr schwachen Nutzsignalen beim Quantenschlüsselaustausch (QKD) reichten, wurden angeregt beim begleitenden Kaffee und beim Abendessen im bayrischen Wirtshaus diskutiert.

Den Auftakt bildete eine Sitzung zur optischen Freistrahlübertragung – ein aufblühendes Feld mit wachsender Bedeutung zur terrestrischen Notfallwiederherstellung oder zum Aufbau sicherer Satellitennetzwerke.

Hedieh Ajam (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen) stellte Überlegungen zum dimensions- und positionsabhängigen Gewinn durch intelligente reflektierende Oberflächen vor, die v.a. im städtischen Umfeld Kommunikation trotz Obstruktion der direkten Sichtverbindung sicherstellen können. Anders als bei fasergebundener Übertragung unterliegt der Kanal bei der Übertragung durch Luft starken Schwankungen. Zur Beschreibung solcher atmosphärischen Störungen entwickelte statistische Modelle und deren Implementierung in einer Simulationsumgebung für komplexe terrestrische bis hin zu Satelliten-Übertragungssystemen wurden von Shi Li (VPIphotonics) präsentiert, gefolgt von einem Bericht von Shehryar Ishtiaq (Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum Oberpfaffenhofen), der Einblicke aus der Praxis vom Klein- bis Kleinstsatellitenprogramm OSIRIS gewährte. Über die Anforderungen bei bodengebundenen Systemen hinaus kommen hier weitere strikte Beschränkungen bei Gewicht, Leistungsverbrauch und thermischen Toleranzen hinzu.

Im nächsten Vortragsblock standen senderseitige Verfahren zur Erhöhung der spektralen Effizienz und Reichweite von fasergebundenen Übertragungssystemen im Mittelpunkt. Andrej Rode (Karslruher Institut für Technologie) demonstrierte, wie ein künstliches neuronales Netz eine optimale nicht regulär geformte Symbolkonstellation finden kann, wenn diskrete Operationen der Signalverarbeitung am Empfänger, wie sie z.B. bei der blinden Phasenschätzung auftreten, durch differenzierbare angenähert werden. Zur Erzeugung solcher komplexer Signale wird gewöhnlich ein kaskadierter Mach-Zehnder-Modulator verwendet, dessen Arbeitspunktstabilisierung durch Aufprägung und Analyse eines kleinen Zusatzsignals erfolgt. Wie man diese Stabilisierung ohne Zusatzsignal allein mit dem Nutzsignal erreichen kann, wurde von Pablo Castro Ayala (ADVA) gezeigt. Für den einfacheren, kostengünstigen, aber bandbreitebegrenzten Absorptionsmodulator konnte Sabbir bin Hossain von Huawei Technologies (HWDU) experimentell den Kapazitätsgewinn durch probabilistische Formung eines 8-stufigen Pulsamplitudensignals nachweisen. Dieser Themenbereich wurde beschlossen von einer Untersuchung von Ulrike Höfler (TU München) zur Eindämmung der Intersymbolinterferenz eines Amplitudensignals durch eine zusätzliche periodische Phasenmodulation und durch einen Überblick von Silas Ötinghaus (Univ. Kiel) über verschiedene Verfahren zur Unterdrückung der durch die Dispersionsnullstelle im O-Band stark überhöhten Vierwellenmischung.

Kunden fordern von Netzbetreibern nicht nur mehr und mehr Bandbreite, sondern auch sichere Verschlüsselung ihrer Daten, welche insbesondere die in den letzten Jahren immer kompakteren, kostengünstigeren QKD-Systeme ermöglichen. Vor diesem Hintergrund machte Hans Brunner (HWDU) in einem Tutorial die Zuhörer zunächst mit dem zugrunde liegenden physikalischen Prinzip der QKD mit kontinuierlichen Variablen, mit digitaler Signalverarbeitung, Parameterschätzung und Lauschdetektion bis zur protokollbasierten Destillation des gemeinsamen geheimen Schlüssels vertraut. Danach führte er den laufenden Betrieb mehrerer QKD-Prototypen in einem vermaschten spanischen Testnetz vor.

Nach diesem Exkurs wurde der Fokus wieder auf Effizienzsteigerungen klassischer Übertragungssysteme gerichtet. So lieferten die Studie zur asymmetrischen selbstkohärenten Detektion eines komplexen Signals mit zwei Photodioden geringer Bandbreite und einem optischen Filter von Kay Johann (Uni Kiel), die Methode sukzessiver Interferenzreduzierung eines bipolaren Signals nach unipolarer Detektion von Daniel Plabst (TU München) und die von Georg Böcherer (HWDU) vorgestellte analoge Signalprozessierung mittels spikender Aktivitätsmuster auf einem neuromorphen Chip vielversprechende Ansätze, Systemkomponenten oder Energieverbrauch je übertragenes Bit zu reduzieren. Auch integrierte Silizium-Mikroringresonatoren, deren Schaltdynamik von Hrishikesh Vithalani (TU Dresden) untersucht wurde, oder der von Christian Spenner (TU Dortmund) analysierte Signal-Raummultiplex in Gradientenindex-Vielmodenfasern dienen der weiteren Systemminiaturisierung.

Beschlossen wurde das Fachgruppentreffen mit der Vorstellung eines Empfängerkonzepts für die Kommunikation mit Solitonen höherer Ordnung von Sebastian Jung (Universität Stuttgart), der Modellierung eines Polymerfaser-optischen Dehnungssensors zur Straßen- und Brückenüberwachung von Simon Dengler (TH Nürnberg) sowie der Simulation und Effizienzanalyse von III-Nitrid-LED durch Friedhard Römer (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg).

Über weiter steigendes Interesse und auf rege Teilnahme am nächsten Workshop an der Universität Stuttgart (genauer Termin wird noch festgelegt) freut sich unsere Fachgruppe. Für die Aufnahme in die E-Mail-Verteilerliste zur Benachrichtigung über kommende Veranstaltungen können Sie sich gerne an den Fachgruppenleiter Bernhard Schmauss (bernhard.schmauss@fau.de) wenden.

Weitere Informationen zum ITG Fachbereich Kommunikationstechnik unter: https://www.vde.com/de/itg/arbeitsgebiete/fb5-kommunikationstechnik

DR. RER. NAT. GERNOT GÖGER
Optical & Quantum Lab,
Huawei Technologies, München

26. WORKSHOP „METHODEN UND BESCHREIBUNGSSPRACHEN ZUR MODELLIERUNG UND VERIFIKATION VON SCHALTUNGEN UND SYSTEMEN (MBMV)“

Forum zu neuen Trends, Ergebnissen und aktuellen Fragen auf dem Gebiet der Modellierung

Der MBMV-Workshop fand vom 23. bis zum 24. März 2023 an der Technischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg statt.

Prof. Dr. Armin Biere, Professur für Rechnerarchitektur am Institut für Informatik, war Gastgeber der zweitägigen Tagung, an der 29 Experten aus zwölf Universitäten, Hochschulen und Instituten in Deutschland und Österreich sowie Mitarbeiter aus Unternehmen, wie Siemens EDA GmbH, Cadence Design Systems GmbH und Infineon Technologies AG, sich mit neuen Trends, Ergebnissen und aktuellen Fragen auf dem Gebiet der Modellierung und der Verifikation von Schaltungen und Systemen beschäftigten.

„Der Workshop bot eine hervorragende Möglichkeit, sich dieses Jahr nun auch wieder persönlich über die neuesten Entwicklungen in der Electronic Design Automation (EDA) und verwandten Gebieten auszutauschen, einem wesentlichen Bereich der Chipentwicklung. Er zeigte erneut, welche exzellente Expertise auf dem EDA-Gebiet im deutschsprachigen Raum vorhanden ist“, sagt Prof. Dr. Armin Biere.

Das Ziel des Workshops war es, auf den Gebieten der Modellierung und Verifikation von analogen und digitalen Schaltungen sowie eingebetteten Systemen aktuelle Fragestellungen und Lösungen aus Wissenschaft und industrieller Anwendung zu diskutieren. Darüber hinaus gab es den Vortrag „Early Co-verification of Firmware and Hardware to Speed up Development of Embedded Systems“ von Jörg Bormann, Siemens EDA GmbH.

Folgende Themen wurden während der Tagung diskutiert:

- Formale, semi-formale und andere Mittel zur Spezifikation und Modellierung;
- Standards und Erweiterungen von Modellierungssprachen für Hardware oder HW/SW-Systeme;
- Modelle und Methoden für die domänenübergreifende Entwicklung: analog-digital, cyber-physisch, HW/SW;
- Verhaltensmodellierung, KI-basierte Modelle;
- Modellbasierte Entwicklung;
- Synthese und formale Synthese, Eigenschaftsverfeinerung aus Spezifikationen;
- Formale Verifikation (Äquivalenz- und Eigenschaftsbeweise);
- Schaltungen und Systeme in sicherheitsrelevanten Produkten;
- Verifikation nichtfunktionaler Eigenschaften;
- Simulationsbasierte Verifikation und Validierung;
- Digitalisierung der Entwicklung z.B. durch Machine Learning oder Datenanalyse.

Der 26. Workshop fand in Kooperation der GMM, ITG und GI-Fachgruppen FG3 und FG4 statt.

PROF. DR. ARMIN BIERE
Professur für Rechnerarchitektur am Institut für Informatik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

KERSTIN STEIGER-MERX
Referentin PR/Marketing, Technische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

ENERGIEEFFIZIENZ

Video Shorts, Clips, Tubes, and Streams Everywhere: Energieeffizienz in der Videokommunikation

Nicht zuletzt durch die Corona-Pandemie hat sich die Videokommunikation mit all ihren Facetten weltweit etabliert. Anwendungen wie Videokonferenzen, das klassische Videostreaming, IPTV, Videoüberwachung oder das Teilen von Kurzclips über soziale Netze sind aus dem alltäglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Der massive Gebrauch dieser Technologie führt jedoch zu einem hohen Energiebedarf, der bereits heute mehr als ein Prozent der gesamten weltweiten CO_2-Emissionen verursacht [1]. Daher benötigen wir im Bereich der IKT dringend Methoden und Ansätze, um den Energiebedarf von Systemen zur Videokommunikation zu verringern.

Neben der Produktion von videoverarbeitenden Geräten und der Erstellung von Videos ist die Betrachtung des Energieverbrauchs während der Nutzung der Videodienste eine wichtige Komponente, die zu Treibhausgasemissionen führt. Diese lassen sich grob in drei Teile aufteilen: Den Energiebedarf für Serverfarmen auf der Anbieterseite, die Übertragungsenergie über das Internet und den Energiebedarf für Endnutzergeräte [2]. Hier kann gezeigt werden, dass je nach Art und Ausprägung des Videodienstes völlig verschiedene Komponenten für einen Großteil der benötigten Energie ursächlich sind [3]. Zum Beispiel fällt der Löwenanteil des Energieverbrauchs bei klassischem Videostreaming für die TV-Geräte der Endnutzer an. Hier zeigt sich, dass der Trend zu immer größeren und leistungsstärkeren Fernsehgeräten einen negativen Einfluss auf unseren ökologischen Fußabdruck hat. Andere Videodienste, wie zum Beispiel soziale Netzwerke, benötigen hingegen den größten Teil der Energie auf ihren Serverfarmen für die Transcodierung der von den Nutzern hochgeladenen Videos. So ist es nicht unüblich, dass Videos in vielen verschiedenen Qualitätsstufen und mit verschiedenen Codecs im Internet zur Verfügung gestellt werden, obwohl manche nur selten gestreamt werden. Daher kann man in diesem Bereich ein großes Potenzial zur Reduktion der Energie ausmachen.

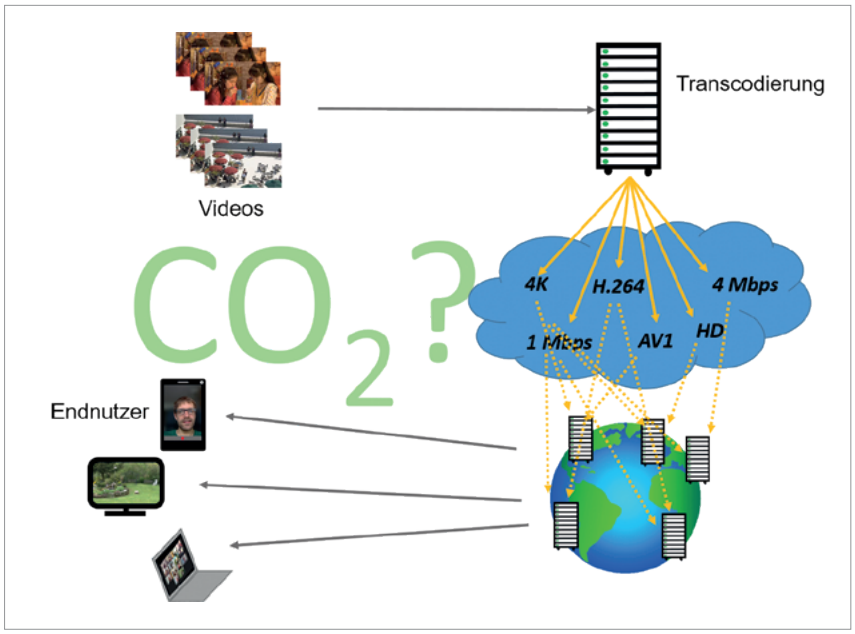


Bild: Christian Herglotz

An diesen zwei Beispielen kann man auch erkennen, dass Videodienste hauptsächlich aufgrund von Skaleneffekten ein Nachhaltigkeitsproblem aufweisen. Das Streamen eines einzelnen Videos benötigt, egal welche Endgeräte genutzt werden, nur einen Bruchteil der Energie, die zum Beispiel zum Autofahren benötigt wird [2]. In groben Schätzungen produziert das Streamen über eine Stunde weniger CO_2 als eine Autofahrt über 100 Meter. Da es weltweit jedoch Milliarden von Nutzern gibt und Abermilliarden von Videos, trägt die Videotechnologie dennoch signifikant zur Klimakrise bei.

Daher untersucht auch die Wissenschaft vermehrt Ansätze, wie man die entsprechende Energie verringern kann. Neben der Entwicklung effizienter Hardware gibt es zunehmend auch algorithmische Lösungen. Zum Beispiel kann eine intelligente Parametrisierung der Videos, z. B. mittels Einstellung der Auflösung oder der Framerate, bereits zu signifikanten Einsparungen führen [4]. Auch die Nutzung von intelligent konfigurierten Videoencodern führt zu drastischen Einsparungen aufseiten der Empfänger [5]. In der Standardisierung werden neuartige Methoden erforscht und entwickelt, um den Energiebedarf zu verringern [6].

Jedoch sind noch viele Fragestellungen offen. Wie muss ich mein

Angebot konfigurieren, damit der Gesamtenergiebedarf eines Videodienstes inklusive Serverfarmen, Übertragung und Endgeräte minimiert wird? Wie kann der Endbenutzer durch sein Verhalten dabei unterstützen? Wie viel Energie verbraucht ein einziges Video während seiner „Lebenszeit"? Wie viel Energie kann gespart werden, wenn sich der Nutzer mit geringerer Auflösung als 4K zufriedengibt? Wird die Videotechnologie bald von anderen Kommunikationswegen, z. B. im Metaverse oder mit komplexeren Bilddaten wie Punktwolken dominiert? Wie sieht es dann mit der Energieeffizienz aus?

Zusammenfassend können wir festhalten, dass die Videokommunikation eine sehr effektive Methode zur Reduktion von Treibhausgasen ist, solange dadurch andere Formen der Kommunikation, insbesondere persönliche Treffen in Zusammenhang mit Reisen, vermieden werden. Jedoch müssen wir dafür sorgen, dass diese Form der Kommunikation auch in Zukunft nachhaltig und energieeffizient funktioniert.

Referenzen

[1] Efoui-Hess, M.: Climate crisis: The unsustainable use of online video. Shift Project, Paris, Tech. Rep., 2019. https://theshiftproject.org/en/article/unsustainable-use-online-video

[2] Carbon Trust, 2021: Carbon impact of video streaming. https://www.carbontrust.com/our-work-and-impact/guides-reports-and-tools/carbon-impact-of-video-streaming

[3] Herglotz, C.; Kränzler, M.; Schober, R.; Kaup, A.: Sweet Streams Are Made of This: The System Engineer's View on Energy Effi-ciency in Video Communications. IEEE Circuits and Systems Magazine 23 (2023) H. 1, S. 57–77

[4] Herglotz, C.; Robitza, W.; Kränzler, M.; Kaup, A.; Raake, A.: Modeling of Energy Consumption and Streaming Video QoE using a Crowdsourcing Dataset. Proc. 14th International Conference on Quality of Multimedia Experience (QoMEX), Lippstadt, Germany, September 2022

[5] Kränzler, M.; Herglotz, C.; Kaup, A.: Energy Efficient Video Decoding for VVC Using a Greedy Strategy Based Design Space Exploration. IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology 32 (2022) H. 7, S. 4696–4709

[6] ISO/IEC 23001-11: 2023 Information technology – MPEG systems technologies – Part 11: Energy-efficient media consumption (green metadata). Beuth: Berlin

DR.-ING. CHRISTIAN HERGLOTZ
Leitender Wissenschaftler,
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

PROF. DR.-ING. ANDRÉ KAUP
Lehrstuhlinhaber,
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

ENERGIEEFFIZIENZ

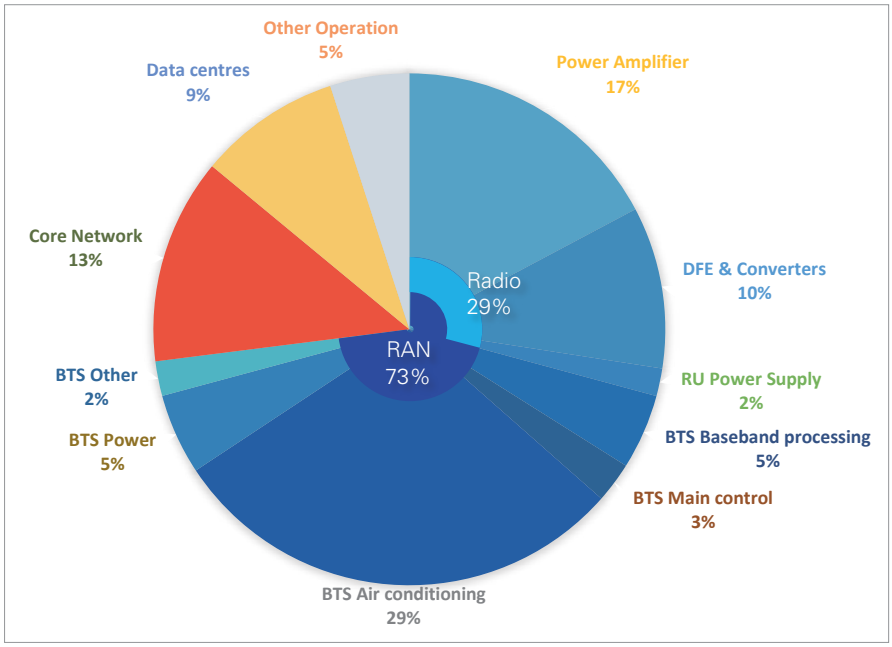
Nachhaltigkeit durch IKT – Energieeffizienz als Treiber

Die Nachhaltigkeit hat sich zur strategischen Priorität von Gesellschaft und Industrie entwickelt. Vor allem durch den Klimawandel und die Energiekrise ist dieses Thema noch stärker in den Fokus von IKT-Unternehmen gerückt.

Im Zuge der Digitalisierung bietet die IKT ökologischen und sozialen Nutzen für den Einzelnen, für Industrien und für Gemeinschaften, die mögliche negative Auswirkungen bei Weitem überwiegen können. Dieser Nutzen wird als der Handabdruck der Digitalisierung und der Konnektivität bezeichnet, der sich in einen sozialen und in einen ökologischen Anteil gliedert. Die negativen Auswirkungen auf die Umwelt durch IKT, zum Beispiel durch Strom- und Ressourcenverbrauch, entsprechen dem IKT-Fußabdruck, ebenfalls mit einem ökologischen und einem sozialen Anteil. Wissenschaft und Industrie forschen intensiv an Lösungen, diese negativen Auswirkungen zu minimieren. Durch die gemeinsame Bilanzierung von Hand- und Fußabdruck erhält man die Auswirkung von IKT-Lösungen, die als Zielwert netto-positiv sein sollte.

Die EU hat die Wichtigkeit des gemeinsamen Betrachtens von Digitalisierung und Nachhaltigkeit erkannt: „Die digitale Komponente wird der Schlüssel zum Erreichen der Ziele des Europäischen Green Deal und der Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG)[1] sein" [1]. In der European Green Digital Coalition (EGDC), die 26 europäische IKT-Unternehmen – u. a. auch Nokia – gegründet haben, wird die Entwicklung von Methoden und Instrumenten zur Messung der netto-positiven Auswirkungen grüner digitaler Technologien auf die Umwelt und das Klima vorangetrieben.

1 SDG: Sustainable Development Goal, Nachhaltigkeitsziel



Bilder: Nokia

Bild 1: Verteilung des Energieverbrauchs für einen typischen CSP [3]

Minimierung des Fußabdrucks durch Maximierung der Energieeffizienz

Weltweit bemühen sich Unternehmen um CO_2-Neutralität und haben sich Ziele zur Verringerung des CO_2-Fußabdrucks gesetzt. So verpflichtet sich zum Beispiel Nokia, die Treibhausgas-Emissionen über die gesamte Wertschöpfungskette bis zum Jahr 2030 (im Vergleich zu 2019) zu halbieren, und war damit der erste IKT-Hersteller mit einem konkreten Reduktionsziel im Sinne eines „Science Based Target“ (SBT). Um dieses SBT zu erreichen, liegt das Hauptaugenmerk auf den Bereichen, die die größte Menge an Energie verbrauchen. Bild 1 zeigt den Energieverbrauch eines typischen Communication Service Provider (CSP), basierend auf einer Umfrage im Jahr 2021 bei mehr als 30 Netzbetreibern mit Infrastrukturen aus mehreren Netzgenerationen und verschiedenen Funkzugangstechnologien [3].

Es wird deutlich, dass der Großteil des Energieverbrauchs eines CSP auf den Netzbetrieb entfällt, wobei hier die RAN-Infrastruktur (Radio Access Network) den Löwenanteil ausmacht. Hierzu gehören z.B. Basis-Stationen (BTS) oder auch Radio-Einheiten (RU). Um Anwendungsfälle der Zukunft zu ermöglichen, werden zukünftige 6G-Netze eine bessere Leistung als die derzeitige Generation erreichen müssen, insbesondere was Performance-Größen („Key Performance Indicators“), wie Spitzendatenrate, Kapazität, spektrale Effizienz, Latenzzeit und Zuverlässigkeit, betrifft [2]. Die Energieeffizienz als Maß für den Energiebedarf der Infrastruktur bezogen auf die übermittelte Informationsmenge wird aber ebenso wichtig werden wie diese traditionellen Leistungsgrößen. 6G-Netze müssen so konzipiert werden, dass alle Leistungsgrößen – einschließlich der Energieeffizienz – für den jeweiligen Anwendungsfall („use case“) optimiert sind. Im Vergleich zu 5G, das eine deutliche Verbesserung zu früheren Generationen bei hoher Verkehrslast erreicht, konzentriert sich die Forschung und Entwicklung beim 6G-Design darauf, dass der Energieverbrauch mit abnehmendem Verkehrsaufkommen sinkt und sich bei einer Verkehrslast nahe null auch dem Nullverbrauch nähert. Da bei Spitzenlasten eine mehr als 10- bis 20-fache Kapazitätssteigerung erwartet wird, wird 6G verschiedene technologische Fortschritte nutzen, um den durchschnittlichen Gesamtenergieverbrauch um bis zu 50 Prozent zu senken und die Bits/Joule-Kennzahl bei Spitzenlasten im Vergleich zu 5G um das Fünf- bis Zehnfache zu verbessern. Bild 2 zeigt den prinzipiellen Ansatz für den Energieverbrauch von 5G und 6G in Abhängigkeit der Netzkapazität.

In erster Linie sollte das 6G-System wesentlich weniger Strom verbrauchen als eine 4G- oder 5G-Zelle, wenn die angebotene Last für die 6G-Zelle geringer ist als deren Spitzenkapazität. Insbesondere sollte sich der Stromverbrauch mit abnehmender Last der Abschaltleistung der Zelle annähern. Das Ziel besteht darin, einen exponentiellen Rückgang des Energieverbrauchs zu erreichen, wenn die Last von den hohen Werten abnimmt. Steigt die Last an, wird bei Lastschwellen eine Reihe von Netzfunktionen aktiviert, um den Energieverbrauch lastabhängig zu optimieren. Beispiele für solche Funktionen sind mMIMO-Stummschaltung (teilweises Abschalten der „massive in/out“-Funk-Übertragungspfade), Mikro-DTX mit SoC-Power-Gating (zeitweises Abschalten des Power Amplifiers), Wellenformanpassung, Crest-Factor-Reduktion (CFR) unter Verwendung erhöhter Schutzbänder und Reduktion des Signalisierungsanteils.

Nachhaltige IKT-Innovationen zur Maximierung des Handabdrucks in anderen Sektoren

Die IKT dient der Weltwirtschaft bereits als kritische digitale Infrastruktur und Querschnittstechnologie für Bereiche wie den Automobilbau, die Industrie, den Verkehr, die Landwirtschaft, die Bildung, die Gesundheit

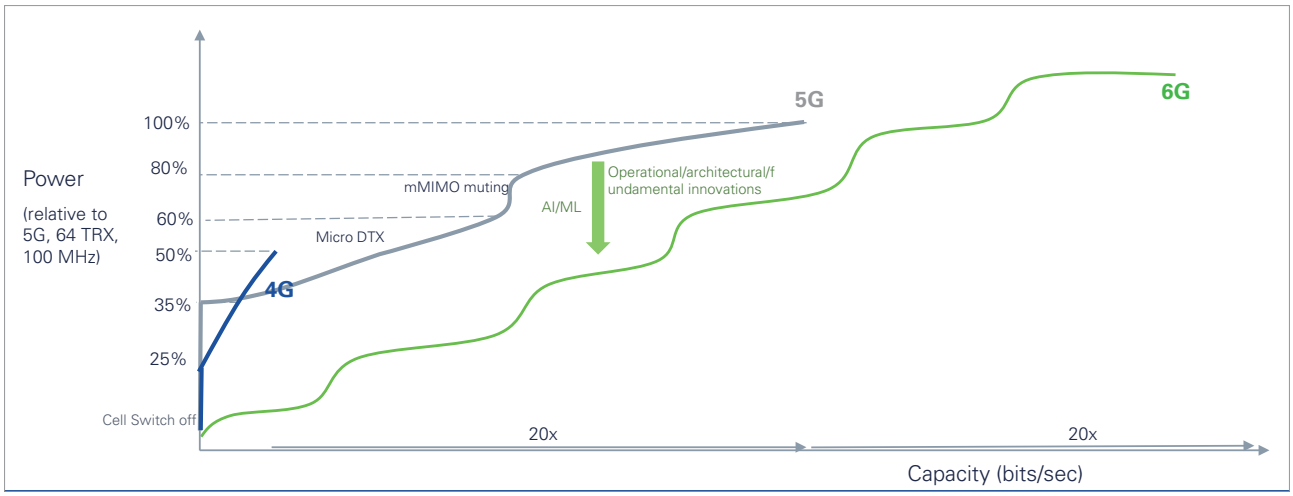


Bild 2: Prinzipielle Zielvorstellung für den Energieverbrauch von 6G [3]

und die Unterhaltung. So wird IKT auch in Zukunft ein nachhaltiges Wachstum in all diesen Sektoren ermöglichen. Der Schlüssel zum Erfolg liegt darin, den ökologischen und den digitalen Wandel gleichzeitig in diesen Sektoren zu vollziehen, die Produktivität zu verbessern und die Leistungsfähigkeit, Effizienz, Widerstandsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit durch fortschrittliche digitale Technologien und Automatisierung zu steigern. Da IKT als digitale Infrastruktur der Wirtschaft dient und den Fluss stetig wachsender Datenmengen unterstützen und ermöglichen soll (erwartet werden für die nächsten zehn Jahre mehr als 30 Prozent pro Jahr für mobile Netze und z. B. Petabytes pro Jahr für städtische Gebiete), muss sich die Netzindustrie diesem doppelten ökologischen und digitalen Wandel aktiv stellen. Es geht um die Gestaltung künftiger Netze und aller Industriesektoren für einen Wandel hin zu einer nachhaltigen und zirkulären Wirtschaft. Um eine echte und umfassende ökologische und digitale Transformation zu ermöglichen, müssen künftige Netze sowohl in der Errichtungs- als auch in der Betriebsphase Energie-, Kosten- und Material- bzw. Ressourcen-effizient gestaltet werden. In der Politik ist diese Zusammenführung von Ökologie und Digitalisierung erkannt. Die EU bezeichnet sie als „Twin Transformation“ und das erfolgreiche Management hiervon als „Eckpfeiler für die Schaffung einer nachhaltigen, fairen und wettbewerbsfähigen Zukunft“. Als wichtigste digitale Technologien zur Steigerung des Handabdrucks werden monitoring and tracking, simulation and forecasting, systems management sowie schließlich digital information and communication selbst genannt [4].

So zeigt zum Beispiel Nokia in Oulu mit einer vollständig digitalisierten Fabrik, welche positiven Auswirkungen die Digitalisierung auf die Nachhaltigkeit haben kann. Dort wurden die neuesten 5G-Technologien realisiert, um die Bearbeitung und Montage mithilfe von Robotik und den autonomen Transport durch mobile Roboter durchzuführen. Die fortschrittliche Qualitätskontrollmethoden werden durch hochauflösende Videoanalyse unterstützt und die Wartungspläne durch angereicherte Intelligenz („augmented intelligence“) auf der Grundlage von Echtzeit-Zustandsdaten angepasst („digital twinning“). Im Jahr 2022 konnte die Produktion in dieser Fabrik um 250 Prozent im Vergleich zu 2015 gesteigert werden, und zwar bei gleichbleibendem Ressourcen- und Energieverbrauch. Der Stromverbrauch pro produzierter Netzkomponente konnte durch diese umfassende Digitalisierung erheblich reduziert und damit eine netto-positive Auswirkung auf Umwelt und Klima erreicht werden.

Fazit

Auf dem Weg in die 2030er-Jahre werden Gesellschaft und Verbraucher insbesondere auch der jungen Generation immer mehr verlangen, den Energieverbrauchs- und CO_2-Fußabdruck ihrer Konsum- und Industriegüter zu verstehen. Die Kommunikationsnetze mit ihren Anwendungen werden da keine Ausnahme sein. Fluggesellschaften veröffentlichen bereits die Kohlenstoffauswirkungen einer Flugreise. Mitfahrzentralen wie Uber bieten den Verbrauchern die Möglichkeit, die Art des Fahrzeugs für die Fahrt auf der Grundlage ihres CO_2-Fußabdrucks auszuwählen. Es ist mehr als wahrscheinlich, dass die Verbraucher wissen wollen, wie sich ihre Nutzung des Netzes auf ihren persönlichen Energieverbrauch und CO_2-Fußabdruck auswirkt, z. B. bei einer Metaverse-Spielesitzung in einem 6G-Netz. Es ist die Aufgabe der IKT-Industrie, sich dieser Aufgabe interdisziplinär zu stellen. IKT-Innovation und branchenübergreifende Zusammenarbeit werden die nachhaltige digitale Transformation von Industrie und Gesellschaft ermöglichen.

Referenzen

[1] Conclusions on Digitalisation for the Benefit of the Environment, EU, 202,0 https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13957-2020-INIT/en/pdf

[2] Ziegler, V.: 6G-Aufbruch zur Vernetzung neuer Welten-Kommunikation für die 2030er-Jahre. ITG News 04/2020

[3] Nokia Whitepaper: Energy efficiency in next-generation mobile networks. Nokia Bell Labs (bell-labs.com)

[4] EU: Towards a green & digital future. doi:10.2760/977331

DIPL.-ING. STEFAN WUNDERER

TC Project Manager, IPCEI Project Lead, Nokia

VDE Young Net: Wieder durchstarten nach der Corona-Pause

Seit dem 1. Februar ist die Young Net Geschäftsstelle wieder besetzt. Die neue Leiterin trifft man allerdings nur selten im Büro in Offenbach an. Denn Rosalia Virga ist aktuell in ganz Deutschland unterwegs, um die Mitglieder des VDE Young Net kennenzulernen. Einige der aktuell rund 4 200 Mitglieder des VDE Young Net hat die 30-Jährige bereits getroffen. Der persönliche Kontakt liegt Rosalia Virga sehr am Herzen. Als Leiterin des VDE Young Net will sie Studierende und Young Professionals nach der Corona-Pause wieder näher und öfter zusammenbringen.

Zusammenarbeit beginnt mit dem ersten Kontakt

Ihr Handwerk, das Vernetzen von Menschen und die Organisation von Veranstaltungen, hat Rosalia Virga bei ihrer vorherigen Tätigkeit als Messeleitung der „Light + Building“ von der Pike auf gelernt. Bis heute befolgt sie eine alte Messeweisheit, die sie in dieser Zeit gelernt hat: Die persönliche Begegnung und der verbindliche Handschlag sind die Basis für eine gute Zusammenarbeit. Auf der Light + Building hat sie häufig beobachtet, dass sich aus diesem ersten Kontakt auf der Messe oft eine langjährige Geschäftsbeziehung entwickelt hat.

Diese Dynamik beobachtet sie auch im VDE Young Net. In einem Studium kommen Fremde mit gleichen Interessen zusammen. In der VDE Hochschulgruppe werden aus diesen Fremden Freunde. Denn die Hochschulgruppe bietet einen organisatorischen Rahmen und macht ein Kennenlernen ungezwungen möglich. Die Erlanger Hochschulgruppe „ETG Kurzschluss e.V.“ beispielsweise stellt jedes Semester ein Programm für Studierende auf, ein bunter Mix aus spaßigen und informativen Veranstaltungen als Ergänzung zum Studium. Während ihres Engagements in der Hochschulgruppe bauen die Studierenden auch wichtige Softskills wie Projektmanagement, Kommunikation und Teamarbeit aus. Denn die Studierenden organisieren die Veranstaltungen ihrer Hochschulgruppe eigenständig, mit viel Verantwortungsbewusstsein und einer großen Portion Leidenschaft für die Sache und die Menschen.

Kontakte aus dem Studium sind der Grundstein des beruflichen Netzwerks

Die Begeisterung, mit der sich die Studierenden im Young Net engagieren, kennt Rosalia Virga selbst noch aus aktiven Zeiten ihrer Hochschulgruppe. Erst im Sommer 2022 hat sie ihre Studienkarriere mit einem berufsbegleitenden Master of Business Administration beendet. Zuvor studierte sie Politikwissenschaften, Betriebswirtschaftslehre und Französisch in Mainz, Frankfurt, Ravensburg und Italien. Drei Jahre lang engagierte sie sich während ihres Studiums in einer Hochschulgruppe, in der Studie-

Bild: David Heitz

VDE Young Net auf der Hannover Messe 2023

Bilder: Axel Gross/VDE

VDE Young Net Kaminabend mit Dr. Marcus Ewig, General Manager Rhenus Automotive

rende Musicalproduktionen vor 4 000 Zuschauern auf die Bühne brachten. Sie selbst sieht diese Zeit als richtungsweisend für ihren beruflichen Werdegang in der Veranstaltungsorganisation und pflegt die Kontakte und Freundschaften aus dieser Zeit bis heute.

Für alle ist das Richtige im VDE Young Net dabei

Das VDE Young Net als Teil der VDE Familie steckt für Studierende und Young Professionals voller Möglichkeiten. Neben lokalen Kontakten durch die VDE Hochschulgruppe können die Studierenden sich auch hochschulübergreifend vernetzen. Auf dem Hochschulgruppen-Get-together kommen Vertreter der Hochschulgruppen aus ganz Deutschland zusammen und tauschen Impulse und Best Practices ihrer Hochschulgruppen aus. Das Young Net bietet auch den Rahmen für weitere bundesweite Veranstaltungen, wie das VDE Bayern Zukunftsforum. 2023 findet das Zukunftsforum zum Thema E-Mobility unter der Schirmherrschaft des bayrischen Verkehrsministers Christian Bernreiter statt. Vertreter u.a. von BMW, Siemens, Airbus, Schaeffler und MAN diskutieren mit Studierenden und Young Professionals über die Zukunft der Mobilität.

Mit dem VDE Young Net erhalten Studierende und Young Professionals auch Zugang zu exklusiven Veranstaltungen wie dem BDEW-Kongress. Drei Tage lang dreht sich hier alles um die Energiewende. Abgerundet wird das Programm mit einer Führung über den EUREF-Campus, dem „Reallabor der Energiewende“. Auf dem BDEW-Kongress trifft sich die Energiebranche und diskutiert Fragen wie:

- Schafft Deutschland noch die Verkehrswende?
- Quo vadis, Gas? Zwischen Krisenbewältigung und Transformation
- Stromversorgungssicherheit bei 100 % erneuerbar
- Schlüssel zur erfolgreichen Wärmewende

Für Young Professionals im Young Net sind besonders karrierebezogene Themen von Interesse. Dazu findet aktuell beispielsweise eine Online-Workshopreihe zur beruflichen Weiterentwicklung statt. Zwei Stunden lang gibt ein Business Coach Tipps für überzeugende Präsentationen oder Schlagfertigkeit im Job.

Das VDE Young Net und die Fachgesellschaften

Die renommierten Kongresse der Fachgesellschaften sind im Young Net ebenfalls beliebte Formate zur Teilnahme. Im „Jungen Forum BMT“ organisiert sich die nächste Generation der DGBMT. Das Junge Forum BMT hat es sich zur Aufgabe gemacht, auf Studierende und Young Professionals zugeschnittene Progammteile bei Fachtagungen, Konferenzen und Messen anzubieten. Einer der wichtigsten Termine ist dabei das Junge Forum als Satellitenveranstaltung am Vortag der BMT-Tagung. In diesem Rahmen werden innovative Projekte am Universitätsklinikum Essen besucht und Soft-Skill-Workshops angeboten. Auf der Hauptkonferenz steht das Networking mit den Tagungsteilnehmern aus der BMT-Branche im Vordergrund, unter anderem bei den etablierten Sessions „Junges Forum trifft Alte Hasen“ und dem Unternehmens-„Tinder“. Den ersten Ableger des Jungen Forums BMT wird es 2023 zum MST-Kongress mit dem „Jungen Forum MST“ geben. Vielleicht folgen ja schon bald auch schon das „Junge Forum ETG“, das „Junge Forum ITG“ und das „Junge Forum GMA“?

Kontakt

VDE Young Net Geschäftsstelle
Rosalia Virga
Tel.: +49-69-6308-577
Mobil: +49-175-9383706
Rosalia.Virga@vde.com

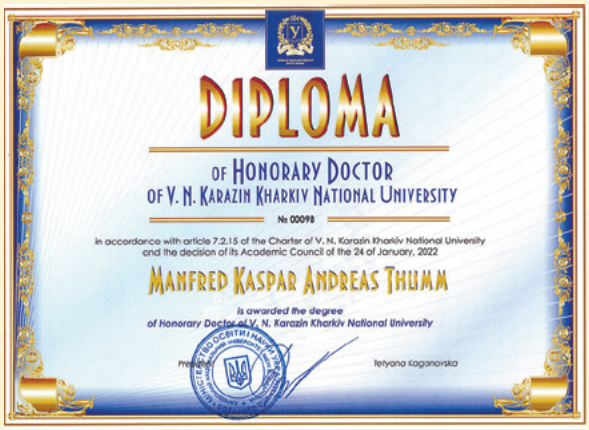
Personalia

Bild: KIT HIM

+++ PROF. DR. DR. MANFRED THUMM

Ehrendoktorwürde der Kharkiv National University, Ukraine

Am 24. Januar 2022 hat das Scientific Council der V. N. Karazin Kharkiv National University in Kharkiv, Ukraine, beschlossen, Prof. Dr. Dr. h. c. Manfred Thumm vom Institut für Hochleistungsimpuls- und Mikrowellentechnik, aufgrund der jahrelangen erfolgreichen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Plasmaphysik, mit dem „Dr. honoris causa"-Titel dieser Universität auszuzeichnen. Wegen des Krieges in der Ukraine wurde die Urkunde am 9. März 2023 in einer Feierstunde im Senatssaal des KIT durch Prof. Dr. Igor Girka, dem Dekan der dortigen School of Physics and Technology, überreicht.



DIPLOMA

OF HONORARY DOCTOR
OF V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY

№ 00098

in accordance with article 7.2.15 of the Charter of V. N. Karazin Kharkiv National University and the decision of its Academic Council of the 24 of January, 2022

MANFRED KASPAR ANDREAS THUMM

is awarded the degree
of Honorary Doctor of V. N. Karazin Kharkiv National University

President

Tetyana Koganovska

Bild: privat

+++ DR.-ING. JÖRG BENZE

Neu gewählter ITG Fachausschussleiter KT6

Der Fachausschuss „KT6 Internet der Dinge/Industrie 4.0" hat im Rahmen seiner Reorganisation zur Angleichung an die Richtlinien für die Tätigkeit der ITG Fachausschüsse Dr.-Ing. Jörg Benze zum Fachausschussleiter für die nächste Amtsperiode (wieder-)gewählt. Jörg Benze ist Gründungsmitglied des Fachausschusses, bei der Deutschen Telekom MMS GmbH als Principal Consultant für Cloud-Computing-Technologien tätig und unterstützt hier Unternehmen bei Aufbau, Migration und Betrieb von cloudbasierten Anwendungen. 2009 als Fokusprojekt „Energieinformationsnetze und -Systeme" zur Begleitung der europäischen Smart-Grid-Standardisierung gegründet und 2017 in den Fachausschuss KT6 überführt, ist einer der Tätigkeitsschwerpunkte das Zusammenführen elektrischer Energieversorgungssysteme mit Telekommunikationstechnologien bzw. deren Integration, da die Energiewende nur durch ein Smart Grid gelingen wird. Der KT6 bildet hier eine Plattform für die interdisziplinäre Zusammenarbeit der jeweiligen Fachexperten aus elektrischer Energietechnik und Informationstechnik. Weitere Tätigkeitsfelder des KT6 sind IT-Sicherheit im IoT/Industrie-4.0-Umfeld und Auswirkungen sowie Nutzung von Digitalisierung für Unternehmen und deren Geschäftsmodelle. Der Fachausschuss veranstaltet die VDE Fachtagung „Internet der Dinge/Industrie 4.0", deren nächste Ausgabe gerade in Vorbereitung ist. Interessierten steht eine Mitarbeit im Fachausschuss offen.

50th Anniversary
ECOC2024
FRANKFURT

ECOC 2024

The European Conference on Optical Communication (ECOC) is the continent's largest event in the field and one of the most prestigious and traditional events on optical communications worldwide.
In 2024, the 50th ECOC will take place in Frankfurt, Germany, on 22 – 26 September 2024.
For further information:

www.ecoc2024.org/en

ITG FACHAUSSCHUSS MN5

49TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM FOR TESTING AND FAILURE ANALYSIS (ISTFA)

„Moving toward reliable power electronic devices“ ist das Thema des 49. Internationalen Symposiums für Testen und Fehleranalyse (ISTFA), das vom 12. bis zum 16. November 2023 in Phoenix (USA) stattfinden wird.

Die Schonung der globalen Ressourcen durch Steigerung der Energieeffizienz gehört zu einem der wichtigsten Probleme, die die Gesellschaft heute bewältigen muss. Um dies zu erreichen, ist die Entwicklung effizienter und zuverlässiger Leistungselektronik-Bauteile ein wichtiges Ziel, denn nur so können die erforderlichen hochleistungsfähigen Hardwarekomponenten bereitgestellt werden. Dabei gewinnen Siliziumkarbid(SiC)- sowie Galliumnitrid(GaN)-Technologien zunehmend an Bedeutung, da sie kompaktere Bauformen bei höheren Leistungsdichten und höherer Effizienz von Leistungshalbleiterbauelementen ermöglichen. Bei diesen innovativen Bauteilen gibt es noch viele offene Fragen mit Bezug zu neuen Fehlermodi und der Gewährleistung der Zuverlässigkeit zu klären.

Dieser Schwerpunkt spiegelt sich auch in dem Tagungsprogramm der ISTFA wider. Unter anderem in der Keynote von Dr. Peter Friedrichs, Vice President SiC Infineon, welche sich mit „Wide band gap power devices and related robustness and reliability aspects“ beschäftigen wird. Sein Vortrag gibt Einblicke in spezifische Aspekte der Langzeitzuverlässigkeit und Ausfallmodi von SiC-Leistungsbauelementen unter Berücksichtigung anwendungsrelevanter Einsatzprofile.

Das Herzstück der ISTFA ist das Vortragsprogramm kombiniert mit der weltweit größten Geräteausstellung im Bereich der Fehleranalysetechnik. In diesem Jahr richtet sich die Aufmerksamkeit auf einige neue Bereiche: Geplant sind Sessions zu Leistungsbauelementen (Si, SiC, GaN) und damit verbundenen Fehlermodi und Degradationsmechanismen. Weiterhin werden wieder Methoden der Defektlokalisierung, Probenpräparation, Mikroskopie, physikalischen Analyse und Materialcharakterisierung sowie spezielle Sessions zu Methoden der künstlichen Intelligenz sowie Hardwaresicherheit im Fokus stehen.

Das Tutorial-Programm wird wie immer mit interessanten Angeboten gespickt sein und auch hier wird der Leistungselektronik besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Zusätzlich wird es ein Tutorial zum Thema ESD-Herausforderungen in Advanced FinFET geben. Die Education Short Courses, die traditionell am Samstag vor der Konferenz (11. November 2023) stattfinden, ermöglichen den Teilnehmern einen tieferen Einblick in wichtige Themen, beispielsweise in die Fehleranalyse an elektronischen Bauteilen.

Ein weiteres Schlüsselelement der ISTFA sind die User Groups, die eine interaktive Plattform für die Diskussion von Best-Practice-Beispielen, aktuellen Problemen und zukünftigen Trends in der Fehleranalyse bieten. Für dieses Jahr werden zusätzlich das Thema „Standardisierte und KI-gestützte FA-Workflows“ mit aufgenommen und Ergebnisse der in den vergangenen Jahren erarbeiteten Fehleranalyse-Roadmap diskutiert.

Ein weiterer fester Bestandteil der ISTFA ist die Ausstellung, auf der die neuesten Geräte und Dienstleistungen für alle Bereiche der Fehleranalyse vorgestellt werden. Der Expo-Bereich ist auch ein großartiger Treffpunkt, an dem sich die Teilnehmer mit Kollegen austauschen oder neue Kontakte knüpfen können, während sie sich an den Ständen umsehen und einige Erfrischungen genießen. Mehr als 50 Aussteller sind für die diesjährige Messe angemeldet.

Nach dem erfolgreichen Neustart der ISTFA als Präsenzveranstaltung im letzten Jahr freut sich das Programmkomitee auch 2023 wieder, viele Teilnehmer begrüßen zu dürfen.

12.–16.11.2023 Phoenix, Arizona, USA
49th International Symposium for Testing and Failure Analysis (ISTFA)
Veranstalter: ASM International
www.asminternational.org/istfa-2023

FRANK ALTMANN
General Chair of ISTFA 2023
ITG Fachausschussleiter MN 5 „Qualität und Zuverlässigkeit integrierter Schaltungen“
ITG Fachbereich Mikro- und Nanoelektronik

Veranstaltungen

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

03.07.2023, Berlin
Digitalisierung der Gesundheitsversorgung älterer Menschen
ITG, Plattform – Charité Versorgungsforschung
// www.vde.com/itg-veranstaltungen

03.–04.07.2023, Fürstenfeldbruck
SVCP 2023 – 8th VDE ITG Graduate Summer School on Video Compression and Processing
ITG
// svcp2023.de

04.–07.09.2023, Potsdam
NetSys 2023 – International Conference on Networked Systems 2023
ITG, GI, IFIP
// www.kuvs.de/netsys/2023

20.–22.09.2023, Aachen
15th ITG Conference on Speech Communication
ITG
// www.iks.rwth-aachen.de/itg2023

26.–27.09.2023, Stuttgart
56th International Symposium on Robotics (ISR Europe 2023)
ITG
// www.isr-robotics.org/isr

Save the Date

17.–22.09.2023, Berlin
European Microwave Week (EuMW)
In diesem Jahr gastiert die von der ITG unterstützte European Microwave Week (EuMW) vom 17.–22.09.2023 in Berlin und stellt mit den drei parallel stattfindenden Konferenzen European Microwave Conference (EuMC), European Microwave Integrated Circuits Conference (EuMIC) und European Radar Conference (EuRAD) die größte Mikrowellenkonferenz Europas dar. Zusätzlich bietet die EuMW über 23 Workshops und Short Courses sowie das Automotive Forum, das Forum on Defence, Security and Space und das 5G to 6G Forum. Darüber hinaus finden in diesem Jahr zwei Microwave Schools für Studenten und Doktoranden statt und ein einzigartiges Student Career Event bietet angehenden HF-Ingenieuren die Möglichkeit, mit wichtigen Unternehmen der Branche in lockerer Atmosphäre in Kontakt zu treten.
Die parallel zu den Konferenzen stattfindende European Microwave Exhibition vom 19.–21.09.2023 ist in der Zwischenzeit die bei Weitem größte HF- und Mikrowellen-Fachmesse in Europa und deckt die komplette Bandbreite der Mikrowellentechnik ab.
Die EuMW lädt Sie daher im September zu einem einzigartigen Besuch in die deutsche Hauptstadt ein. Registrieren Sie sich am besten gleich auf https://www.eumweek.com und sichern Sie sich die Teilnahme bei dieser Leuchtturmveranstaltung der Hochfrequenztechnik!

Die Early Bird Deadline für reduzierte Tickets endet am 25.08.2023.
// www.eumweek.com

Call for Papers

14.–15.11.2023, München
DVCON EUROPE
Die Design and Verification Conference DVCon Europe ist die führende europäische Industrieveranstaltung, die sich mit der Anwendung von Sprachen, Werkzeugen, IP für den Entwurf und die Verifikation von elektronischen Systemen und integrierten Schaltungen befasst. DVCon Europe bringt Chip-Architekten, Design- und Verifikationsingenieure sowie IP-Integratoren aus verschiedenen Unternehmen zusammen. Im Vergleich zu anderen Konferenzen in diesem Bereich hat die DVCon Europe einen starken industriellen Fokus.
DVCon Europe bietet 2023 erstmals einen speziellen Research-Track an, bei dem die Beiträge als wissenschaftliche Papiere veröffentlicht werden (z.B. ACM oder IEEE Digital Library). Das Programmkomitee ist auf der Suche nach qualitativ hochwertigen Forschungsbeiträgen. Einreichungen für den Research Track sind Double Blind und unterliegen einem vollständigen Peer Review (mit drei Gutachtern). Die Einreichung muss mehr als zwei Seiten umfassen und sollte zwischen sechs und acht Seiten einschließlich aller Diagramme und des Literaturverzeichnisses, aber ohne Anhänge, umfassen. Vorlagen sind auf der Einreichungsseite (https://dvcon-europe.org) zu finden. Beiträge mit akademischem oder industriellem Hintergrund sind gleichermaßen willkommen.
17. Juli: Deadline für die Einreichung von wissenschaftlichen Beiträgen.
26. September: Benachrichtigung der Autoren über die Einreichung des vollständigen Papers.
9. Oktober: Angenommene Papiere (Camera Ready) sowie Anmeldeschluss für angenommene Papiere/Poster.
16. Oktober: Einsendeschluss für aufgezeichnete Videos/Copyright-Formulare.
// https://dvcon-europe.org

23.–26.04.2024, München
EUSAR 2024 – 15th European Conference on Synthetic Aperture Radar
EUSAR, the European Conference on Synthetic Aperture Radar, is the world's leading international conference dedicated to SAR techniques, technology, and applications. It is the open spirit of this conference that provides an excellent forum for the exchange of information and for discussion on a wide range of SAR related topics and recent developments.
Conference Topics are:
- SAR Systems and Missions,
- SAR Technology and Calibration,
- SAR Processing,
- SAR Data Evaluation and Modeling,
- SAR Applications,
- Other SAR-Related Subjects.

In addition to the oral sessions there will be an interactive poster session. Awards for Best Paper, Best Poster and Best Student Paper will be presented on the last day of the conference.

Draft paper submission deadline: September 30th, 2023
// www.eusar.de

Impressum

ITG news

Herausgeber: Informationstechnische Gesellschaft im VDE, Frankfurt am Main

Redaktion: Dr. Volker Schanz, Franziska Bienek

Telefon: 069/6308-360/-312
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