



Dr.-Ing. Timo Pfau

Preis für die Dissertation: Development and Real-Time Implementation of Digital Signal Processing Algorithms for Coherent Optical Receivers

Um Engpässe in den Glasfasernetzen durch den ständig wachsenden Internet-Datenverkehr zu vermeiden, müssen diese dringend ausgebaut werden. Eine Schlüsseltechnik ist hierbei die Verwendung mehrstufiger Modulationsverfahren in Kombination mit kohärentem digitalen Empfang. Timo Pfau's Dissertation setzt in diesem noch jungen Forschungsbereich Maßstäbe: Seine detaillierte Analyse verschiedener Implementierungsformen der digitalen Signalverarbeitung erlaubt Forschern und Entwicklern deren Bewertung bezüglich Komplexität und Praktikabilität. Neu entwickelte Algorithmen ebnet den Weg für die kommerzielle Verwendung der Quadratur-Amplitudenmodulation – und die weltweit erstmalige prototypische Implementierung einer synchronen optischen QPSK-Übertragung mit digitalem Echtzeit-Empfänger und DFB-Lasern bildet die Brücke zwischen Forschung und Produktentwicklung. Mit seiner Dissertation hat Timo Pfau daher einen wichtigen Beitrag zur Zukunftssicherung der Kommunikationsnetze geleistet.



Dr.-Ing.
Timo Pfau

Nach Abitur und Wehrdienst studierte Timo Pfau Elektrotechnik und Informationstechnik an der Universität Stuttgart. Nach Abschluss des Studiums 2004 als Diplom-Ingenieur erhielt Timo Pfau ein Stipendium der International Graduate School „Dynamic Intelligent Systems“ der Universität Paderborn, wo er im Fachgebiet Optische Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noe ein Promotionsstudium aufnahm. Nach Ablauf des dreijährigen Stipendiums wurde Timo Pfau als wissenschaftlicher Mitarbeiter in das Fachgebiet übernommen,

in dem er 2009 seine Promotion mit Auszeichnung abschloss. Im Juni 2009 zog er nach New Jersey, USA, wo er seither bei den Bell Labs, dem Forschungszentrum von Alcatel-Lucent, als technischer Mitarbeiter in der Abteilung „Enabling Physical Technologies“ tätig ist.

Dr.-Ing. Bernhard Krach

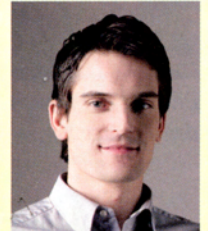
Preis für die Dissertation: Sensor Fusion by Bayesian Filtering for Seamless Pedestrian Navigation

Die in den letzten Jahren stetig fortschreitende Miniaturisierung und Integration der unterschiedlichsten Navigationssensoren bildet die Grundlage für die weitere Entwicklung der Fußgängernavigation. Wie die Arbeit zeigt, ist ein Schlüssel zur erfolgreichen Umsetzung zukünftiger Anwendungen die intelligente Sensordatenfusion mittels Bayesscher Filteralgorithmen, mit denen sich verschiedenste Sensorkombinationen und Umgebungsszenarien außerhalb und innerhalb von Gebäuden nahtlos und variabel abdecken lassen.

Die Personennavigation konnte sich in den letzten Jahren aufgrund technischer Fortschritte in der Sensorintegration als selbständiges Gebiet in der Navigation etablieren. B. Krach greift in seiner Dissertation wesentliche Fragestellungen dieses noch jungen und aktuellen Forschungsgebiets auf. Er

bedient sich hierzu des Konzepts der Sensorfusion und zeigt anhand von experimentellen Daten, wie mittels neuartiger Bayesscher Filteralgorithmen eine nahtlose Navigation sowohl innerhalb als auch außerhalb von Gebäuden erzielt werden kann. Die dabei von B. Krach beschrittenen Lösungswege sind richtungweisend für das Fachgebiet und von zentraler Bedeutung für zukünftige Anwendungen.

Nach dem Abitur am Gymnasium Hilpoltstein 1999 studierte Bernhard Krach bis 2004 Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik an der Universität Erlangen-Nürnberg. Im Rahmen seiner Diplomarbeit am Infineon Development Center Graz beschäftigte er sich mit der Anwendung von Funkidentifikation (RFID) in der Pharma-Logistik. Von 2005 bis 2009 war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Kommunikation und Navigation des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen tätig. Zum Thema „Sensorfusion mittels Bayesscher Filterung für die nahtlose Fußgänger-Navigation“ promovierte er 2009 am Lehrstuhl für Technische Elektronik der Universität Erlangen-Nürnberg. Seit 2009 ist er für den Luft- und Raumfahrtkonzern EADS am Standort Manching als Ingenieur in der Avionik-Entwicklung tätig.



Dr.-Ing.
Bernhard Krach

Dr.-Ing. Aleksandra Kovačević

Preis für die Dissertation: Peer-to-Peer Location-Based Search: Engineering a Novel Peer-to-Peer Overlay Network

Der Fokus der Promotionschrift sind lokationsbasierte Internetdienste, die sich auf den aktuellen Aufenthaltsort des Nutzers beziehen, um beispielsweise in einer fremden Stadt die nächste Pizzeria, einen Bankautomaten oder die nächste Bushaltestelle zu finden. Bei aktuellen Lösungen sind die Ergebnisse oft veraltet, unvollständig und nicht detailliert (z. B. bekommt man keine tagesaktuelle Speisekarte), da alle Daten auf zentralen Servern abgelegt werden und regelmäßige Aktualisierungen und die entstehenden großen Datenmengen die zentralen Server überlasten. Bei dem beschriebenen völlig dezentralen P2P-System kommunizieren die Teilnehmer direkt miteinander, wodurch Informationen immer aktuell sind, die Kapazitäten des Systems mit jedem neuen Teilnehmer wachsen und der Ausfall eines Einzelnen nicht das gesamte System stilllegt. Die niedrigen Betriebskosten von Peer-to-Peer-Systemen machen diese außerdem für eine große Nutzerschaft, auch für nicht kommerzielle Zwecke, verfügbar.

Eine standortbezogene Internet-Suche, etwa nach einem Hotel oder Geldautomaten in einem gewissen geografischen Umkreis, wird heutzutage immer über eine zentrale Instanz gesteuert. Nachteile einer solchen zentralen Lösung sind nicht-aktuelle und inkonsistente Suchergebnisse. Um diese Defizite auszuräumen, entwickelte Aleksandra Kovačević in ihrer Dissertation ein neuartiges Verfahren zur dezentralen, Peer-to-Peer-gestützten standortbezogenen Suche. Zur Berücksichtigung aller funktionalen und qualitativen Systemanforderungen betrachtete sie zuerst den Einfluss der verschiedenen bestehenden Peer-to-Peer-Mechanismen auf die Effizienz, Skalierbarkeit, Robustheit und Stabilität von Peer-to-Peer-Systemen und leitete daraus eine fundierte Entwurfsmethodik ab. Die Arbeit ist damit ein erster Schritt und Durchbruch

in Richtung eines ingenieurmäßigen Vorgehens auf diesem relativ neuen Gebiet der Informationstechnik.



Dr.-Ing. Aleksandra Kovačević

Aleksandra Kovačević studierte Elektrotechnik an der Universität Belgrad mit Abschluss (Dipl.-Ing.) im Juni 2004. Seit 2005 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TU Darmstadt, Fachgebiet Multimedia Kommunikation (Prof. Ralf Steinmetz), tätig und promovierte im August 2009 mit Auszeichnung (summa cum laude) zum Thema dezentrale, Peer-to-Peergestützte standortbezogene Suche. Aktuell leitet sie eine Gruppe von sechs Doktoranden auf dem Gebiet der Peer-to-Peer-Systeme. Des Weiteren ist sie Koordinatorin, der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Forschergruppe QuaP2P. Sie ist IEEE-,

ACM- und VDE/ITG-Mitglied. ■

ISS-Studienpreis 2010 vergeben

Daniel Weyer hat im Sommersemester 2010 als einer der besten Studierenden der letzten Jahre an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TU München den Bachelorgrad erworben. Schon bei Abschluss des Vordiploms zählte er zu den besten fünf Studenten seines Jahrgangs. In seinem Studium legte er seine Schwerpunkte auf Elektronik und Kommunikationstechnik. In seiner mit der Note 1,0 ausgezeichneten Bachelor-Abschlussarbeit mit dem Thema „Charakterisierung von CMOS-Schaltern und Modellierung alterungsbedingter Schalter-Performance“ hat er mit der für ihn typischen Gründlichkeit und analytischen Schärfe aus mehreren möglichen Modellierungsansätzen mit überzeugenden Argumenten den zweckmäßigsten herausgearbeitet. Er musste sich dabei sowohl mit der Bauelementephysik als auch mit der Schaltungstechnik und der Modellentwicklung auseinandersetzen.

Zur Vertiefung seiner fachlichen Ausbildung und Gewinnung internationaler Erfahrungen studiert er derzeit am Georgia Institute of Technology (GIT), wo er einen Mastergrad erwerben und sich an den Forschungsaktivitäten des ECE Department beteiligen wird. Infolge seiner überragenden Leistungen wurde D. Weyer in die Begabtengruppe der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik sowie in das TUM-Förderprogramm „Erfahrene Wege in die Forschung“ aufgenommen. Er stellte seine Fähigkeiten auch in den Dienst seiner Kommilitonen, z. B. als Tutor im Fach „Elektromagnetische Feldtheorie“ und durch sein Engagement in der VDE-Hochschulgruppe München.

D. Weyer ist ein sehr begabter, vielseitig interessierter und fleißiger junger Mann, der durch den Auslandsaufenthalt neue persönliche Erfahrungen und vertieftes fachliches Know-how gewinnen wird.

Daniel Weyer wuchs in der unterfränkischen Spessart-Region auf. In Lohr am Main besuchte er das Gymnasium und legte dort sein Abitur mit sehr gutem Erfolg ab. 2007 begann er an der TU München das Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik, in dessen Verlauf er sich für die Schwerpunktthemen Elektronik und Kommunikationstechnik entschied. Neben dem Studium engagierte er sich in der Münchner

VDE-Hochschulgruppe und als Tutor in der Lehre.

Im Sommer 2010 schloss er sein Bachelorstudium an der TU München ab. Darauf aufbauend vertieft er nun seine Ausbildung durch eine Studienphase am Georgia Institute of Technology in Atlanta/USA. Im Rahmen dieses Auslandsaufenthalts absolviert er ein Masterstudium in der Fachrichtung Electrical and Computer Engineering. Im Anschluss daran plant er seine Studienzeit an der TU München mit einem Diplomabschluss zu beenden. In Anerkennung seiner Studienleistungen und aufgrund seines Studienvorhabens im Ausland wurde ihm der ISS-Studienpreis der ITG verliehen. ■



Daniel Weyer

Tätigkeitsbericht der ITG wurde auf der ITG-Mitgliederversammlung präsentiert

Der Vorsitzende der ITG, Prof. Dr.-Ing. Ingo Wolff, hat den Tätigkeitsbericht des ITG-Vorstands auf der ITG-Mitgliederversammlung während des VDE-Kongresses am 8. November 2010 in Leipzig präsentiert.

Den vollständigen Bericht der Jahre 2008/2010 erhalten ITG-Mitglieder auf Wunsch gratis bei der ITG-Geschäftsstelle, E-Mail: itg@vde.com. ■

ITG-Veranstaltungsankündigungen

Usability für Ambient-Assisted-Living

25. November 2010, Oldenburg
www.vde.com/itg

Die Entwicklung von altersgerechten Assistenzsystemen für ein gesundes und unabhängiges Leben ist das Ziel, das sich hinter dem Begriff „Ambient Assisted Living“ verbirgt. Zur Verbesserung der Lebensqualität für Menschen in allen Lebensabschnitten werden neue Konzepte, Produkte und Dienstleistungen entwickelt, die neue Technologien und soziales Umfeld miteinander verbinden. Ein kritischer Erfolgsfaktor zur Akzeptanz von AAL-Konzepten und ihrer erfolgreichen Einführung ist die Usability und Alltagstauglichkeit der neuen Entwicklungen.

In der Veranstaltung werden Grundlagen der Usability sowie Anforderungen von verschiedenen AAL-Nutzergruppen beleuchtet. Die Bedeutung und erfolgreiche Realisierung von adäquater Usability in AAL-Konzepten wird an aktuellen Entwicklungsprojekten um AAL im Haushalt sowie an im Markt befindlichen AAL-Produkten aufgezeigt.

Wissenschaftliche Leitung und Ansprechpartner: Dr.-Ing. Volker Wittpahl, Ingenieurs- und Innovationsbüro Wittpahl, Philosophenweg 16, 26121 Oldenburg, Tel.: +49-441-2197-965, Fax: -966.

Veranstalter: ITG-Fachbereich 2 „Dienste und Anwendungen“, Fachausschuss 2.1 „Usability“.