



Liebe Interessierte des FG Multimedia Kommunikation,

das Jahr 2021 stand bei KOM ganz im Zeichen der Transition. Und zwar ausnahmsweise nicht nur bei der Forschung. Wie, erfährt man in unserem traditionellen Jahresrückblick. Viel Spaß bei der Lektüre!

Björn Scheuermann baut neues Fachgebiet auf

Zum Semesterstart haben wir hier in der Rundeturmstr. ordentlich ausgemistet und die Räumlichkeiten neu verteilt. Platz musste her, denn: Zu meiner und der allgemeinen Freude hat Björn Scheuermann den Ruf an die TU Darmstadt angenommen, um sein Fachgebiet Kommunikationsnetze als vorgezogene Neuberufung meiner Professur aufzubauen. Den Übergang von einigen Jahren werden wir als Doppelspitze nutzen, um insbesondere die Kommunikationsnetzwerke in Darmstadt und somit [Björn Scheuermanns](#) Ziele hier zu stärken.

Zuletzt führte Björn Scheuermann den Lehrstuhl für Technische Informatik an der HU Berlin. Seit Oktober lehrt und forscht er nun an der TU, insbesondere zu den Themen Netzwerkprotokoll-Design, Security & Privacy und Hardware. Hierzu hat er aus Berlin auch einige seiner Doktorand*innen mitgebracht.

Relevante neue Forschungsprojekte zu 5G, 6G, Resilienz und Transition

Zukunftsweisende Forschungsprojekte haben wir bei KOM in den Bereichen 5G, 6G, Transition und Resilienz auf den Weg gebracht. Eines davon betrifft die Deutsche Bahn. Diese will die veraltete GSM-R-Technologie durch ein bahneigenes 5G-Netzwerk ersetzen. Wir erforschen, wie Transitionen zwischen verschiedenen Netzwerken bzw. Kommunikationstechnologien für Sicherheit und Zuverlässigkeit des Bahn-5G-Betriebs sorgen. Dazu müssen unter anderem Störsignale identifiziert und abgeschwächt werden. Zusammen mit der Deutschen Telekom forschen wir außerdem daran, wie Telekommunikationsnetze mittels 5G und SDN künftig verbessert werden können. Neueste 5G-Technologie ist auch das Thema der Zusammenarbeit mit Siemens.

Die Testläufe der 5G-Projekte sind voll im Gange, da startet schon die Forschung zu 6G – bei KOM im Rahmen des BMBF-Projekts “6G-Hub”. Hierzu haben wir ein voll funktionsfähiges O-RAN Funknetz für Forschungszwecke angeschafft, das im Laufe dieses Jahres an verschiedenen Standorten auf dem Campus installiert wird.

Jannis Weil schaffte derweil die harte Bewerbungsphase beim Software Campus und leitet in den kommenden zwei Jahren ein Forschungsprojekt zur Anwendung von Maschinellem Lernen in Netzwerken. Netzwerke mithilfe von KI-Ansätzen resilient und sicher zu machen, um die kritische Infrastruktur zu

Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz



Multimedia
Kommunikation
(KOM)

Institut für Datentechnik

Fachbereiche
Elektrotechnik und Informationstechnik
Informatik (Zweitmitglied)

Rundeturmstr. 10
64283 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 29101
Tel. +49 6151 16 - 29100 (Sekretariat)
Fax +49 6151 16 - 29109

Ralf.Steinmetz@KOM.tu-darmstadt.de
www.kom.tu-darmstadt.de
www.multimedia-communications.net

Datum
im Januar 2022

Unsere Zeichen
RSt/CW/GS

schützen, daran arbeiten wir im Rahmen des BMBF-Projekts AI-NET. Konkreter wird es bei EmergenCITY: Hier untersuchen wir, wie Sturzfluten besser vorhergesagt werden und kritische Infrastrukturen nach solchen Ereignissen weiterhin funktionstüchtig bleiben können. Das vergangene Jahr hat gezeigt, dass Hochwasser auch in Deutschland eine gewaltige Bedrohung darstellt.

MAKI forscht weiterhin am künftigen Internet

Es freut mich, dass die dritte und letzte vierjährige Phase des Sonderforschungsbereichs [MAKI – „Multi-Mechanismen-Adaption für das künftige Internet“](#) genehmigt wurde. Bei der Beantragung hatten mich die Mit Antragstellenden und die Präsidentin gebeten, die Antragstellung federführend als Sprecher in die Hand zu nehmen und bei Erfolg weiter an der TU als Sprecher tätig zu sein.

Gerade noch vor Anstieg der Delta-Welle konnte Mitte November die [Aufaktveranstaltung](#) zur neuen Förderperiode mit fast 80 Gästen stattfinden. In ihrem persönlichen Grußwort machte die Präsidentin der TU Darmstadt, Tanja Brühl, deutlich, wie relevant die Forschung an diesem Zukunftsthema ist. Die Corona-Pandemie zeige, dass Kommunikationssysteme essentiell für die Gesellschaft sind und angesichts neuer Herausforderungen schnell angepasst werden müssen – bei erhöhter Zuverlässigkeit und guter Qualität. In digitaler Form hat MAKI es geschafft, die meisten der im Jahresablauf anstehenden Treffen trotz Pandemie durchzuführen und – Zoom sei Dank – beim Industriekolloquium sogar hochkarätige Vortragende von Unternehmen wie Netflix, Siemens oder HERE einzuladen.



ETIT-Dekan Abdelhak Zoubir (links), TU-Präsidentin Tanja Brühl, MAKI-Sprecher Ralf Steinmetz und Informatik-Dekan Felix Wolf bei der MAKI-Auftaktveranstaltung.

Veröffentlichungen in renommierten Journals

Herausragende Forschung haben wir auch 2021 geleistet. Das zeigen die zahlreichen Auszeichnungen, die wir dafür bekommen haben. Unter anderem wurden die Paper zum dezentralen Kanalzugriff für das kooperative Fahren von Daniel Bischoff und zu [hochperformanten Netzwerktestsystemen](#) von Ralf Kundel in den exzellenten Journals IEEE Access und IEEE Communications Magazine veröffentlicht. Auf der renommierten Tagung 14th IEEE International Symposium on Embedded Multicore/Many-core Systems-on-Chip bekamen Ralf Kundel und die Co-Autoren den [Best Paper Award](#).

Traditionell wählen KOM-Promovierte die besten Abschlussarbeiten eines Jahres aus. 2021 kürten Melanie Holloway und Dieter Schuller die Bachelorarbeit von Sebastian Fenn, der [Speerwürfe mittels Sensoren analysiert hat](#). Als beste Masterarbeit wurde Marvin Härdtleins Werk zu Hybriden Netzwerk-Switches ausgezeichnet.

Ein Jubiläum der besonderen Art

Zu feiern gab es ein Jubiläum der besonderen Art. Im Hybrid-Format schlossen Dr.-Ing. Polona Caserman, Dr.-Ing. Manisha Luthra und Dr. rer. nat. Sounak Kar ihre Doktorate als “meine” Promotionen #99, #100 und #101 ab. Neu sind am Fachgebiet bzw. beim SFB MAKI Pegah Golchin, Pratyush Agnihotri, Ahmad Khalil, Lisa Wernet und Christine Wachter. Letztere kümmert sich um die Wissenschaftskommunikation. Andere brachen auf: Sonja Bergsträßer zur Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG, Thomas Lenz zum SWR, Rhaban Hark zum ABB Forschungszentrum und Patrick Lieser zum Espressomaschinenhersteller ECM.

Aus KOM herausgewachsen ist auch ein ganzer Forschungsbereich. In 13 Jahren wurden bei uns für das Thema [„Serious Games“](#) erfolgreich Drittmittel eingeworben, über 180 Abschlussarbeiten betreut und neun Promotionen abgeschlossen. Im vergangenen Jahr kamen die bis 2024 laufenden BMBF Vorhaben [KITE](#) und [SB4BB](#) hinzu, welche auf [WTT](#) und den [LOEWE Schwerpunkt IDG](#) folgen. Alle Aktivitäten zur Thematik sind nun seit Beginn des Jahres zukunftsweisend in eine Gruppe am Fachbereich ETiT unter der Leitung von Stefan Göbel zusammengefasst worden. Wir wünschen viel Erfolg!

Eine Transition gab es auch bei [httc e.V.](#) Das Hessische Telemedia Technologie Kompetenz Center haben wir 1998 unter meiner Leitung gegründet, um anwendungsnah auf dem Gebiet der Multimedia-Technologie zu forschen. Angesichts der anstehenden engen Zusammenarbeit mit der h_da und der Erweiterung im Hinblick auf Transfer und Beratung hat Ende 2021 Vizepräsident Arnd Steinmetz den Vorsitz des Vorstands übernommen.

Verbunden mit dieser Rückschau hoffe ich, dass der Übergang ins neue Jahr gut verlief; ich wünsche ein erfolgreiches, pandemie-reduziertes 2022!

Ralf Steinmetz