

# METRIK – Bericht 2011

## DFG-Graduiertenkolleg 1324/2

MODELLBASIERTE ENTWICKLUNG VON TECHNOLOGIEN FÜR SELBSTORGANISIERENDE  
DEZENTRALE INFORMATIONSSYSTEME IM KATASTROPHENMANAGEMENT (METRIK)

<http://www.gk-metrik.de>

### Sprecher

PROF. DR. SC. NAT. JOACHIM FISCHER  
Tel.: (030) 2093 3109  
e-mail: fischer@informatik.hu-berlin.de

### Sekretariat

GABRIELE GRAICHEN  
Tel.: (030) 2093 3828  
e-mail: graichen@informatik.hu-berlin.de

### Doktoranden

DIPL.-INF. SIAMAK HASCHEMI (bis 01/11)  
MGR. JAN CALTA  
M. SC. ENG. JOANNA GEIBIG (bis 03/11)  
M. SC. JARUNGJIT PARNJAI (bis 05/11)  
DIPL.-GEOGR. ANDREAS REIMER  
DIPL.-INF. CHRISTOPH WAGNER (bis 07/11)  
DIPL.-INF. ANDREAS DITTRICH (bis 08/11)  
DIPL.-INF. HENRYK PLÖTZ (bis 09/11)  
M. SC. JENS NACHTIGALL  
DIPL.-INF. ARIF WIDER (bis 11/11)  
DIPL.-INF. FRANK KÜHNLENZ  
DIPL.-INF. DOMINIK OEPEN  
DIPL.-INF. BJÖRN LICHTBLAU  
DIPL.-INF. LARS DÖHLING  
DIPL.-GEOGR. CARSTEN KRÜGER (ab 03/11)  
DIPL.-INF. MATTHIAS SAX (ab 04/11)  
DIPL.-PHYS. CHRISTIAN BLUM (ab 04/11)  
DIPL.-INF. FELIX JURASCHEK (ab 05/11)  
DIPL.-INF. MICHAEL FREY (ab 06/11)  
DIPL.-INF. MARTIN KOST (ab 08/11)  
DIPL.-INF. KATHRIN PETER (ab 09/11)

### POSTDOCS

DR. MARKUS SCHEIDGEN  
DR. ANATOLIJ ZUBOW

**Assoziierte**

DIPL.-INF. GUIDO WACHSMUTH  
DIPL.-INF. DANIEL SADILEK (bis 01/11)  
DIPL.-GEOGR. FALKO THEISSELMANN  
M. SC. KATHRIN POSER  
DIPL.-INF. MICHAEL SODEN  
DIPL.-INF. HAJO EICHLER (bis 02/11)

**Forschungsstudenten**

CORNELIUS SENF (bis 07/11)  
DENNIS FUNKE  
KAI WARNCKE  
CHRISTIAN RICARDO KÜHNE  
JAN FAJERSKI (01/11 bis 03/11)  
MARTIN SCHMIDT (02/11 bis 12/11)  
CHRISTOPH FISCHER (ab 06/11)  
MICHAEL STEFFEN (ab 09/11)  
LARS GEORGE (ab 05/11)

**Betreuende Hochschullehrer**

PROF. DR. DORIS DRANSCH, Geo-Informationsmanagement und -Visualisierung  
PROF. DR. JOACHIM FISCHER, Systemanalyse, Modellierung und Simulation  
PROF. JOHANN-CHRISTOPH FREYTAG, PHD., Datenbanken und Informationssysteme  
PROF. DR. VERENA HAFNER, Kognitive Robotik  
PROF. DR. TOBIA LAKES, Geomatik  
PROF. DR. ULF LESER, Wissensmanagement in der Bioinformatik  
PROF. DR. MIROSLAW MALEK, Rechnerorganisation und Kommunikation  
PROF. DR. JENS-PETER REDLICH, Systemarchitektur  
PROF. DR. ALEXANDER REINEFELD, Parallele und verteilte Systeme  
PROF. DR. WOLFGANG REISIG, Theorie der Programmierung  
PROF. DR. HOLGER SCHLINGLOFF, Spezifikation, Verifikation und Testtheorie

**Assoziierte Hochschullehrer**

PROF. MESUT GÜNES, Verteilte, eingebettete Systeme, seit April 2011  
Prof. Dr.-Ing. Eckhard Graß, Drahtlose Breitbandkommunikation, seit April 2011

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat die Förderung des interdisziplinären Graduiertenkollegs METRIK als Ausdruck ihrer hohen Wertschätzung der bislang erreichten Ergebnisse einerseits und der vorgelegten überzeugenden Zukunftskonzeption andererseits um eine weitere Periode von 4,5 Jahren verlängert. METRIK steht dabei für die thematische

Ausrichtung „Modellbasierte Entwicklung von Technologien für selbstorganisierende Informationssysteme im Katastrophenmanagement“, bei der Informatiker und Geo-Wissenschaftler verschiedener Institute zusammen eine besondere Art der drahtlosen Kommunikation und Kooperation von Computern erforschen.

Durch Verwirklichung von Prinzipien der Selbst-Organisation und durch Einsatz preiswerter (aber flächendeckender) Sensorik werden durch das Graduiertenkolleg neue Horizonte bei der Entwicklung von geospezifischen Monitoring-, Informations- und Alarmierungssystemen eröffnet, die Umweltprozesse in Raum und Zeit analysieren. Die zu erforschenden Netzarchitekturen zeichnen sich dadurch aus, dass sie ohne eine (aufwändige) zentrale Verwaltung auskommen und sich an Veränderungen der Umgebung anpassen können. Sowohl die Erweiterung solcher Netze als auch ein begrenzter Ausfall von Rechnern und Sensoren soll die Arbeitsfähigkeit des Gesamtsystems nicht grundsätzlich einschränken. Dabei haben die dafür zu entwickelnden IT-Technologien insbesondere im Kontext eines Katastrophenmanagements nicht nur Anforderungen hinsichtlich ihrer funktionalen Korrektheit, sondern auch hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit und Reaktionsgeschwindigkeit zu berücksichtigen. Seit dem Start im Oktober 2006 sind zeitlich gestaffelt ca. 40 Promotionsarbeiten auf den Weg gebracht worden, von denen bereits einige mit hervorragenden Ergebnissen abgeschlossen werden konnten.

In der ersten Phase des Graduiertenkollegs konnten zudem eine Reihe der entwickelten METRIK-Technologien über weitere METRIK-begleitende Projekte mit dem Deutschen GeoForschungszentrum Potsdam, gefördert durch die EU und das BMBF, in prototypischen Monitoring-Systeme umgesetzt werden. Eine der überzeugenden Anwendungen der interdisziplinären Zusammenarbeit war die modellbasierte Entwicklung eines neuartigen Erdbebenfrühwarnsystems für die stark von seismischen Aktivitäten bedrohte Region Istanbul.

In der zweiten Phase sollen die METRIK-Technologien konsolidiert und erweitert werden. Aspekte der Sicherheit, der Mobilität von Sensoren in Gestalt drahtlos kommunizierender Flugroboter, der dynamischen Anpassung des Systems hinsichtlich des momentanen Datenverkehrs durch intelligente Wechsel von Frequenzbändern für die Datenübertragung und eingesetzter Kommunikations- und Abstimmungsregeln beim kooperativen Zusammenwirken der Dienstbringer kommen hinzu. Alle diese Fragen stehen im Zusammenhang mit der potentiellen Größe solcher Sensornetze, die den Abdeckungsgrad einer städtischen Metropole bestimmen. Zusätzlich sind Problemlösungen für den Umgang mit großen Mengen erfasster Sensordaten gefragt. Flächendeckend könnten so Daten mittels spezifischer Sensorik zur Erfassung von Temperatur, Luftfeuchte, Verschmutzung, Verkehrsdichte, Energiebedarf, radioaktive Belastung usw. erfasst und mit anderen geospezifischen Daten abgeglichen werden, die für die Überwachung und Beeinflussung von Umwelt, Gesundheit, Verkehr, Sicherheit und Entwicklung einer städtischen Metropole nicht nur in Extremsituationen von Bedeutung sind. Aus diesem Grund verzahnte sich das Graduiertenkolleg thematisch mit der DFG-Forschergruppe Stratosphere, um zu untersuchen, wie das komplexe Informationsdatenmanagement mithilfe von „Cloud Computing“ umgesetzt werden kann. Cloud Computing verkörpert einen aktuellen und neuartigen Ansatz zur flexiblen Nutzung von serienmäßig hergestellten Computern in dynamisch gebildeten Clustern (Wolken).

Um nun Umweltprozesse konkret für die Metropole Berlin prototypisch untersuchen zu können, wurde vom Graduiertenkolleg mit Beginn des Jahres 2011 ein Testnetz am Campus Adlershof der Humboldt-Universität zu Berlin als drahtloses Maschennetzwerk mit 120

Indoor- und Outdoor-Knotenrechner aufgebaut, das nun mit unterschiedlichster Sensorik ausgestattet werden kann. Die Integration mit dem bestehenden Sensornetz an der Freien Universität, das ebenfalls 120 Sensorknoten umfasst, ist eine weitere Herausforderung, die gerade in Angriff genommen worden ist.

Zur Erreichung seiner neu gesteckten Ziele hat METRIK sein Team betreuender Hochschullehrer verjüngt und erweitert. Damit ist die wissenschaftliche Kompetenz auf dem skizzierten interdisziplinären Forschungsfeld durch die Einrichtungen der Informatik der Humboldt-Universität, der Freien Universität, des Fraunhofer Instituts FIRST, des Konrad-Zuse-Zentrums Berlin, des Leibniz-Institutes für innovative Mikroelektronik (IHP Frankfurt), des Geographischen Instituts der Humboldt-Universität und des Deutschen GeoForschungszentrums (GFZ Potsdam) gesichert.

Im Rahmen eines feierlichen Kolloquiums, am 20.5.2011, stellte sich das Graduiertenkolleg METRIK in seiner erneuerten Ausrichtung am Wissenschafts-, Wirtschafts- und Medienstandort Adlershof der Öffentlichkeit vor.

## **METRIK 2011**

Höhepunkt war die Eröffnung der zweiten Phase des Graduiertenkollegs METRIK im Rahmen eines feierlichen Kolloquiums.



Das Kick-Off METRIK fand 20. Mai 2011 in Adlershof statt.

### **Kick-Off Festvorträge**

- Prof. Dr. Friedemann Mattern, ETH Zürich  
*Vom Internet der Computer zum Internet der Dinge*
- Prof. Dr. Wolf R. Dombrowsky, CAU Kiel  
*Warnung als soziale Beziehung und als technischer Prozess*

## Abschlüsse

Im Berichtszeitraum wurde 1 Promotionsprojekt erfolgreich verteidigt .  
(Daniel Sadilek am 28. Januar 2011)

## Stellenbesetzung

Bis September wurden 9 neue Doktorandenstellen besetzt.

## Gastvorträge

- Dr. Rudolf Seising, Visiting Researcher am European Centre for Soft Computing in Mieres (Spanien), *Unschärfe Mengen in der DDR*, 21.01.2011.
- Daniel Sadilek, Software Engineer in Test III @ Google, Zürich, *Testing@Google*, 28.01.2011.
- Prof. Dr. Karsten Wolf, Universität Rostock, *Artifact centric service choreographies*, externer Gutachter beim Evaluierungs-Workshop, Groß Dölln, 30.04.2011.
- Prof. Dr. Michael Gertz, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, *Scientific Data Mining: A Graph-based Approach*, externer Gutachter beim Evaluierungs-Workshop, Groß Dölln, 30.04.2011.
- Prof. Dr. Max Wyss, *Problems in estimating casualties due to earthquakes in real-time and scenario mod*, 16. Mai 2011.

## Besuch des GFZ, Telegraphenberg Potsdam, 4. Februar 2011

- Frau Patricia Bäuchler, GfZ-Besucherdienst, *Überblick über das GFZ*
- Herr Dr. Heiko Woith, Sektion Erdbebenrisiko und Frühwarnung, *Einführung zu Erdbeben und zur Erdbeben Task Force*

## Seminar *Wie halte ich einen guten Vortrag* für die METRIK-PhDs, 11. und 25. Februar 2011

## Geo.X-Jahrestagung, Postersession, 20. Juni 2011, Potsdam

## Gemeinsamer Workshop der Informatik-Graduiertenkollegs

*Engineering: Self-organization, Robotics and Communication*,  
Schloss Dagstuhl, 22.-24. Juni 2011

## Itemis-Workshop, 15. September 2011, Berlin

*Werkzeuge zur modellbasierten Software-Entwicklung*

Die Entwickler von Xtext (dem Werkzeug zur Generierung von DSL-Editoren) stellen ihre neusten Werkzeuge und Ideen vor. Wissenschaftler des Graduiertenkollegs METRIK, mit langjähriger Erfahrung im Einsatz solcher Werkzeuge, berichten über ihre Erfahrungen.

**METRIK-Evaluierungsworkshops** im April und November 2011 in Groß Dölln.



## Einzelberichte der Doktorandinnen und Doktoranden

**ANDREAS REIMER**

(Betreuer: Prof. Dr. Doris Dransch, Prof. Dr. Joachim Fischer)

### *Analyse und Modellierung chorematischer Darstellungen zu deren automatischer Konstruktion*

#### Problembeschreibung

Viele Prozesse im Katastrophenmanagement besitzen eine räumliche Dimension. Daher besteht seitens der Akteure ein großer Bedarf an visuellen Darstellungen geographischer Informationen in Form von zeitnah zur Verfügung stehenden Karten. Wir schlagen für die Visualisierung stark generalisierter und synthetisierter Daten die Nutzung chorematischer Darstellungen vor, nicht zuletzt um Ungenauigkeiten und Unsicherheiten in den Quelldaten Rechnung zu tragen. Chorematische Darstellungen sind stark abstrahierende Graphiken komplexer geographischer Situationen, welche effektiv für Konsensbildung, Kommunikation mit der Öffentlichkeit, überblicksartige Darstellung von Geodatenbankinhalten oder die übergeordneten Vergleich von Raummustern in interaktiven Systemen genutzt werden könnten. Daher halten wir die automatische Konstruktion chorematischer Darstellungen mittels Generalisierung für ein nützliches Unterfangen. Das Hauptziel dieser Arbeit ist die analysegestützte Modellierung dieses Darstellungstyps, mit dem Ziel der automatischen Konstruktion.

#### Vorgehensweise

Um diesem Ziel Rechnung zu tragen, wurden die wesentlichen Gestaltungsregeln und Visualisierungsstrategien identifiziert und formalisiert. Nicht alle chorematischen Darstellungen gleichen sich jedoch, tatsächlich belegen zahlreiche veröffentlichte Beispiele die Existenz verschiedener Kategorien derselben. Diese unterschiedlichen Typen sind beschrieben und ihre besonderen Gestaltungsparadigma identifiziert und herausgearbeitet worden.

#### Ergebnisse

Eine der erwähnten besonderen Gestaltungsregeln ist die chorematische Schematisierung von Gebietsumrissen. Manuell erstellte chorematische Gebietsumrisse insgesamt nutzen sowohl polygonbasierte, kurvenbasierte als auch

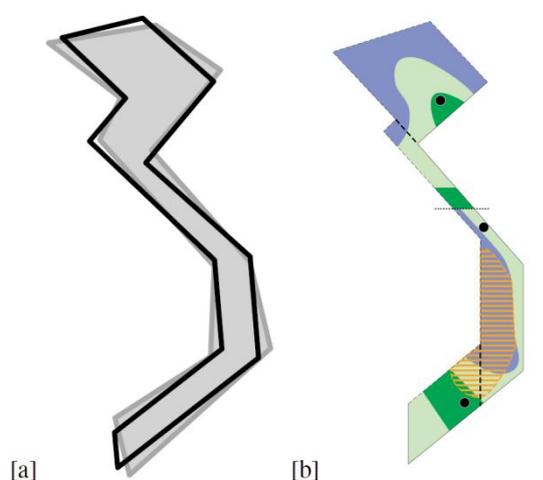


Figure 1. (a) Automatisch erzeugter chorematischer Gebietsumriß Vietnams. (b) Manuell erzeugter chorematischer Gebietsumriß Vietnams.

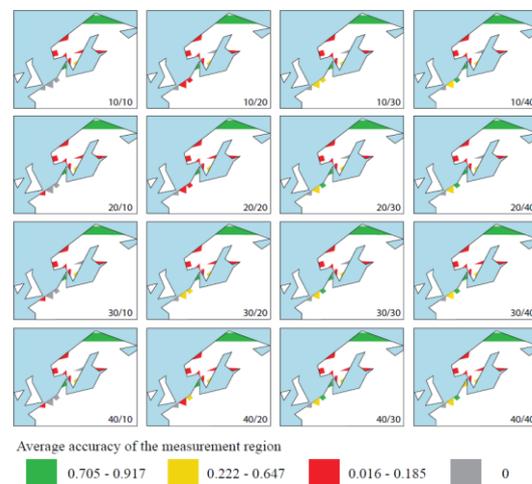


Figure 2. Beispiel für die Nutzung der small-multiples-Technik im Zusammenspiel mit schematisierten Gebietsumrissen.

kreisbogenbasierte Ansätze. Die Erstellung polygonbasierter Gebietsumrisse wird mit einem simulated-annealing Optimierungsverfahren, welches Parallelität als oberstes Optimierungsziel definiert, erreicht. Dieses Verfahren wurde auf polygonbasierte Unterteilungsflächen erweitert. Es wurde beispielhaft auf die Erzeugung von small-multiples (Kleinkartenreihen) angewandt (Fig. 2).

Die Ergebnisse werden derzeit konsolidiert und die Dissertationsschrift verfasst.

**CARSTEN KRÜGER**

(Betreuer: Prof. Dr. Tobia Lakes, Prof. Dr. Ulf Leser)

### *Analyse und Quantifizierung von Unsicherheiten in der Landnutzungsmodellierung*

#### **Problemstellung**

Der vom Menschen verursachte Landnutzungswandel beeinflusst wesentlich die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen, sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene. Als eine Ökosystemdienstleistung ist der Schutz vor Naturkatastrophen zu verstehen. Durch die Veränderung der Landschaft kann es zu einer Steigerung des Risikos gegenüber diesen kommen. Es kann sich die Häufigkeit und Intensität von Naturereignissen ändern, wie es von vielen Wissenschaftlern im Zusammenhang mit dem Klimawandel analysiert wurde. Darüber hinaus können sich die Exposition einer Region, ihre Verwundbarkeit und ihre Fähigkeit zur Wiederherstellung der Ausgangslage nach einer Naturkatastrophe ändern. Daraus ergibt sich eine besondere Relevanz für Entscheidungsträger. Die Landnutzungsmodellierung bietet vielfältige Techniken um Muster und Dynamiken der Landnutzungsänderungen zu erkennen und zu erklären und ist daher ein wichtiges Werkzeug zur Entscheidungsunterstützung. Die Konstruktion von Landnutzungsszenarien eröffnet in diesem Kontext die Möglichkeit, zukünftige Konsequenzen abzuschätzen. Die bisherige Forschung hat sich weitgehend auf das Beschreiben solcher Szenarien konzentriert, ohne die jeweiligen innewohnenden Unsicherheiten zu quantifizieren. Das Ziel dieser Dissertation ist es, darin einen Beitrag zu leisten. Es sollen vor allem die Unsicherheiten für die Vorhersage von räumlichen Hotspots bzw. Clustern von Landnutzungsänderungen ermittelt werden.

#### **Ansatz**

Für die Landnutzungsänderungen wird der Ansatz der Bayes'schen Netzwerke verwendet. Dieser lässt die explizite Berücksichtigung von Unsicherheiten in der Modellierung zu. Ein Bayes'sches Netzwerk ist ein gerichteter Graph mit Knoten, die die Untersuchungsvariablen repräsentieren und Kanten, die für die Beziehungen der Knoten untereinander stehen. Die Orientierung einer Kante erfolgt in Richtung der Kausalität. Die jeweiligen Beziehungen werden in Form von bedingten Wahrscheinlichkeiten ausgedrückt. Der Zustand einer Variablen ist bedingt von den Zuständen seiner übergeordneten Eltern- Knoten abhängig. Dadurch fließt Unsicherheit in das Modell mit ein. Mit Hilfe des fundamentalen Bayes' Theorems lassen sich Wahrscheinlichkeiten für Zustände einer Zielvariablen berechnen.

Der Ansatz der Bayes'schen Netzwerke wird für einen Teil der Grenzregion der Brasilianischen Bundesstaaten Pará und Mato Grosso verwendet um den Prozess der Abholzung von tropischem Regenwald zu erklären. Verschiedene sozioökonomische, biophysikalische und Erreichbarkeitsvariablen fließen in das Landnutzungsmodell ein um potentielle Entwaldung in den Zeitperioden 1992- 2001, 2001- 2010 und 1992- 2010 zu erklären. Mögliche Unsicherheiten sollen dabei in zweifacher Weise analysiert werden. Zum einen an Hand der bedingten Wahrscheinlichkeiten und zum anderen durch die Fähigkeit des Modells, zukünftige Hotspots zu erkennen.

## Geplante Aktivitäten

Die Analyse von Unsicherheiten soll auf unterschiedliche Untersuchungsgebiete angewendet werden, um die Effekte von unterschiedlicher Datenqualität und –Verfügbarkeit auf die Fähigkeit zur Vorhersage von räumlichen Hotspots zu ermitteln. Dazu sind weitere mögliche Untersuchungsgebiete zu identifizieren und zu verwendende Eingangsdaten zu prozessieren. Außerdem muss eine geeignete Repräsentation von räumlichen Clustern entwickelt werden. Diese soll in einem ersten Schritt statisch den Zustand von räumlichen Ballungen beschreiben und daran anschließend räumlich dynamisch, die Rolle von Interaktionen repräsentieren. Die Repräsentation von Clustern soll dann in die Zukunft übertragen werden um darin auftretende Unsicherheiten zu analysieren.

Als weitere Untersuchungsgebiete kommen urbane Veränderungen im Großraum Istanbul sowie im deutschen Elbe- Einzugsgebiet in Frage. Konferenzbeiträge im Jahr 2012 sind auf der GI Zeitgeist in Münster sowie auf der eEMSs in Leipzig geplant.

### FELIX JURASCHEK

(Betreuer: Prof. Dr. Jens-Peter Redlich, Prof. Dr. Mesut Güneş)

#### *Verteilte Kanalzuweisung in drahtlosen Maschennetzen*

##### Problem

Multi-Radio-Maschen-Router können simultan über mehrere drahtlose Funkschnittstellen kommunizieren. Dabei können jedoch Interferenzen zwischen den drahtlosen Übertragungen auftreten, was die Netzleistung, insbesondere bezogen auf den Durchsatz, reduzieren kann. Die verteilte Kanalzuweisung für drahtlose Multi-Radio Maschennetze bietet die Möglichkeit, Interferenzen durch die Ausnutzung von ganz oder teilweise nicht-überlappenden Funkkanälen zu minimieren. Durch die Zuweisung von nicht-überlappenden Kanälen an die Funkschnittstellen der einzelnen Maschen-Router kann der Durchsatz erhöht und datenintensive Anwendungen wie Audio- und Videoübertragungen können besser unterstützt werden.

Bestehende Verfahren für die verteilte Kanalzuweisung berücksichtigen in der Regel nicht externe, überlagernde Netzwerke und Geräte, da diese nicht unter der Kontrolle der Netzbetreiber stehen und deren Aktivität daher schwer zu erfassen ist. Dies gilt insbesondere für IEEE 802.11 basierte Netzwerke, die mittlerweile gewerblich wie privat im urbanen Raum dicht verteilt sind. Zusätzlich nutzen weitere Geräte, wie zum Beispiel schnurlose Telefone und Bluetooth-Geräte, ebenfalls die unlicenzierten 2,4 und 5 GHz Frequenzbänder.

Daher ist es für eine effiziente Kanalzuweisung von großer Bedeutung, die Aktivität von solch externen Netzwerken und Geräten zu berücksichtigen. Das Hauptziel dieser Arbeit ist es, diese Lücke mit der Entwicklung von verteilten Kanalzuweisungsverfahren zu schließen, die in der Lage sind, die Aktivität von externen Netzwerken zu erfassen und zu berücksichtigen.

##### Ansatz

Die Methodik der Arbeit orientiert sich an der empirischen und experimentellen Forschung in großen drahtlosen Testumgebungen. In einem ersten Schritt werden zwei existierende Ansätze der verteilten Kanalzuweisung basierend auf dem DES-Chan Rahmenwerk implementiert. DES-Chan stellt eine Reihe von Diensten bereit, die von einem breiten Spektrum verschiedener Algorithmen für die Kanalzuweisung benötigt werden. Darunter sind Dienste für die Nachbarschaftserkennung, Austausch von Nachrichten zwischen beliebigen Netzknoten und die Einstellung der Parameter für die drahtlosen Funkschnittstellen.

## Zukünftige Arbeiten

Im nächsten Schritt wird ein Software-basierter Spectrum Analyzer entwickelt, der die Aktivität von externen Geräten über die Auslastung der verwendeten Funkkanäle bestimmt. Basierend auf den Messungen der Kanalauslastung werden geeignete Modelle für die Aktivität der externen Stationen entwickelt. Mit diesen Modellen werden neuartige verteilte Kanalzuweisungsalgorithmen entwickelt und implementiert, die adaptiv auf die tatsächliche Kanalauslastung reagieren können. Für die Evaluierung der neuartigen Kanalzuweisungsalgorithmen wird das DES-Testbed, ein Multi-Radio-Maschennetz mit derzeit 120 Netzknoten an der Freien Universität Berlin, benutzt.

## Einzelne Aktivitäten der Doktorandinnen und Doktoranden

### SIAMAK HASCHEMI

- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Mitorganisator und Vortrag beim Itemis-Workshop "Werkzeuge zur modellbasierten Software-Entwicklung", 15. September 2011, Berlin.

### JAN CALTA

- Dagstuhl Seminar 11101, 06.-11.03.2011, Dagstuhl.
- Forschungsaufenthalt im Rahmen des Projekts SUA 08/34, 19.-30.03.2011, Johannesburg.
- CLIMA XII, Vortrag, 16.-19.07.2011, Barcelona, Spanien.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.

### JOANNA GEIBIG

- Vortrag beim Forschungsseminar Lehrstuhl für Rechnerorganisation und Kommunikation (Prof. Malek), *Selbstorganisierende Datenreplikation in Drahtlosen Ad-Hoc Netzwerken im Katastrophenszenario*, 25-Jan-2011.
- Vortrag beim METRIK Forschungsseminar *Network Area Recognition in Wireless Ad-Hoc Networks*, 20-Sept-2011.
- Vortrag beim Forschungsseminar Parallele und Verteilte Systeme (Prof. Reinefeld), *Network Area Recognition*, 28-Sept-2011.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.

### JARUNGJIT PARNJAI

- Workshop ZEUS2011, 21./22.02.2010, Karlsruhe, Vortrag.
- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.

### ANDREAS REIMER

- Forschungsaufenthalt und Vortrag TU Eindhoven, 10.-14.01.2011, Eindhoven
- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.

- Teilnahme und Poster an der Geo.X-Jahrestagung am 20. Juni 2011 in Potsdam.
- Vorträge 14<sup>th</sup> WS Gen. Mult. R. +Tutorial 25<sup>th</sup> International Cartographic Conference, 29.06.-08.07.2011, Frankreich
- Forschungsaufenthalt University of Edinburgh, School of Geosciences, 25.09.-01.10.2011, Edinburgh, GB
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.

#### **CHRISTOPH WAGNER**

- 3. Zentral-europäischer Workshop über Services und ihre Komposition (ZEUS), 21./22.02.2011
- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Teilnahme Klausurtagung BEST (Berlin Eindhoven Service Technology), 6.-9.10.2011 Rostock/ Bentwisch.
- Gutachtertätigkeit ZEUS 2011, ECOWS 2011

#### **ANDREAS DITTRICH**

- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.

#### **HENRYK PLÖTZ**

- Financial Cryptography, Vortrag, 26.02.-07.03.2011, St. Lucia.
- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.

#### **JENS NACHTIGALL**

- Teilnahme und Vortrag an der Konferenz: International Conference on New Technologies, Mobility and Security (NTMS '11): Workshop on Wireless Sensor Networks: theory and practice (WSN '11), 7-10 February 2011, Paris, France.
- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Teilnahme und Poster an der Geo.X-Jahrestagung am 20. Juni 2011 in Potsdam.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.

#### **ARIF WIDER**

- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- SLE 2011 - 4<sup>th</sup> International Conference on Software Language Engineering & GTTSE 2011 - 4<sup>th</sup> Summer School on Generative and Transformational Techniques in Software Engineering 03.-09.07.2011, Braga, Portugal.
- Forschungsaufenthalt bei Prof. Prinz mit eigenem Vortrag 25.08.-04.09.2011, Grimstad, Norwegen.
- Vortrag beim Itemis-Workshop "Werkzeuge zur modellbasierten Software-Entwicklung", 15. September 2011, Berlin.

- 2nd International Conference on Computer Modelling and Simulation-Vortrag, 05.-07.09.2011, Brno, Tschechien.
- Vortrag beim Workshop "MEMWe'11" der GI-Jahrestagung Informatik, 06.10.2011, Berlin.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.

#### **FRANK KÜHNLENZ**

- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Workshop der Informatik-Graduiertenkollegs, Schloss Dagstuhl, 22.06.-24.06.2011, 2 Vorträge.
- Vortrag: *Experimentier-Workflows*, HUFUTU-Treffen Berlin, 30. Juni 2011.
- 2<sup>nd</sup> International Conference on Computer Modelling and Simulation (CSSim'11), Brünn, Tschechische Republik, 05.09.2011-07.09.2011, Vortrag.
- Carl Adam Petri Memorial Symposium, Berlin, 04.02.2011, Teilnahme.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.

#### **DOMINIK OEPEN**

- Teilnahme am Seminar Wie halte ich einen guten Vortrag, 11. und 25. Februar 2011
- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Kurzzvorstellung: *Sicherheit in Ad-Hoc Netzwerken*, HUFUTU-Treffen Berlin, 30. Juni 2011.
- Technischer Integrationsworkshop neuer Personalausweis, 16.09.2011, Darmstadt
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.

#### **BJÖRN LICHTBLAU**

- Teilnahme am Seminar Wie halte ich einen guten Vortrag, 11. und 25. Februar 2011.
- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.

#### **LARS DÖHLING**

- Teilnahme am Seminar Wie halte ich einen guten Vortrag, 11. und 25. Februar 2011.
- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Workshop der Informatik-Graduiertenkollegs, Schloss Dagstuhl, 22.-24.06.2011, Vortrag.
- 8<sup>th</sup> European Summer School on Information Retrieval (ESSIR 2011), 29.08.-02.09.2011, Koblenz, Deutschland, Teilnahme.
- Geo.X-Jahrestagung 2011, 20.06.2011, Potsdam, Deutschland, Poster und Teilnahme.

- GI-Jahrestagung, Workshop „IT-Unterstützung von Rettungskräften“, 06.10.2011, Berlin, Deutschland, Vortrag.
- 10<sup>th</sup> International Semantic Web Conference (ISWC 2011), 23.–27.10.2011, Bonn, Deutschland, Teilnahme.
- Terra Cognita 2011 Workshop, 23.10.2011, Bonn, Deutschland, Vortrag.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.
- Google Developer Day 2011, 19.11.2011, Berlin, Deutschland, Poster.
- Seminar “Data and Text Mining in Social Networks”, WS 2011/12, HU-Berlin, Betreuer.

### **CARSTEN KRÜGER**

- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Geo.X- Jahrestagung, 20.06.2011, Universität Potsdam. Poster.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.

### **MATTHIAS SAX**

- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Offsite-Meeting Stratosphere Research Group, 11.-15.07.2011, Neuruppin
- Teilnahme an der 37. internationalen Konferenz Very Large Data Bases (VLDB 2011) in Seattle WA, USA; 29. August - 3. September.
- Teilnahme am 5. Workshop Large Scale Distributed Systems and Middleware (LADIS 2011) in Seattle WA, USA; im Anschluss an die VLDB 2011; 2.-3. September 2011.
- Teilnahme am Herbsttreffen der Fachgruppen Datenbanken und Informationssysteme der Gesellschaft für Informatik e. V. in Potsdam; 17.-18. November.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.
- Teilnahme und Poster am Google Developer Day (GDD 2011) in Berlin; 19. November.

### **CHRISTIAN BLUM**

- Teilnahme am Seminar Wie halte ich einen guten Vortrag, 11. und 25. Februar 2011.
- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Workshop der Informatik-Graduiertenkollegs, Schloss Dagstuhl, 22.–24.06.2011, Vortrag.
- Kurzvorstellung: *Mobile Sensornetze*, HUFUTU-Treffen Berlin, 30. Juni 2011.
- Summer School on Image Robotics 2011, 4.-14.07.2011, Grenoble, Frankreich
- motodrone 2011 – Chaos Communication Camp, 09.-14.08.2011, Finowfurt
- Teilnahme DGR Tage 2011, 11.-16.10.2011, Karlsruhe
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.
- Workshop Low-Cost 3D - Sensoren, Algorithmen, Anwendungen 2011

**FELIX JURASCHEK**

- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Review Meeting EU-Projekt OPNEX, 21.-25.06.2011, Brüssel, Belgien
- 2<sup>nd</sup> FIRE Open Calls Information day, 14 September 2011, Brüssel, Teilnahme.
- The 9<sup>th</sup> ACM International Symposium on Mobility Management and Wireless Access (MobiWac), 29.10.-4.11.2011, Miami Beach, Vortrag.
- The Australasian Telecommunication Networks And Applications Conference (AT-NAC), 9.11.-11.11.2011, Melbourne, Vortrag.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.
- The 5<sup>th</sup> International Conference on Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies (UBICOMM), 20.11.-25.11.2011, Lissabon, Vortrag.

**MICHAEL FREY**

- Teilnahme am Seminar Wie halte ich einen guten Vortrag, 11. und 25. Februar 2011
- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Workshop der Informatik Graduiertenkollegs, Schloss Dagstuhl, 20. Juni – 24. Juni 2011, Vortrag.
- Teilnahme Cooperating Objects Network of Excellence (CONET) Summer School: Humans in the Loop, 24. Juli – 30. Juli 2011.
- Erster Preis im Programmierwettbewerb der Cooperating Objects Network of Excellence (CONET) Summer School: Humans in the Loop, 24. Juli – 30. Juli 2011
- Teilnahme GI-Jahrestagung Informatik, 04.-07.10.2011, Berlin.
- Doctoral Colloquium, 9<sup>th</sup> ACM Conference on Embedded Network Systems (SenSys 2011), Seattle, 1. November 2011 – 4. November 2011, Vortrag.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.

**MARTIN RUDOLF KOST**

- Teilnahme an der 14. BTW-Tagung der Gesellschaft für Informatik (GI) (BTW 2011) in Kaiserslautern, 2.-4. März 2011.
- Teilnahme am FOCUS.ICT / GI Workshop “Privacy by Design” in Berlin, 18. März 2011.
- Organisation und Durchführung des Programms “Daten-Striptease” im Rahmen der 10ten Langen Nacht der Wissenschaften in Berlin/Potsdam, 28. Mai 2011.
- Teilnahme mit Demo und Poster an der “Fourth ACM Conference on Wireless Network Security (WiSec ’11)”, Hamburg, 15.-17. Juni 2011.
- Teilnahme mit Vortrag am “First International Workshop on Privacy by Design at the ARES 2011 Conference”, Wien, Österreich, 22.-26. August 2011.
- Teilnahme an der 41. Jahrestagung für Gesellschaft und Informatik, Berlin, 4.-10. Oktober 2011.
- Teilnahme am Herbsttreffen der Fachgruppen Datenbanken und Informationssysteme der Gesellschaft für Informatik e.V. in Potsdam; 17.-18. November 2011.

- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.
- Teilnahme mit Demo und Poster am Google Developer Day (GDD 2011) in Berlin; 19. November 2011.

**KATHRIN PETER**

- Parallel, Distributed and Network-Based Processing Conference, 08.-11.02.2011, Zypern, Vortrag
- Karlsruhe Institute of Technology (KIT), 01.06.2011, Karlsruhe, Vortragseinladung.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.
- Diskussionskreis Fehlertoleranz, 01./02.12.2011, Berlin, Vortrag.

**DR. MARKUS SCHEIDGEN**

- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Vortrag: *Auswertung von HWL-Experimenten mit ClickWatch*, HUFUTU-Treffen Berlin, 30. Juni 2011.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.
- Vortrag METRIK meets GPA, Abschlussveranstaltung des Graduate Program Adlershof für Promovendinnen, 15. Dezember 2011

**DR. ANATOLIJ ZUBOW**

- Teilnahme und Vortrag am 9. METRIK-Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, April 2011.
- Teilnahme und Poster an der Geo.X-Jahrestagung am 20. Juni 2011 in Potsdam.
- Vortrag: *HWL-Überblick*, HUFUTU-Treffen Berlin, 30. Juni 2011.
- Teilnahme und Vortrag am 10. METRIK Evaluierungsworkshop, Groß Dölln, November 2011.
- TPC/Reviewer:
  - Sensornets 2012
  - IEEE Consumer Communications and Networking Conference 2012
  - Elsevier Computer Networks
  - Elsevier Computer Communications
  - WNS at Globecom 2011

## Veröffentlichungen

CALTA, JAN; SHKATOV, DMITRY: *Synthesizing Strategies for Homogenous Multi-Agent Systems with Incomplete Information*. In: 12<sup>th</sup> International Workshop on Computational Logic in Multi-Agent Systems. Lecture Notes in Computer Science Vol. 6814. Barcelona, Spanien: Springer, 2011, S. 122-138

ARJAN MOOIJ, JARUNGJIT PARNJAI, CRISTIAN STAHL, MARC VOORHOEVE: *Constructing Replaceable Services Using Operating Guidelines and Maximal Controllers*. In Web Services and Formal Methods, volume 6551 of Lecture Notes in Computer Science, Springer Berlin / Heidelberg, 2011.

JARUNGJIT PARNJAI: *Filtering Undesirable Service Substitution Behaviors using Filtering Guidelines*. In Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Central-European Workshop on Services and their Composition, ZEUS 2011, Karlsruhe, Germany, February 21--22, 2011, volume 705 of CEUR Workshop Proceedings, CEUR-WS.org, 2011.

REIMER, ANDREAS AND DRANSCH, DORIS: *A process chain for the automatised construction of chorematic diagrams*. International Cartographic Conference ICC 2011, Paris.

REIMER, ANDREAS AND MEULEMANS, WOUTER: *Parallelity in Chorematic Territorial Outlines*. 14th ICA Workshop on Generalisation and Multiple Representation 2011.

REIMER, ANDREAS; UNGER, ANDREA; MEULEMANS, WOUTER; DRANSCH, DORIS: *Schema-tized Small Multiples for the Visual Comparison of Geospatial Data*. Poster for InfoVis at VisWeek 2011, Providence, Rhode Island, Digital Proceedings.

WAGNER, CHRISTOPH: *A Data-Centric Approach to Deadlock Elimination in Business Processes*. In: 3<sup>rd</sup> Central-European Workshop on Services and their Composition, ZEUS 2011, Karlsruhe, Germany, volume 705 of CEUR Workshop Proceedings, pages 104-111, February 2011.

NACHTIGALL, JENS AND JENS-PETER REDLICH (2011). *Wireless Alarming and Routing Protocol for Earthquake Early Warning Systems*. In: Proceedings of the 4th IFIP International Conference on New Technologies, Mobility and Security (NTMS '11): Workshop on Wireless Sensor Networks: theory and practice (WSN '11). 7-10 February 2011, Paris, France.

WIDER, ARIF; SCHMIDT, MARTIN; KÜHNLENZ, FRANK; FISCHER, JOACHIM: *A Model-Driven Workbench for Simulation-Based Development of Optical Nanostructures*. In: Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Computer Modelling and Simulation (CSSim'11). IEEE, Brno, Czech Republic, 09 2011, ISBN 978-80-214-4320-4.

WIDER, ARIF: *Towards Combinators for Bidirectional Model Transformations in Scala*. In: Post-Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Conference on Software Language Engineering (SLE'11), Braga, Portugal, July 3-4, 2011, Lecture Notes in Computer Science (LNCS) 6949, Springer (2011), 10 pages, to appear.

WIDER, ARIF: *Towards Lenses for View Synchronization in Metamodel-Based Domain-Specific Workbenches*. In: Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Workshop 'Methodische Entwicklung von Modellierungswerkzeugen' at conference INFORMATIK 2011, Berlin, Germany, October 6, 2011, GI-Edition of Lecture Notes in Informatics (LNI), Bonner Köllen Verlag (2011), 15 pages, to appear.

KÜHNLENZ, FRANK: *A Language-centered Approach for Transparent Experimentation Workflows*. In: Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Computer Modelling and Simulation (CSSim'11). IEEE, Brno, Czech Republic, 09 2011, ISBN 978-80-214-4320-4.

KÜHNLENZ, FRANK: *Experimentation Workflow Management*. In: HÖLZL, JOHANNES (Hrsg.); BRÜCKNER, MARKUS (Hrsg.); RIBBE-BAUMANN, LIZ (Hrsg.): *Proceedings of the Joint Workshop of the German Research Training Groups in Computer Science*. GITO mbH Verlag, Dagstuhl 2011, 06 2011, S. 243. – ISBN 978-3-942183-36-9.

FRANK MORGNER, DOMINIK OEPEN, WOLF MÜLLER, JENS-PETER REDLICH. *Mobiler Leser für den neuen Personalausweis*. „Sicher in die digitale Welt von morgen“: Tagungsband zum 12. Deutschen IT-Sicherheitskongress, ISBN: 978-3-3922746-96-6, Herausgeber: SecuMedia, S.227-240, 2011.

WOLF MÜLLER, FRANK MORGNER, DOMINIK OEPEN, *Mobiles Szenario für den neuen Personalausweis*. in 21. Smartcard-Workshop, 2.-3. Februar 2011, Darmstadt, Deutschland, 10 Seiten 179-188. Herausg. Ullrich Waldmann, ISBN 978-3-8396-0215-7.

JOACHIM FISCHER, JENS-PETER REDLICH, JOCHEN ZSCHAU, CLAUS MILKEREIT, MATTEO PICOZZI, KEVIN FLEMING, MIHAL BRUMBULLI, BJÖRN LICHTBLAU, INGMAR EVESLAGE, *A Wireless Mesh Sensing Network for Early Warning*. To appear in Journal of Network and Computer Applications, 2011.

LARS DÖHLING, ULF LESER. *EquatorNLP: Pattern-based Information Extraction for Disaster Response*. In Proceedings of Terra Cognita 2011 Workshop, Bonn, Germany.

LARS DÖHLING, HEIKO WOITH, DIRK FAHLAND, ULF LESER. *Equator: Faster Decision Making for Geoscientists*. GI-Jahrestagung 2011, Workshop „IT-Unterstützung von Rettungskräften“ (to appear).

MATTHIAS SAX, *Dynamic Join Algorithm Switching at Query Execution Time*, Diplomarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, März 2011.

JURASCHEK, FELIX; GÜNEŞ, MESUT; BLYWIS, BASTIAN; PHILIPP, MATTHIAS: *On the Feasibility of Distributed Link-Based Channel Assignment in Wireless Mesh Networks*. Proceedings of the 9<sup>th</sup> ACM International Symposium on Mobility Management and Wireless Access (MobiWac), Miami Beach, 2011

JURASCHEK, FELIX; GÜNEŞ, MESUT; BLYWIS, BASTIAN: *External Interference-Aware Distributed Channel Assignment in Wireless Mesh Networks*. The 5<sup>th</sup> International Conference on Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies (UBICOMM), Lisbon, 2011.

JURASCHEK, FELIX; GÜNEŞ, MESUT; PHILIPP, MATTHIAS; BLYWIS, BASTIAN; HAHM, OLIVER: *DES-Chan: A Framework for Distributed Channel Assignment in Wireless Mesh Networks*. Proceedings of the Australasian Telecommunication Networks And Applications Conference (ATNAC), Melbourne, 2011.

JURASCHEK, FELIX; GÜNEŞ, MESUT; PHILIPP, MATTHIAS; BLYWIS, BASTIAN: *Insights from Experimental Research on Distributed Channel Assignment in Wireless Testbeds*. International Journal of Wireless Networks and Broadband Technologies (IJWNBT), pp. 32–49, 2011.

WILL, HEIKO; JURASCHEK, FELIX; GÜNEŞ, MESUT; SCHILLER, JOCHEN: *Experiences from the MANIAC Challenge*. Proceedings of the Australasian Telecommunication Networks And Applications Conference (ATNAC), Melbourne, 2011.

HAHM, OLIVER; GÜNEŞ, MESUT; JURASCHEK, FELIX; BLYWIS, BASTIAN; SCHMITTBERGER, NICOLAI: *An Experimental Facility for Wireless Multi-Hop Networks in Future Internet Scenarios*. The 2011 IEEE International Conference on Internet of Things, Dalian, China, 2011.

BLYWIS, BASTIAN; GÜNEŞ, MESUT; JURASCHEK, FELIX; HAHM, OLIVER: *Challenges and Limits of Flooding and Gossip Routing Based Route Discovery Schemes*. The 36<sup>th</sup> IEEE Conference on Local Computer Networks (LCN), Bonn, 2011.

MICHAEL FREY, *Self-Adaptive Wireless Sensor Networks*, Doctoral Colloquium 9th ACM Conference on Embedded Network Systems (SenSys 2011), November 2011, Online: <http://www.cse.ust.hk/~lingu/SenSys11DC/Frey.pdf>

MARTIN KOST AND J.-C. FREYTAG. *Privacy analysis using ontologies*. In Proceedings of the Second ACM Conference on Data and Application Security and Privacy, CODASPY 2012 (to appear), San Antonio, TX, USA, 2012. ACM.

MARTIN KOST, JOHANN-CHRISTOPH FREYTAG, FRANK KARGL, ANTONIO KUNG. *Privacy Verification using Ontologies*. In Proceedings of the First International Workshop on Privacy by Design, Vienna, Austria, 2011.

MARTIN KOST, BJÖRN WIEDERSHEIM, STEFAN DIETZEL, FLORIAN SCHAUB, AND TOBIAS BACHMOR. *PRECIOSA PeRA: Practical enforcement of privacy policies in intelligent transportation systems*. In Proc. of the Demo. Session at the Fourth ACM Conf. on Wireless Network Security, 2011.

MARTIN KOST, BJÖRN WIEDERSHEIM, STEFAN DIETZEL, FLORIAN SCHAUB, AND TOBIAS BACHMOR. *WiSec 2011 demo: PRECIOSA PeRA – practical enforcement of privacy policies in intelligent transportation systems*. SIGMOBILE Mob. Comput. Commun. Rev., 15:37–38, Nov. 2011.

PETER, KATHRIN: *Reliability Study of Coding Schemes for Wide-Area Distributed Storage Systems*. In 19<sup>th</sup> Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing (PDP), Cyprus, February 2011.

ANATOLIJ ZUBOW UND ROBERT SOMBRUTZKI: *Adjacent Channel Interference in IEEE 802.11n*, IEEE Wireless Communications and Networking Conference, Paris, Frankreich, 2012.

MARKUS SCHEIDGEN, ANATOLIJ ZUBOW UND ROBERT SOMBRUTZKI, *ClickWatch - An Experimentation Framework for Communication Network Test-beds*, IEEE Wireless Communications and Networking Conference, Paris, Frankreich, 2012.

ANATOLIJ ZUBOW UND ROBERT SOMBRUTZKI, *A Low-cost MIMO Mesh Testbed based on 802.11n*, IEEE Wireless Communications and Networking Conference, Paris, Frankreich, 2012.

ANATOLIJ ZUBOW, ROBERT SOMBRUTZKI, MATTHIAS SIEBERT, JENS-PETER REDLICH, *Investigation of the suitability of the license-free WiFi spectrum for future services - WiFi interference study in urban area*, Technischer Report (Deutsche Telekom AG), 2011.

ROBERT SOMBRUTZKI, ANATOLIJ ZUBOW, PABLO VIDALES: *Method and system for improving quality of service in distributed wireless networks*, Patent, US 2011/0122788 A1, 2011.