



# Jahresbericht



2008-2010

Redaktion:  
Jessica Driendl  
Agnes Schön-Abiry

## 1. PERSONAL

<b>Direktor:</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel
<b>Akademischer Direktor:</b>	Dr.-Ing. Hanns Thilo Hagemeyer (bis 28.02.2010)
<b>Sekretariat:</b>	Jessica Driendl Dorothee Buchau (beurlaubt)
<b>Technische Zeichnerin:</b>	Agnes Schön-Abiry
<b>Wissenschaftliche Mitarbeiter:</b>	Dipl.-Ing. Michael Bernhard Dipl.-Ing. Zarah Bleicher M. Sc. Bushra Bashir Chaoudhri (Stipendiatin) M. Tech. Venkata Krishna Chitti Dipl.-Ing. Matthias Breuninger Dipl.-Ing. Daniel Efinger Dipl.-Ing. Emna Eitel Dipl.-Ing. Torsten Freckmann Dipl.-Ing. Thomas Handte M. Sc. Farhan Khalid (Stipendiat) Dipl.-Ing. Andreas Müller Dipl.-Ing. Nabil Sven Muhammad Dipl.-Ing. Klaus Oestreich Dipl.-Ing. Tobias Rankl Dipl.-Ing. David Rörich Dipl.-Ing. Daniel Schneider M. Sc. Yixuan Wang M. Sc. Hao Zeng
<b>Gastwissenschaftler:</b>	Prof., Ph.D. Keith Q. T. Zhang City University of Hong Kong
<b>Wissenschaftliche Mitarbeiter (halbtags) und Studentische Mitarbeiter</b>	Rana Ahmed, Philipp Brechel, Michael Bernhard, Krishna Chitti, Vanessa Isla Hernandez, Matthias Jüttner, Islam Kazi, Stefan Knoll, Christian Kurz, Yi Li, Martin Möller, Florian Mück, Stefan Oettel, Radoslav Raychev, David Rörich, Ahmed Samhoud, Peter Schlimmer, Markus Schmalz, Tobias Schmid Stefan Strebel, Angel Teofilov.
<b>Rechnerbetrieb:</b>	Csaba Erdei
<b>CAD:</b>	Günther Varady
<b>Labor:</b>	Arnfried Eipper
<b>Gemeinschaftswerkstatt:</b>	Dieter Weber
<b>Externe Lehrbeauftragte:</b>	Dr. oec. publ. Hans Kübler, Firma etc-team.com (e-business & telecom consultants), Schweiz Prof. Dr.-Ing. Rainer Ott, Firma Daimler Chrysler Forschung, Ulm

## 2. VORLESUNGEN

### *Sommersemester 2008*

Übertragungstechnik II Seminar zur Vorlesung	<b>3V</b> <b>1S</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel Dipl.-Ing. Nabil Muhammad Dipl.-Ing. Zarah Bleicher
Space-Time Wireless Communications Seminar zur Vorlesung (beides in Englisch)	<b>2V</b> <b>1S</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel Dipl.-Ing. Daniel Schneider Dipl.-Ing. Emna Eitel
Communications Transmission Infotech	<b>2V</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel
Digitale Bildverarbeitung	<b>2V</b>	Prof. Dr.-Ing. Rainer Ott
Innovationsmanagement aus Sicht der Praxis	<b>2V</b>	Dr. oec. publ. Hans Kübler
Grundlagenpraktikum	<b>2P</b>	Dipl.-Ing. Daniel Schneider Dipl.-Ing. Daniel Efinger
Fachpraktikum Übertragungstechnik/ Multimedia Communications (in Englisch)	<b>3P</b>	Dipl.-Ing. Matthias Breuninger Dipl.-Ing. Nabil Muhammad Dr.-Ing. H. T. Hagmeyer
Kolloquium Nachrichtenübertragung		Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel

### *Sommersemester 2009*

Übertragungstechnik II Seminar zur Vorlesung	<b>3V</b> <b>1S</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel Dipl.-Ing. Thomas Handte
Space-Time Wireless Communications Seminar zur Vorlesung (beides in Englisch)	<b>2V</b> <b>1S</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel Dipl.-Ing. Zarah Bleicher
Digitale Bildverarbeitung	<b>2V</b>	Prof. Dr.-Ing. Rainer Ott
Der Ingenieur als innovativer Unternehmer	<b>2V</b>	Dr. oec. publ. Hans Kübler
Grundlagenpraktikum	<b>2P</b>	Dipl.-Ing. Michael Bernhard
Fachpraktikum Übertragungstechnik/ Multimedia Communications (in Englisch)	<b>3P</b>	Dipl.-Ing. Tobias Rankl Dipl.-Ing. Nabil Muhammad



Grundlagenpraktikum	<b>2P</b>	Dipl.-Ing. Zarah Bleicher
Fachpraktikum Übertragungstechnik/ Multimedia Communications (in Englisch)	<b>3P</b>	Dipl.-Ing. Matthias Breuninger Dr.-Ing. H. Thilo Hagemeyer Dipl.-Ing. Nabil Muhammad
Kolloquium Nachrichtenübertragung		Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel

***Wintersemester 2008/2009***

Einführung in die Nachrichtentechnik I Seminar zur Vorlesung	<b>2V</b> <b>2S</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel Dipl.-Ing. Zarah Bleicher
Übertragungstechnik I Seminar zur Vorlesung	<b>3V</b> <b>1S</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel Dipl.-Ing. Matthias Breuninger
Communications III Seminar zur Vorlesung (beides in Englisch)	<b>2V</b> <b>1S</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel Dipl.-Ing. Daniel Schneider M. Sc. Yixuan Wang
Grundlagenpraktikum	<b>2P</b>	Dipl.-Ing. Michael Bernhard Dipl.-Ing. Daniel Efinger
Fachpraktikum Übertragungstechnik/ Multimedia Communications (in Englisch)	<b>3P</b>	Dipl.-Ing. Matthias Breuninger Dr.-Ing. H. T. Hagemeyer M. Sc. Yixuan Wang
Kolloquium Nachrichtenübertragung		Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel

***Wintersemester 2009/2010***

Übertragungstechnik I (Bachelor) Seminar zur Vorlesung	<b>3V</b> <b>1S</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel Dipl.-Ing. Thomas Handte
Communications III Seminar zur Vorlesung (beides in Englisch)	<b>2V</b> <b>1S</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel Dipl.-Ing. Zarah Bleicher
Communications Seminar zur Vorlesung (beides in Englisch)	<b>2V</b> <b>1S</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel Dipl.-Ing. Klaus Oestreich
Grundlagenpraktikum	<b>2P</b>	Dipl.-Ing. Michael Bernhard Dipl.-Ing. Klaus Oestreich
Fachpraktikum Übertragungstechnik/		

Multimedia Communications (in Englisch)      **3P**      Dipl.-Ing. Matthias Breuninger  
Dipl.-Ing. Daniel Schneider  
M. Sc. Yixuan Wang

Kolloquium Nachrichtenübertragung      Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel

### *Gastvorlesungen*

September 2009 und September 2010

1-wöchige Gastvorlesung „MIMO Communications“  
an der University of Science and Technology  
Nanjing, China

Prof. Dr.-Ing. Joachim Speidel

## **3. DISSERTATIONEN**

### *2008*

Saur, Stephan; Dipl.-Ing:      „Channel Estimation for Mobile Wideband Code Division  
Multiple Access (WCDMA)“  
Hauptberichter: Prof. Dr.-Ing. J. Speidel  
Mitberichter: Prof. Dr.-Ing. N. Frühauf  
Prüfung: 07.01.2008

Schaich, Frank; Dipl.-Ing:      „Wellenlängen-Zeit-Codierung für dichten Wellenlängen-  
Multiplex“  
Hauptberichter: Prof. Dr.-Ing. J. Speidel  
Mitberichter: Prof. Dr.-Ing. Manfred Berroth  
Prüfung: 27.05.2008

### *2009*

Eitel, Ben; Dipl.-Ing:      „Entwurf eines generischen Übertragungssystems für die  
Gebäudekommunikation“  
Hauptberichter: Prof. Dr.-Ing. J. Speidel  
Mitberichter: Prof. Dr.-Ing. T. Eibert  
Prüfung: 19.01.2009

### *2010*

Rankl, Tobias; Dipl.-Ing:      „Performance and Bounds of Optical Receivers with Electronic  
Detection and Decoding“  
Hauptberichter: Prof. Dr.-Ing. J. Speidel  
Mitberichter: Prof. Dr.-Ing. R. Urbansky; TU Kaiserslautern  
Prüfung: 22.02.2010

Zeng, Hao; Dipl.-Ing:      „Investigations of the Error Resilient Rate-Distortion  
Optimisation for H.264 Video Transport over Packet Lossy

Channels“

Hauptberichter: Prof. Dr.-Ing. J. Speidel

Mitberichter: Prof. Dr.-Ing. P. Levi

Prüfung: 11.05.2010

Muhammad, Nabil Sven; Dipl.-Ing: „Coding and Modulation for Spectral Efficient Transmission“

Hauptberichter: Prof. Dr.-Ing. J. Speidel

Mitberichter: Prof. Dr.-Ing. B. Yang

Prüfung: 20.07.2010

Fritsch, Robert; Dipl.-Ing: „Optischer Codemultiplex und Modulationsverfahren für Teilnehmerzugangsnetze“

Hauptberichter: Prof. Dr.-Ing. J. Speidel

Mitberichter: Prof. Dr.-Ing. A. Kirstädter

Prüfung: 08.12.2010

## **4. DIPLOM-, MASTER-, BACHELOR- UND STUDIENARBEITEN**

### **4.1 Diplomarbeiten**

*2008*

Kadir Vatansever	Dr. Hagemeyer	Vergleich zwischen differenzieller und kohärenter Demodulation bei DAB-Übertragung
Cristina Garcia Serrano	Z. Bleicher	Entwicklung und Implementierung von Mehrnutzer-MIMO-Algorithmen
Michael Bernhard	D. Efinger	Orthogonaler Frequenzmultiplex (OFDM) für hohe Bitraten mit programmierbarem Digitalbaustein (FPGA)
Thomas Handte	A. Müller	Entwicklung, Untersuchung und Bewertung neuer Übertragungsverfahren für Mehrantennensysteme auf der Grundlage von räumlicher Modulation
Beatriz Rincon	M. Breuninger	Vergleich zwischen mehrstufigen differentiellen und kohärenten Datenübertragungsverfahren
Stefan Payer	D. Efinger	Realisierung eines adaptiven Entzerrers in Parallelstruktur mit einem FPGA-Baustein
Volker Herrmann	M. Breuninger	Verwirklichung der schnellen diskreten Fouriertransformation mit einem programmierbaren Digitalbaustein FPGA
Stefan Oetli	Dr. Hagemeyer	Rahmensynchronisation bei einem digitalen

Hörfunkempfänger

Eshan Ebrahim	T. Rankl	Untersuchung von Empfängerstrukturen für glasfasergebundene Datenübertragungsstrecken
Christian Kurz	T. Rankl	Ein Vergleich zweier Verfahren zur Turbo Entzerrung glasfasergebundener Datenübertragungsstrecken
Steffen Reinold	Dr. Hagemeyer	Optimierte Kanalschätzung bei hybrider DAB-Übertragung
Frieder Heckmann	M. Breuninger	Implementierung eines digitalen Senders in einem programmierbaren Logikbaustein
Alexander Zeh	Prof. Speidel	A Key Equation for the Guruswami-Sudan Algorithm
Venelin Staynov	Prof. Speidel	Investigation of Advanced Channel Estimation Algorithms for the Downlink of UMTS Long Term Evolution
Luqman Munawar	H. Zeng	Simulation of H.264 Coded Video Over a Wireless Link
Stefan Strebel	Efinger/Rankl	Parallele Entzerrung und LDPC-Decodierung mit einem FPGA-Baustein
Christoph Weirich	Prof. Ott	Bewegungskorrektur in Bildsequenzen des schlagenden Herzens
Danny Vargas Torrez	D. Efinger	OFDM for Optical Communications
Albrecht Lindner	Prof. Speidel	Measurement and compensation of printer modulation transfer functions
Wolf Alexander Hauser	Prof. Speidel	Algorithms for Image Line compression in an Image Signal Processor
Kadir Vatansever	Dr. Hagemeyer	Vergleich zwischen differenzieller und kohärenter Demodulation bei DAB-Übertragung

**2009**

Martin Fritz	D. Schneider	Investigation of very high QAM Constellations in a DVB-C2 System
David Rörich	M. Breuninger	Implementierung der Sendeeinheit eines OFDM-Kommunikationssystems auf einem programmierbaren Logikbaustein



Peter Schlimmer	Efinger/Rankl	Implementierung eines entscheidungsrückgekoppelten Entzerrers in Parallelstruktur und Erweiterung eines LDPC-Decoders mit einem FPGA
Radhouane Kechaou	A. Müller	MIMO receivers for realistic interference conditions of cellular mobile communications
Clemens Köbele	Prof. Speidel	Einfluss optischer Nichtlinearitäten auf die kohärente Demodulation optisch modulierter Signale
Christian Weiß	E. Eitel	Erweiterung und Untersuchung von Algorithmen zur nachgeführten Kanalschätzung in MIMO-Systemen
Sandrine Sime Nkeptouo	Dr. Hagemeyer/Breuninger	Implementierung einer Video-Simulationsumgebung
Fei Hao	M. Breuninger	Analyse von Vermessung und Modellierung Zweidrahtleitungsnetzwerken
Carl-Heinrich Pracht	Prof. Speidel	Charakterisierung von Systemen mit Bitfehler-Messgeräten
<b>2010</b>		
Malek Kechaou	D. Schneider	Code Optimization for 2nd Generation DVB
Mounir Ait	T. Handte	Untersuchung von drahtlosen Feldbussystemen für die Fabrikautomatisierung
Bernhard Ehni	M. Bernhard	Untersuchung von Quantisierungseffekten eines OFDM-Senders(D/M)
Tobias Schmid	A. Müller	Entwicklung eines drahtlosen Datenübertragungssystems auf der Grundlage eines Software Defined Radios
Nadine Horn	A. Müller	Entwicklung, Untersuchung und Bewertung verschiedener Automatic Repeat Request (ARQ) Protokolle für adaptive Kommunikationssysteme mit Relays
Guo Ling	D. Efinger	Programmierung eines Histogramm-Moduls in VHDL zur adaptiven Einstellung der Entscheidungswelle eines Entzerrers
Angel Teofilov	K. Oestreich	Einfluss der Quantisierung auf die Turbo-Entzerrung

Tinayi Guan                      Prof. Ott                      Precise Object Segmentation based on Prior knowledge

## 4.2 Master Thesis

### 2008

Victor Alegre Alonso                      N. Muhammad                      Closed-form expressions for the transfer characteristic of a QAM demapper

Cristina Garcia Serrano                      Z. Bleicher                      Development and Implementation of Multi-User MIMO Algorithms

Antonio Alarcon Gonzalez                      D. Schneider                      Preamble Design for MIMO Power Line Communication

Dongyan Hao                      Prof. Speidel                      A Novel Channel Equalizer for Extremely High Speed Wireless Systems

Bushra Chaoudhry                      M. Breuninger                      Analysis of Forward Error Correcting Codes with Short Block Lengths

Ruben Cervantes Ponce                      Prof. Speidel                      Implementation of Forward Error Correction for an IEEE 802.15a Ultra Wide Band Transceiver

Atif Muhammad                      Prof. Speidel                      Space-variant filter design for camera systems

Dustin Vargas                      Efinger/Speidel                      Preamble Design for Multiple Input Multiple Output Powerline Communications

Roberto Rodriguez Martin                      D. Schneider                      Low-Density Parity-Check Codes for a wired Multiple-Input Multiple-Output system

César Tejedor Munoz                      A. Müller                      Development, Evaluation, and Comparison of Base Station Cooperation Strategies for the Cellular Uplink

Rodrigo Garcia                      T. Freckmann                      Importance Sampling für optische Modulationsverfahren mit Direktempfang

### 2009

Ines De Lozar Escudero                      Z. Bleicher                      Channel Estimation Methods for Multi-User MIMO Systems in WiMAX

Ana Belen Camacho Gomez Dr. Hagemeyer Simulation einer 16-stufigen OFDM-Übertragung mit kohärenter und differentieller Decodierung

Antoni Bestard Bennasar Prof. Speidel System-level analysis of 3D beamforming for LTE-based OFDM radio access technologie

## 2010

Laura Caballero Nadales Wang Tomlinson-Harashima Precoding for Multi-Gigabit Transmission over short-haul Plastic Optical Fiber

Karim Ahmed Badawi F. Khalid Robust Multiuser MIMO Downlink Transmission in the Presence of Channel Estimation Errors

Iris Celorrio Aguilera Z. Bleicher Inter-Cell Interference Coordination for the Uplink in Mobile Communication Networks

Nadia Hammoudeh Garcia Y. Wang Simulation of Multi-Gigabit transmission over Plastic Optical Fiber based on Simulink

Carlos Navarro Y. Wang Investigation and optimization of Digital equalizer design for Multi-Gigabits Transmission over POF channel

Zhe Wang Prof. Speidel Histogram-based clock Recovery for 100 G optical communication Network

Mohammad Nazrul Islam Z. Bleicher Linear Algorithms for the Downlink of Multi-User MIMO-Systems for Receivers with more than One antenna Element

Joaquín Garcia Serrano A. Müller Transmit Beamforming for Cooperative Decode-and-Forward Systems Based on Finite-Rate Feedback

Krishna Chitti A. Müller Investigation of Mobile Communication Systems

## 4.3 Bachelor-Arbeiten

### 2008

The Viet Nguyen N. Muhammad Stopping Criteria for Iterative Decoding of Turbo Decoder

Sandra Nelson Yassa T. Rankl FPGA Signal Measurements with a Logic Analyser

Nardine Wadie Dr. Hagemeyer OFDM Frontend for Different DAB Modes

Antoni Bestard Bennasar A. Müller Drahtlose Multihop-Systeme mit adaptiver

Modulation

Rana Hesham Ahmed      E. Eitel      Decision-Directed Channel Estimation in MIMO Systems

**2009**

Alicia Sánchez Jiménez      Dr. Hagemeyer Simulation of Video Compression Procedures According to MPEG Specification

**2010**

Sayed Mohamed      M. Bernhard OFDM for Optical Communications

Fakhr Haytham      K. Oestreich Polarization Demultiplexing Using Optical Coherent Detection

Youssef Aziz Ghaly      F. Khalid      Performance Analysis of Multiuser MIMO Downlink Transmission Schemes Bachelor

Mohamed Sayed Youssef      M. Bernhard OFDM for optical communications

**4.4 Studienarbeiten**

**2008**

Zhu Yucao      D. Schneider Adaptive Modulation für ein drahtgebundenes OFDM-System (S:th,sw) ()

Wiebke Schulleri      Dr. Hagemeyer Realisierung einer Kombination aus Deinterleaver und Viterbi-Decoder mit einem FPGA-Baustein

Sandrine Sime Nkeptouo      F. Schaich      Empfindlichkeit eines Wellenlängen-Zeit-codierten Systems gegenüber Abtast-Jitter

Martin Fritz      D. Schneider Effiziente Rückführung von Kanalkennntnis für ein drahtgebundenes Multiple-Input- Multiple-Output-System

Roland Moser      T. Rankl      Simulation optimaler Entzerrungsalgorithmen für Glasfaserübertragungstrecken

Carl-Heinrich Pracht      D. Efinger      Entwicklung einer eingebetteten Simulationsumgebung zur Hardware-Software-Cosimulation

Yongkang Zhong      T. Freckmann Elektrische Vorverzerrung bei optischen Modulationsverfahren DQPSK und ASK-DPSK

Xinjie Jia      M. Breuninger Untersuchung der Leitungsbeläge einer Zwei-

		drahtleitung für ein digitales Übertragungssystem
Turgay Yilmaz	D. Efinger	Untersuchungen zur Quantisierung der Zweigmetriken für statistische Detektionsverfahren
Michael Bernhard	T. Rankl	Hochgeschwindigkeitskommunikation zwischen zwei FPGA Bausteinen auf einer Platine
Sandra Yassa	T. Rankl	FPGA Signal Measurements using a Logic Analyser
Roberto Rodriguez Martin	D. Schneider	Low-Density Parity-Check Codes for a wired Multiple-Input Multiple-Output system
Cesar Tejedor Munoz	A. The Viet Nguyen N. Muhammad	Stopping Criteria for Iterative Decoding of Turbo Codes Müller Development, evaluation and comparison of base station cooperation strategies for the cellular uplink

## 2009

Fabian Tutsch	Dr. Hagemeyer	Ansteuerung eines Frequenzkonverters mit IIC-Bus
Clothilde Heras	Z. Bleicher	Mehrnutzer MIMO-Algorithmen
Philipp Neher	T. Handte	Schätzung des Signal-Rauschverhältnisses (SNR) für ein OFDM-Übertragungssystem mit differentieller Modulation
Guo Ling	D. Efinger	Aufbau eines adaptiven Entzerrers in Parallelstruktur
Stefan Wiest	E. Eitel	Einsatz von Wiener-Filtern zur nachgeführten Kanalschätzung in MIMO-Systemen
Rodriguez Gonzalez	Dr. Hagemeyer	FPGA Realisation of Digital Frontend for an OFDM Receiver
Abu Sayed Rahaman	D. Efinger	Investigation and Comparison of Different Schemes for Optical OFDM (OOFDM) Systems

## 2010

Roberto Jiménez	D. Rörich	Graphic supported system design of an optical OFDM transmitter
Xu Ding	D. Schneider	Wavelet-OFDM
Julian Zinßer	Z. Bleicher	Interferenzkoordination in Mobilfunknetzen
Jürgen Henning	M. Bernhard	Entwicklung einer Steuerung für einen OFDM-

		Sender
Alexander Knaub	T. Handte	Implementierung eines Verfahrens zur Schätzung des Signal-Rauschverhältnisses auf einem FPGA
René Nicolai Jänicke	M. Breuninger	Echtzeit-Realisierung der Sendeeinheit eines OFDM-Kommunikationssystems auf einem FPGA
Andreas Friedrich	Dr. Hagemeyer	Bidirektionale Kommunikation mit einem Frequenzkonverter über I2C-Bus
Manuel Bordasch	Dr. Hagemeyer	Synchronisation eines OFDM-Empfängers

#### 4.5 Seminararbeiten (INFOTECH-Studiengang)

##### *2008*

Serkan Uygungelen	E. Eitel	Improving Channel Tracking via Polynomial Channel Modeling
Constanza Blanco	F. Khalid	Performance Analysis of Open-loop and Closed-loop Spatial Multiplexing Techniques for MIMO-OFDM Mobile Communication Systems
Emir Tabakovic	Dr. Hagemeyer	Overview on Cyclic Delay Diversity in OFDM
Sabah Mohammad Mugab	D. Schneider	Overview of Powerline Communications
Mohammad Nazruk Islam	N. Muhammad	Comparision of Mobile TV Schemes
Rodrigo Garcia	T. Freckmann	Importance Sampling for Optical Modulation Formats with Direct Detection

##### *2009*

Thomas Grob	K. Oestreich	Investigation of coherent optical transmission systems
Karim Badawi	Z. Bleicher	Investigation of Algorithms for Multi-User MIMO Systems
Rahaman Abu Sayed Mostafizur D. Efinger	D. Efinger	Investigation and Comparison of Different Schemes for Optical OFDM (OOFDM) Systems
Ana Camacho Gomez	Dr. Hagemeyer	Simulation of a Hybrid OFDM Transmission with Coherent and Differential Decoding

**2010**

Ahmed Samhout	Z. Bleicher	Investigation on Relaying
Waqas Ahmed Malik	A. Müller	Investigation of a software defined radio solution for a MIMO testbed
Omar Khalil	E. Eitel	Differential Space Time Block Coding for Single- and Multicarrier Systems Abgabe: 15.11.2010
Rana Ahmed	E. Eitel	Differential Space Time Modulation Abgabe: 22.11.2010
Roberto Gonzales	D. Rörich	Graphic supported system design of an optical OFDM transmitter

## 5. VERÖFFENTLICUNGEN UND VORTRÄGE

2008

Schneider, D.; Stadelmeier, L.; Speidel, J.; Schill, D.:

*Precoded Spatial Multiplexing MIMO for Inhome Power Line Communications*, IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM), New Orleans, USA, December 2008.

Speidel, J.:

*Power Allocation and Bit Error Ratio for Cooperative Base Stations with Distributed MIMO Antennas*, Vortrag an der Keio Universität, Kawasaki, Japan, Nov. 2008.

Müller, A.; Speidel, J.:

*Performance limits of multiple-input multiple-output keyhole channels with antenna selection*, European Transactions on Telecommunications, vol. 19, no. 7, pp. 813-825, November 2008.

Müller, A.; Speidel, J.:

*Long-term power allocation for multihop communication systems with regenerative relays*, IEEE International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS), Reykjavik, Iceland, October 2008.

Müller, A.; Speidel, J.:

*Adaptive modulation for wireless multihop systems with regenerative relays*, IEEE Vehicular Technology Conference (VTC), Calgary, Canada, September 2008.

Speidel, J.:

*Anwendung von MIMO-Verfahren in Mobil- und Festnetzen*, Kolloquium der Vodafone Stiftung für Forschung, Stuttgart, Juni 2008.

Müller, A.; Speidel, J.:

*Relay selection in dual-hop transmission systems: selection strategies and performance results*, IEEE International Conference on Communications (ICC), Beijing, China, May 2008.

Müller, A.; Speidel, J.:

*Symbol error probability of M-QAM in multihop communication systems with regenerative relays*, IEEE Vehicular Technology Conference (VTC), Singapore, May 2008.

Rankl, T.:

*Turbo equalization with convolutional and LDPC codes as well as analytically computed metrics*, ITG-Fachtagung Photonische Netze, Leipzig, Germany, 28. 29. April 2008, pp. 165-175



Efinger, D.; Speidel, J.:

*Investigation of Fast and Efficient Adaptation Algorithms for Linear Transversal and Decision-Feedback Equalizers in High-Bitrate Optical Communication Systems*, 9. ITG Fachtagung Photonische Netze, Leipzig, Germany, April 2008.

Qi, J.; Speidel, J.; Zhao, C.:

*A Joint OFDM Channel Estimation and ICI Cancellation for Double Selective Channels*, Wireless Personal Communications, vol. 45, no. 1, April 2008, pp. 131-143.

Freckmann, T.; Valerio González, C.; Ruiz-Cabello Crespo, J. M.:

*Joint Electronic Dispersion Compensation for DQPSK*, Optical Fiber Communications Conference (OFC), San Diego, CA, USA, Februar 2008, Paper OTuO6.

Schneider, D.; Speidel, J.; Stadelmeier, L.; Schill, D.; Schwager, A.:

*MIMO for Inhome Power Line Communications*, International Conference on Source and Channel Coding (SCC), Ulm, Germany, January 2008.

## 2009

Rankl, T; Kurz, C; Speidel, J.:

*Performance Bounds of Optical Receivers with Electronic Detection and Decoding*, IEEE Journal of Lightwave Techn., vol. 27, issue 16, 2009, pp. 3567-3579.

Mueller, A.; Yang, H.-C.:

*Dual-hop adaptive packet transmission with regenerative relaying for wireless TDD systems*, IEEE Global Communications Conference (Globecom), Honolulu, HI, USA, December 2009.

Efinger, D.; Payer, S.; Fischer, H.:

*A Scalable and Hardware-Efficient Architecture for Digitally Adaptive Electronic Dispersion Compensation*, Asia Communications and Photonics Conference and Exhibition (ACP) 2009, Shanghai, China, November 2009.

Freckmann, T.; Essiambre, R.-J.; Winzer, P. J.; Foschini, G. J.; Kramer, G.:

*Fiber Capacity Limits With Optimized Ring Constellations*, IEEE Photonics Technology Letters, Vol.21, No.20, Oktober 2009, pp. 1496-1498.

Buchali, F.; Dischler, R.; Klekamp, A.; Bernhard, M.; Efinger, D.:

*Realisation of a real-time 12.1 Gb/s optical OFDM transmitter and its application in a 109 Gb/s transmission system with coherent reception*, European Conference on Optical Comm. (ECOC) 2009, Post Deadline Paper, Wien, Austria, September 2009.

Handte, T.; Mueller, A.; Speidel, J.:

*BER Analysis and Optimization of Generalized Spatial Modulation in Correlated Fading Channels*, IEEE Vehicular Technology Conference (VTC), Anchorage, USA, September 2009.

Mueller, A.; Yang, H.-C.:

*Adaptive modulation and coding for dual-hop transmission systems with regenerative relaying*, IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC), Tokyo, Japan, September 2009.

Rankl, T.; Breuninger, M.; Oestreich, K.:

*Shortened Finite Geometry LDPC Codes with 5 to 15 per cent Code Overhead for Fiber Optic Communications*, Internal report, August 2009.

Mueller, A.; Speidel, J.:

*Achieving exponential diversity in wireless multihop systems with regenerative relays*, IEEE International Conference on Communications (ICC), Dresden, Germany, June 2009.

Eitel, E.; Speidel, J.:

*Improved decision-directed recursive least squares MIMO channel tracking*, IEEE International Conference on Communications (ICC), Dresden, Germany, June 2009.

Müller, A.; Speidel, J.:

*Outage-optimal transmit antenna selection for cooperative decode-and-forward systems*, IEEE Vehicular Technology Conference (VTC), Barcelona, Spain, April 2009.

Rankl, T.; Bülow, H.:

*Soft Coded Modulation for Sensitivity Enhancement of Coherent 100-Gbit/s Transmission Systems 2009 OFC*, March 2009.

Schneider, D.; Speidel, J.; Stadelmeier, L.; Schill, D.; Schwager, A.:

*Potential of MIMO for Inhome Power Line Communications*, ITG-Fachtagung (Dortmunder Fernsehseminar), Dortmund, Germany, ITG-Fachbericht, März 2009.

## **2010**

Frank, P.; Mueller, A.; Speidel, J.:

*Inter-site joint detection with reduced backhaul capacity requirements for the 3GPP LTE uplink*, in Proc. IEEE Vehicular Technology Conference (VTC), Ottawa (Canada), September 2010.

Frank, P.; Mueller, A.; Droste, H., Speidel, J.:

*Cooperative interference-aware joint scheduling for the 3GPP LTE uplink*, in Proc. IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC), Istanbul (Turkey), September 2010.

- Frank, P.; Mueller, A.; Speidel, J.:  
*Performance of CSI-based multi-user MIMO for the LTE downlink*, in Proc. International Wireless Communications and Mobile Computing Conference (IWCMC), Caen (France), June 2010.
- Bernhard, M.; Speidel, J.:  
*Implementation of an IFFT for an Optical OFDM Transmitter with 12.1 Gbit/s*, ITG-Fachtagung Photonische Netze, Leipzig, Germany, 3./4. Mai 2010, pp. 41-46.
- Mueller, A.; Frank, P.; Speidel, J.:  
*Performance of the LTE uplink with intra-site joint detection and joint link adaptation*, in Proc. IEEE Vehicular Technology Conference (VTC), Taipei (Taiwan), May 2010.
- Oestreich, K.; Speidel, J.:  
*Implementation requirements for Gbit/s optical receiver with Turbo detection and LDPC decoding*, ITG-Fachtagung Photonische Netze, Leipzig, Germany, 3./4. Mai 2010, pp. 187-193.
- Mueller, A.; Frank, P.:  
*Cooperative interference prediction for enhanced link adaptation in the 3GPP LTE uplink*, in Proc. IEEE Vehicular Technology Conference (VTC), Taipei (Taiwan), May 2010.
- Mueller, A.; Speidel, J.:  
*Switch-and-stay transmit diversity for cooperative decode-and-forward systems*, in Proc. IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC), Sydney, Australia, April 2010.
- Frank, P.; Mueller, A.; Speidel, J.:  
*Fair performance comparison between CQI- and CSI-based MU-MIMO for the LTE downlink*, in Proc. European Wireless Conference, Lucca, Italy, April 2010.
- Stencel, V.; Mueller, A.; Frank, P.:  
*LTE Advanced - a further evolutionary step for next generation mobile networks* (invited), in Proc. Int. Conf. Radioelektronika, Brno (Czech Republic), April 2010.
- Khalid, F.; Speidel, J.:  
*Advances in MIMO Techniques for Mobile Communications - A Survey*, Int. J. Communications, Network and System Sciences, vol. 3, no. 3, March 2010, pp.213--252.
- Mueller, A.; Yang, H.-C.:  
*Dual-hop adaptive packet transmission systems with regenerative relaying*, IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 9, no. 1, January 2010, pages 234 - 244.

## 6. ERFINDUNGSMELDUNGEN

Schneider, D. : „Improved selection criterion for quantized precoded spatial multiplexing MIMO“ März 2008, Anmelder: Sony Deutschland GmbH, Stuttgart

Schneider, D. : „Improved transmit power allocation for adaptive multi-carrier multiplexing MIMO Systems“, März 2008, Anmelder: Sony Deutschland GmbH, Stuttgart

Müller, A. :, „Method for interference prediction and improved link adaptation in cellular wireless networks“, März 2009, Anmelder: Deutsche Telekom AG, Darmstadt

Schneider, D. : „Communications system using adaptive orthogonal frequency division multiplexing“, Juni 2010, Anmelder: Sony Deutschland GmbH, Stuttgart

Schneider, D. : „Communications System Using Beamforming“, Juni 2010, Anmelder: Sony Deutschland GmbH, Stuttgart

## 7. MITARBEIT IN GREMIEN

Prof. Dr.-Ing. J. Speidel: Ab 01.04.2008 Prodekan, ab 01.10.2010 Dekan der Fakultät 5 Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik

Mitglied mehrerer Berufungskommissionen

Mitglied des Vorstands und stellvertretender Vorsitzender der ITG im VDE

Mitglied des ITG-Fachausschusses 3.1 „Fernsehtechnik und Elektronische Medien“

Mitglied des ITG-Fachausschusses 5.2 „Kommunikationsnetze und -systeme“

Mitglied des IEEE

Mitglied des Forschungsausschusses des Münchner Kreises

Gutachter für Kommunikationstechnologie beim BMBF in Berlin

Mitglied des Gutachterkreises des DFG-Schwerpunktprogramms Take OFDM

Mitglied des Kuratoriums der Hirschmann-Stiftung

2. Vorsitzender der Vereinigung von Freunden der Universität Stuttgart

Mitglied des Vorstands der Wandel & Golterman Foundation

Mitglied des Vorstands der Markel-Stiftung

Dipl.-Ing. Nabil Muhammad, Dipl.-Ing. Klaus Oestreich:

ITG-Fachgruppe „Informationstheorie“

## **8. FORSCHUNGSKOOPERATIONEN**

- Agilent Technologies, Böblingen
- Alcatel-Lucent Bell Labs, Stuttgart
- Alcatel-Lucent Bell Labs, Crawford Hill, USA
- Deutsche Telekom Laboratories (T-Labs), Berlin
- Sony Deutschland GmbH, Stuttgart
- Alpine Electronics GmbH, Stuttgart
- City University of Hong Kong, Hong Kong
- Nanjing University of Science and Technology, Nanjing, China
- Keio University, Tokio, Japan

## **9. INTERNATIONALER WISSENSCHAFTLER-AUSTAUSCH**

- DAAD-Forschungskooperation mit der City University of Hong Kong (CityU HK) auf dem Gebiet der MIMO-Mobilkommunikation

Juni 08, Juni 09: Prof. Keith Zhang (CityU HK) am Institut

Sept./Okt.08 und 09: Dipl.-Ing. Andreas Müller für je 2 Monate an der CityU HK

Sept. 08 und Sept. 09: Prof. J. Speidel für je zwei Wochen an der CityU HK.

- Forschungskooperation mit der Keio University, Tokio, Japan, auf dem Gebiet „Iterative Empfänger für optische Gbit/s-Übertragung“

Herbst 2008: Dipl.-Ing. Tobias Rankl ist für 2 Monate Gastwissenschaftler bei Prof. Tomoaki Ohtsuki an der Keio Universität.

14. Nov. 2008: Prof. Speidel besucht Prof. Ohtsuki und hält einen Vortrag über Mobilkommunikation an der Keio University.

- Forschungskooperation mit den Bell Labs, Crawford Hill, USA, auf dem Gebiet optischer Modulationsverfahren und Entzerrung für optische Gbit/s-Systeme.  
Herr Dipl.-Ing. Torsten Freckmann wird zu einem 3-monatigen Forschungsaufenthalt im Sommer 2008 nach Crawford Hill eingeladen.

## **10. PREISE**

Im Jahr 2008 erhielt Herr Dipl.Ing. Tobias Rankl den

Preis der Japan Society for the Promotion of Science

für seine herausragende wissenschaftlichen Arbeiten verbunden mit einem dreimonatigen

Forschungsaufenthalt an der Keio Universität in Tokio.

## **11. AUS DEM INSTITUTSLEBEN**

Am 28. Februar 2010 trat unser hochgeschätzter Akademische Direktor, Herr Dr.-Ing. Hanns Thilo Hagemeyer in den Ruhestand. In einer kleinen Feier am Institut würdigte Prof. Speidel die großen Leistungen von Herrn Dr. Hagemeyer als stellvertretender Institutsleiter, Projektleiter, seine viel beachteten Forschungsarbeiten, im besonderen auch den Aufbau der Simulationsumgebung für drahtlose Übertragungssysteme und die „Embedded Simulation“. Prof. Speidel dankte ihm auch für die wissenschaftlich fundierte Betreuung der vielen Studierenden bei Diplom-, Master- und Studienarbeiten. Er wünschte ihm und seiner Gattin alles Gute für die Zukunft.

Nach Abschluss ihrer Promotion haben folgende Herren das Institut verlassen und eine Aufgabe in der freien Wirtschaft übernommen:

Daniel Efinger  
Torsten Freckmann  
Andreas Müller  
Nabil Muhammad  
Tobias Rankl  
Daniel Schneider  
Hao Zeng

Folgende Damen und Herren sind ins Institut eingetreten:

Michael Bernhard  
Frau Bushra Bashir Chaoudhry  
Krishna Venkata Chitti  
Frau Jessica Driendl  
Thomas Handte  
David Rörich  
Frau Yixuan Wang

Wie immer im Juli waren wir beim traditionellen Grillfest mit den Studierenden und ehemaligen Mitarbeitern des Instituts zusammen.

Am 17.10.2008 fand der Institutsausflug zum Jagdschloss und Bärenschloss in Stuttgart statt.

Die Wochenend-Skiausfahrt im Jahr 2010 nach Bezaun in den Bregenzer Wald war für alle Teilnehmer wieder eine gelungene Abwechslung.

Beim ETI-Cup, dem Fußballspiel der Institute, belegte das INÜ-Team mit viel Spass 2008 und 2009 leider nur die hinteren Plätze, 2010 wurde es Platz 4.