

## »Praxis der Mathematischen Optimierung«

JOSEF KALLRATH, WEISENHEIM AM BERG & STEFFEN REBENACK, GOLDEN, COLORADO

Die 89. Sitzung der AG »Praxis der Mathematischen Optimierung« fand am 15.-16.11.2012 im Physikzentrum Bad Honnef in Form eines Symposiums statt und befasste sich mit neuerlichen Entwicklungen auf dem Gebiet der Hybridverfahren.

Unter »Hybridverfahren / Hybrid Methods«, manchmal auch »Matheuristics« genannt, versteht man im Umfeld der mathematischen Optimierung Methoden, in denen exakte Optimierungsalgorithmen zur Lösung von LP, MILP, NLP oder MINLP mit konstruktiven, problemspezifischen Heuristiken oder Verbesserungsverfahren wie z.B. Genetische Algorithmen, Simulated Annealing oder Tabu Search kombiniert werden. Weiterhin können hybride Verfahren als unter- oder übergeordnete Komponenten mit Simulationsmodellen

kombiniert werden. Hybridverfahren stellen eine Unterklasse polyliterischer Modellierungs- und Lösungsverfahren zur Lösung schwieriger Optimierungsverfahren dar, in denen die Ergebnisse der Lösung eines Modells Eingabedaten für die Lösung eines anderen Optimierungsproblems sind.

Die 25 Teilnehmer dieser AG-Sitzung, davon 18 GOR-Mitglieder, konnten sich anhand von 11 Vorträgen aus Sicht von Praktikern, z.B. bei Infineon Technologies AG (Regensburg) oder ABB Corporate Research, Ladenburg, sowie aus Sicht von etablierten Softwarefirmen, erfahrenen Beratern und Hochschulprofessoren ein Bild über die Vielfalt und Möglichkeiten der Hybridmethoden und deren erfolgreiche Anwendungen in der Praxis machen.



Besuch im Garten des Adenauer-Hauses

Die Beiträge spiegeln die Breite der Veranstaltung gut wider (hier alphabetisch aufgeführt):

- Dr. Michael Bussieck & Lutz Westermann (GAMS GmbH, Braunschweig, Germany)  
*Rapid Prototyping of Decomposition Algorithms*
- Prof. Dr. Sebastian Engell (TU Dortmund, Dortmund, Germany)  
*Risk Conscious Planning under Uncertainty by a Multi-Objective Hybrid MILP/Evolutionary Algorithm*
- Frederik Fiand (TU Braunschweig, Braunschweig, Germany)  
*A Student Administration and Scheduling System for Federal Law Enforcement Training Centers*
- Dr. Hermann Gold (Infineon Technologies AG, Regensburg, Germany)  
*Concurrent Dynamic Optimization of Routing and Sequencing in a Semiconductor Wafer Fab*
- Dr. Susanne Heipcke (FICO, Xpress Team, Birmingham, UK)  
*Implementing Decomposition Approaches for Concurrent and Distributed Solving*
- Prof. Dr. Josef Kallrath (Weisenheim am Berg, Germany)  
*Polyhedral Modeling and Solution Approaches*
- Prof. Dr. Steffen Rebennack (Colorado School of Mines, Golden, Colorado, USA)  
*Combining Sampling-based and Scenario-based Nested Benders' Decomposition Methods*
- Dr. Sleman Saliba (ABB Corporate Research, Ladenburg, Germany)  
*A Hybrid Algorithm for Production Optimization and Scheduling on a Hot Rolling Mill*
- Dr. Maren Urselmann (TU Dortmund, Dortmund, Germany)  
*Optimization-based Chemical Process Design by Memetic Algorithms*
- Prof. Dr. Stefan Voss (University of Hamburg, Hamburg, Germany)  
*Matheuristic Approaches for Solving Reliability Problems*

Statt einer Zusammenfassung der einzelnen Vorträge wird an dieser Stelle auf die Webseite der GOR-AG »Praxis der Mathematischen Optimierung« <https://gor.uni-paderborn.de/index.php?id=54> verwiesen, auf der der vollständige Tagungsband bereitgestellt ist.

Das Programm der Veranstaltung bot durch ausgedehnte Pausen den Teilnehmern viel Raum für Einzelgespräche oder Gespräche in kleinen Gruppen. Besonders gut werden die Teilnehmer den Besuch und die Führung durch das Adenauer-Haus in Rhöndorf, sowie den schon etablierten geselligen Abend im Physikzentrum in Erinnerung behalten.

Bei der GOR-internen Wahl wurden Arbeitsgruppenleiter und Stellvertreter wiedergewählt. Zudem wurde beschlossen, zukünftig die Anmeldungen zu den Veranstaltungen der Arbeitsgruppe über ein automatisches, web-basiertes Anmelde-system zu organisieren.

### Geplante Sitzungen in Vorbereitung

Für das Jahr 2013 plant die GOR-AG »Praxis der Mathematischen Optimierung« zwei Sitzungen. Die nächste Arbeitsgruppensitzung (90. AG-Sitzung) findet am 11.-12. April 2013 unter dem Thema *Mathematische Verkehrsoptimierung* beim Gastgeber PTV AG in Karlsruhe statt. Die deutsche Gesellschaft PTV Planung Transport Verkehr AG ist ein Unternehmen der PTV Group.

Die PTV Group bietet Software und Consulting für Verkehr, Transportlogistik und Geomarketing. Ob Transportrouten, Vertriebsstrukturen, Individualverkehr oder öffentlicher Verkehr – sie plant und optimiert weltweit alles, was Menschen und Güter bewegt.

Das PTV Angebot umfasst Concepts & Solutions, Software & Services, Components sowie Data & Content. Kunden in über 100 Ländern vertrauen auf PTV-Lösungen. Dank dieser können Anwender der öffentlichen Hand und der Industrie effizient ihre täglichen Aufgaben erfüllen. Voran: die marktführenden Produktlinien PTV Map&Guide zur Transportroutenplanung und Vision Traffic Suite zur Verkehrsplanung und Verkehrssimulation.

Rund um den Globus arbeiten rund 600 PTV Kolleginnen und Kollegen an leistungsstarken und zukunftsweisenden Lösungen. Der Hauptsitz befindet sich in der Technologieregion Karlsruhe und ist seit der Unternehmensgründung 1979 Entwicklungs- und Innovationszentrum. Aktiver und enger Wissenstransfer mit Wissenschaft und Lehre ist Unternehmensphilosophie.

Details und die aktuelle Liste der Vorträge befinden sich auf der Webseite <https://gor.uni-paderborn.de/index.php?id=54> der Arbeitsgruppe. Anmeldungen zu dieser Veranstaltung sind auf <http://www.redseat.de/pmo90> möglich.

Die 91. Arbeitsgruppensitzung findet am 12.-13. Dezember 2013 unter dem Thema *Deterministische Globale Optimierungsverfahren* im Physikzentrum Bad Honnef, Bad Honnef statt. Zu dieser Veranstaltung nehmen die Leiter der Arbeitsgruppe schon Vorträge (ca. 40 Minuten) entgegen, insbesondere, wenn darin über die Lösung interessanter Praxisprobleme berichtet wird.

Die 93. Arbeitsgruppensitzung findet am 20.-21. November 2014 unter dem Thema *Mathematische Optimierung unter Unsicherheit* im Physikzentrum Bad Honnef, Bad Honnef statt.

Die 95. Arbeitsgruppensitzung findet am 19.-20. November 2015 unter dem Thema *Mathematische Optimierung von Zuschneide- und Packungsproblemen* im Physikzentrum Bad Honnef, Bad Honnef statt.

