

DFG-Graduiertenkolleg 1324/2

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

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

Assoziierte

DIPL.-INF. GUIDO WACHSMUTH

DIPL.-GEOGR. FALKO THEISSELMANN

DIPL.-INF. SIAMAK HASCHEMI

MGR. JAN CALTA

M. SC. ENG. JOANNA GEIBIG

M. SC. JARUNGJIT PARNJAI

DIPL.-GEOGR. ANDREAS REIMER

DIPL.-INF. CHRISTOPH WAGNER

DIPL.-INF. ANDREAS DITTRICH

M. SC. JENS NACHTIGALL

DIPL.-INF. HENRYK PLÖTZ

DIPL.-INF. ARIF WIDER

DIPL.-INF. FRANK KÜHNLENZ

DIPL.-INF. MARTIN KOST

M.SC. DANIEL CAGARA

M. SC. KATHRIN POSER

DIPL.-INF. MICHAEL SODEN

Forschungsstudenten

DENNIS FUNKE

KAI WARNCKE

CHRISTIAN RICARDO KÜHNE bis 11/13

CHRISTINE WALLIS bis 12/13

JIRKA LEWANDOWSKI bis 10/13

OSKAR BREITSPRECHER ab 01/13

JANNES MÜNCHMEYER ab 02/13

Betreuende Hochschullehrer

PROF. DR. DORIS DRANSCH, Geo-Informationsmanagement und -Visualisierung

PROF. DR. JOACHIM FISCHER, Systemanalyse

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, bis 2012
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
Prof. Dr.-Ing. Eckhard Graß, Drahtlose Breitbandkommunikationssysteme
Prof. Dr. Björn Scheuermann, Technische Informatik

Die Arbeit im Graduiertenkolleg verlief auch in diesem Berichtszeitraum erfolgreich.

Beide neuen Post-Doc-Stelleninhaber, Dr. Panagiotis Bouros und Dr. Bruno Cadonna, konnten nicht nur Publikationen auf Top-Konferenzen unterbringen, sondern haben sich wirkungsvoll in die Integration der individuellen wissenschaftlichen Arbeiten des Graduiertenkollegs eingebracht und damit Richtungen künftiger interdisziplinärer Kooperationsprojekte mit dem GFZ Potsdam mitbestimmt. Die Neugestaltung der Selbstverwaltung durch letzte Kohorte von METRIK-Doktoranden ging wie bei allen vorherigen Generationswechsel problemlos vonstatten.

Eine Reihe von Arbeiten wurden fertiggestellt und eingereicht, so die Arbeiten von Felix Juraschek, Frank Kühnlitz und Siamak Haschemi. Falko Theisselmann verteidigte seine interdisziplinär angelegte Arbeit 2013 mit magna cum laude.

Insgesamt ist es zudem gelungen, die laufenden Promotionsvorhaben mit einem neuen Innovationsschub zu verbinden, der auf die Erforschung von IuK-Technologien für Smart Cities ausgerichtet ist.

Sorgen bereiten uns immer wieder die Einhaltung akzeptabler Fertigstellungszeiten der Promotionen. Von den seit 2006 begonnenen 49 Promotionsvorhaben wurden mittlerweile 9 offiziell abgebrochen. 12 Arbeiten wurden dagegen erfolgreich abgeschlossen. Vier Arbeiten befinden sich z.Z. in der Begutachtung. In der Endphase befinden sich mittlerweile 13 Arbeiten ohne METRIK-Finanzierung.

Die Einzelberichte der Doktoranden und PostDocs wurden in die Forschungsberichtsteile der Lehr- und Forschungseinheiten der (Erst-)Betreuer verlagert. Der METRIK-Bericht beschränkt sich deshalb auf die Auflistung zentraler gemeinsamer Aktivitäten und besonderer Einzelaktivitäten der Doktorandinnen

und Doktoranden. Zusätzlich wurden alle METRIK-Publikationen aus dem Jahr 2013 erfasst.

Aktivitäten des Graduiertenkollegs

(1) Gastvorträge

- Prof. Birger Møller-Pedersen, University of Oslo, Norwegen, *Models '67 Revisited*, 18. April 2013.
- Prof. Dr. Daniela Nicklas, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, *Quality-aware management of sensor data streams*, externe Gutachterin beim Evaluierungs-Workshop, Groß Dölln, 15./16. November 2013.
- Dr. Uwe Röhm, The University of Sydney, Australien, *Efficient Transaction Processing with Snapshot Isolation on Multicore Systems*, 28. November 2013.
- Prof. Andreas Prinz, University of Agder, Grimstad, Norwegen, *Concepts of Object-orientation Sound Metamodelling Multi-level modelling revisited Instantiation semantics How real is MO?*, 17. Dezember 2013.

(2) Evaluierungsworkshops im April und November 2013 in Groß Dölln

(3) Gemeinsamer Workshop der Informatik-Graduiertenkollegs Deutschlands

Selforganisation and Communication in Ubiquitous Environments,
Schloss Dagstuhl, 27. bis 29. Mai 2013

Teilnehmer:

Matthias Sax, Oswald Berthold und Vladica Sark (Doktoranden), Dr.
Panagiotis Bouros (PostDoc), Prof. Eckhard Graß (Hochschullehrer)

Abschlüsse des Graduiertenkollegs

Im Berichtszeitraum haben drei METRIK-Doktorand/innen ihre Dissertationen erfolgreich verteidigt.

Kathrin Sobe, 1. März 2013, *Consistency and Fault Tolerance of Distributed Storage Systems*

Jarungjit Parnjai, 21. März 2013, *Behavioral Service Substitution: Analysis and Synthesis*

Falko Theisselmann, 19. November 2013, *A Language-centered Approach to Support Environmental Modeling with Cellular Automata*

Stellenbesetzung im Graduiertenkolleg

In letzten Jahr wurden die beiden METRIK-Postdok-Stellen neu besetzt. Bruno Cadonna und Panagiotis Bouros haben im März bzw. April ihre Arbeit aufgenommen. Im Zeitraum von April bis Juli 2013 wurden sieben neue Doktorandenstellen vergeben werden.

Einzelne Aktivitäten der Doktorandinnen und Doktoranden

BJÖRN LICHTBLAU

- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- HotMesh2013, 03.-06.06.2013, Madrid, Beitrag.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

LARS DÖHLING

- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

CARSTEN KRÜGER

- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- Spatial Statistic Conference 2013, 03.-21.06.2013, Columbus, Worcester, USA.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

MATTHIAS SAX

- Vortrag NICTA und Teilnahme ICDE, 01.-20.04.2013, Sydney und Brisbane, Australien.
- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- Workshop der Informatik-Graduiertenkollegs, Dagstuhl, Mai 2013, Vortrag.
- Forschungsaufenthalt bei HP, 29.07.-05.11.2013, Palo Alto, USA.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.
- Herbsttreffen 2013 der GI-Fachgruppe Datenbanken, 04.-06.12.2013, Böblingen

CHRISTIAN BLUM

- SoCoDis&NetSys13, 14.-17.03.2013, Stuttgart, Vortrag.
- Mitgliedertreffen des EuCog Netzwerks, 09.-12.04., Palma de Mallorca.
- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.

FELIX SHZU-JURASCHEK

- Oktober 2012 - April 2013: DAAD Stipendium für einen Gastaufenthalt an der Monash University, Melbourne, Australien.
- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- WoWMoM 2013 mit eigenem wiss. Beitrag 03.-07.06.2013, Madrid.
- ICC 2013 mit eigenem wiss. Beitrag, 07.-14.06.2013, Budapest.
- IWCMC 2013 mit eigenem wiss. Beitrag, 28.06.-07.07.2013, Cagliari, Italien.
- Teilnahme am 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

MICHAEL FREY

- Beitrag Poster&Demo Session@INFOCOM, 13.-18.04.2013, Turin, Italien.
- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- Teilnahme am DAAD RISE Programm.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.
- 7th International Conference on Performance Evaluation Methodologies and Tools, 09.-12.12.2013, Turin, Italien.

VLADICA SARK

- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- Workshop der Informatik-Graduiertenkollegs, Dagstuhl, Mai 2013, Vortrag.
- PIMRC 2013, Poster Presentation, 08.-12.09.2013, London.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

MIHAL BRUMBULLI

- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.

OSWALD BERTHOLD

- Workshop CURVACE, 25.-28.03.2013, Tübingen.
- Mitgliedertreffen des EuCog Netzwerks, 09.-12.04., Palma de Mallorca.
- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- Workshop der Informatik-Graduiertenkollegs, Dagstuhl, Mai 2013, Vortrag.
- IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, 02.-09.11.2013, Tokio, Japan.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

HARTMUT LACKNER

- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.
- 35. Treffen der Fachgruppe Test, Analyse und Verifikation von Software der Gesellschaft für Informatik (GI), 21.-22.11.2013, Ingolstadt.

TOBIAS RAWALD

- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

LARS GEORGE

- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

FABIAN FIER

- VLDB2013, 26.-30.08.2013, Riva del Garda, Italien.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

HEINRICH MELLMANN

- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

JOHANNES SCHREYER

- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

MARTIN SCHMIDT

- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.
- 06.-10.10.2013, Lyon.

ARIF WIDER

- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

MARTIN KOST

- BTW-Konferenz, 11.-15.03.2013, Magdeburg.

- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.

DANIEL CAGARA

- GI/IGT KuVS Fachgespräch, 20.-23.02.2013, Innsbruck, Österreich.
- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

DR. BRUNO CADONNA

- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- VLDB 2013, 24.-30.08.2013, Riva del Garda, Italien.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

DR. PANAGIOTIS BOUROS

- Teilnahme und Vortrag beim 13. METRIK-Evaluierungsworkshop, April 2013.
- Workshop der Informatik-Graduiertenkollegs, Dagstuhl, Mai 2013.
- SSTD 2013, 20.-24.08.2013, München.
- VLDB 2013, 26.-30.08.2013, Riva del Garda, Italien.
- 21st ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems, 04.-10.11.2013, Orlando, Florida, USA, accepted paper.
- Teilnahme und Vortrag, 14. METRIK Evaluierungsworkshop, November 2013.

Veröffentlichungen

BJÖRN LICHTBLAU, JENS-PETER REDLICH, *Link Quality Based Forwarder Selection Strategies For Reliable Network-Wide Broadcasts*. (in press) 5th IEEE International Workshop on Hot Topics in Mesh Networking, June 2013.

ANDREAS DITTRICH, BJÖRN LICHTBLAU, RAFAEL RIBEIRO REZENDE, *Modeling Respon-siveness of Decentralized Service Discovery in Wireless Mesh Networks* (manuscript submitted for publication)

LARS DÖHLING, *Extracting and Aggregating Event Data from the Web, 2013*, (submitted).

LAKES, T., THEISSELMANN, F.; KUEHNLENZ, F.; KRUEGER, C., FISCHER, J. (in review). *Modifying a well-established cellular automata modeling approach to model urban land use dynamics in Greater Tirana, Albania: exploring benefits of an experiment manage-ment*. In: Environmental Modelling and Software.

M. J. SAX, M. CASTELLANOS, Q. CHEN, AND M. HSU, *Aeolus: An Optimizer for Distributed Intra-Node-Parallel Streaming Systems (Demo)*, in Proceedings of the 2013 IEEE 29th International Conference on Data Engineering, ser. ICDE '13, 2013.

MATTHIAS J. SAX, MALU CASTELLANOS, QIMING CHEN, AND MEIHUN HSU, *Performance Optimization for Distributed Intra-Node-Parallel Streaming Systems*, in Proceedings of the 2013 IEEE 29th International Conference on Data Engineering Workshops, ser. ICDEW'13, 2103.

C. BLUM AND V. V. HAFNER, *Robust Exploration Strategies for a Robot exploring a Wireless Network*, Workshop SACS/SoCoDiS – NetSys – KiVS 2013, Stuttgart (2013).

F. JURASCHEK, S. SEIF, AND M. GÜNES, “Distributed Channel Assignment in Large-Scale Wireless Mesh Networks: A Performance Analysis,” in IEEE International Conference on Communications (ICC), Budapest, Hungary, June 2013.

F. JURASCHEK AND M. GÜNES, *External interference-aware channel assignment*, in The 9th International Wireless Communications & Mobile Computing Conference (IWCMC). Cagliari, Italy: IEEE, July 2013.

F. JURASCHEK, *Interference-Aware Wireless Mesh Networks*, in Inproceedings of The 14th IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM) (PhD Forum), Madrid, 2013.

J. FISCHER, J.-P. REDLICH, B. SCHEUERMANN, J. SCHILLER, M. GÜNES, K. NAGEL, P. WAGNER, M. SCHEIDGEN, A. ZUBOW, I. EVESLAGE, R. SOMBRUTZKI, AND F. JURASCHEK, *From Earthquake Detection to Traffic Surveillance—About Information and Communication Infrastructures for Smart Cities*, in System Analysis and Modeling: Theory and Practice. Springer, 2013, pp. 121–141.

M. FREY AND M. GÜNES, *Combining Control Loops and Ant Algorithms to Optimize Network Lifetime*, Demo/Poster Session, 32nd IEEE Intl. Conf. on Computer Communications (INFOCOM), April 2013.

M. FREY, F. GROSSE, AND M. GÜNES, *libARA: A framework for simulation and testbed based studies on ant routing algorithms in wireless multi-hop networks*, Proceedings of the 7th International Conference on Performance Evaluation Methodologies and Tools (VALUETOOLS) (to appear), December 2013.

V. SARK, E. GRAB, *Modified equivalent time sampling for improving precision of Time-of-Flight (ToF) based localization*, 24th Annual IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC'13), 8-11 September 2013, London, UK.

M. BRUMBULLI AND J. FISCHER, *Simulation Configuration Modeling of Distributed Communication Systems*, in *System Analysis and Modeling: Theory and Practice* (Ø. Haugen, R. Reed, and R. Gotzhein, eds.), vol. 7744 of *Lecture Notes in Computer Science*, pp. 198–211, Springer Berlin Heidelberg, 2013.

O. BERTHOLD, V. V. HAFNER, (2013), *Increased Spatial Dwell-Time for a Hovering Platform Using Optical Flow*, Unpublished.

O. BERTHOLD, V. V. HAFNER, (2013), *Unsupervised learning of camera exposure control using randomly connected neural networks*, 2nd RED-UAS 2013 Workshop on Research, Education and Development of Unmanned Aerial Systems, November 20-22, 2013, Compiègne, France.

O. BERTHOLD, V. V. HAFNER, (2013), *Neural sensorimotor primitives for vision-controlled flying robots*, IEEE/RSJ IROS'13 International Workshop on Visionbased Closed-Loop Control and Navigation of Micro Helicopters in GPS-denied Environments, November 7, 2013, Tokyo, Japan.

STEPHAN WEISSLEDER, HARTMUT LACKNER: *Top-Down and Bottom-Up Approach for Model-Based Testing of Product Lines*. MBT 2013, 13 pages, Rome, Italy, 03/2013.

STEPHAN WEISSLEDER, HARTMUT LACKNER: *Zwei Ansätze zur automatischen modellbasierten Generierung von Testfällen für variantenreiche Systeme*. GI TAV 34, 4 pages, Aachen, Germany, 02/2013.

RAWALD, SIPS, MARWAN, DRANSCH: *A computational approach for analyzing recurrences in large time series*. Springer Proceedings in Mathematics. 2014.

RAWALD, SIPS, MARWAN, DRANSCH: *The application of an efficient computational environment for analyzing recurrences in scientific applications*. Journal Computers and GeoScience. 2014.

RAWALD, SIPS, MARWAN, DRANSCH: *A visual analytics approach for the multi-scale exploration of RQA analysis results*. IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology. Published as regular journal article in IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 2014.

C. KRAUSS AND L. GEORGE AND S. ARBANOWSKI. *TV Predictor: Personalized Program Recommendations to be displayed on SmartTVs*. In 2nd International Workshop on Big Data, Streams and Heterogeneous Source Mining: Algorithms, Systems, Programming Models and Applications (BigMine-13), Chicago, Illinois, USA, 2013.

L. GEORGE, S. PHAM, C. KRAUSS, S. KAISER, AND S. ARBANOWSKI. *Internet-delivered television using mpeg dash: Opportunities and challenges*. In 67th Broadcast Engineering Conference (BEC), Las Vegas, Nevada, USA, 2013.

S. KADEN, H. MELLMANN, M. SCHEUNEMANN, AND H.-D. BURKHARD. *Voronoi based strategic positioning for robot soccer*. In M. S. Szczuka, L. Czaja, and M. Kacprzak, editors, Proceedings of the 22nd International Workshop on Concurrency, Specification and Programming (CS&P), volume 1032 of CEUR Workshop Proceedings, pages 271–282, Warsaw, Poland, 2013. CEUR-WS.org.

H. MELLMANN, M. SCHEUNEMANN, AND O. STADIE. *Adaptive grasping for a small humanoid robot utilizing force- and electric current sensors*. In M. S. Szczuka, L. Czaja, and M. Kacprzak, editors, Proceedings of the 22nd International Workshop on Concurrency, Specification and Programming (CS&P), volume 1032 of CEUR Workshop Proceedings, pages 283–293, Warsaw, Poland, 2013. CEUR-WS.org.

J. SCHREYER, J. TIGGES, G. CHURKINA, AND T. LAKES, *Carbon stocks of urban trees - a spatial analysis combining remote sensing data and urban structural types*, (in preperation).

SCHMIDT, M., WIDER, A., SCHEIDGEN, M., FISCHER, J., VON KLINSKI, S.: *Refactorings in Language Development with Asymmetric Bidirectional Model Transformations*. In: SDL 2013: Model-Driven Dependability Engineering - 16th International System Languages Design Forum (SDL'13), Montreal, Canada, June 26-28, 2013, Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Springer (2013), ISBN: 978-3-642-38910-8, 17 pages.

GEIBIG, J. BRADLER, D., *Autonomous Aggregation in Location Aware Ad Hoc Wireless Networks*, in Wireless Communications And Mobile Computing Journal, Wiley-Backwell, February 2013.

BRANCO, M.C., WIDER, A.: *Generating Preliminary Edit Lenses from Automatic Pattern Discovery in Business Process Modeling*. In: Proceedings of the CAiSE'13 Forum at the 25th International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE), Valencia, Spain, June 20th, 2013, CEUR-WS.org (2013), Vol. 998, 8 pages.

M. KOST, R. DZIKOWSKI, AND J.-C. FREYTAG. *PeRA: Individual privacy control in intelligent transportation systems*. In (to appear) Proceedings of the Demonstration Session at the 15. GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW), 2013.

DANIEL CAGARA, BJÖRN SCHEUERMANN, AND ANA LC BAZZAN. *A methodology to evaluate the optimization potential of coordinated vehicular route choices*. page 11, 2 2013.

B. CADONNA, J. GAMPER, AND M. H. BÖHLEN. *A robust skip-till-next-match event selection strategy for event pattern matching*. Submitted to 7th ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS '13).

B. CADONNA, J. GAMPER, AND M. H. BÖHLEN. *A robust skip-till-next-match selection strategy for event pattern matching*. Submitted to 17th International Conference on Extending Database Technology (EDBT '14).

D. SACHARIDIS, AND P. BOUROS, *Routing Directions: Keeping it Fast and Simple*, in Proceedings of the 21st ACM International Conference on Advances in Geographic Information Systems (SIGSPATIAL), 2013.