

Jan Zimmermann, Sebastian Geller (Hrsg.)

Forum Bauinformatik 2004

Junge Wissenschaftler forschen

Shaker Verlag
Aachen 2004

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2004

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8322-3233-8

ISSN 1612-6262

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Vorwort

Die ständige Weiterentwicklung der Technik, die neuesten Erkenntnisse der Computerwissenschaften und vor allem das Bestreben junger Forscher, Neuerungen zu schaffen, spiegeln sich in dem alljährlich stattfindenden Forum Bauinformatik wider.

15 Jahre nachdem die Veranstaltung in Weimar ins Leben gerufen wurde, freuen wir uns, die Teilnehmer des 16. Forums Bauinformatik dieses Jahr erstmals am Institut für Computeranwendungen im Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Braunschweig begrüßen zu dürfen. Seit 1989 wurde die Bauinformatik an vielen deutschen Universitäten als neues Fachgebiet eingeführt und bildet mittlerweile einen unersetzlichen Teil der aktuellen und zukünftigen Ausbildung junger Bauingenieure, deren Tätigkeit zunehmend von computerbasierten Methoden geprägt ist.

Schlagworte wie Expertensysteme, Graphentheorie, Kollaboratives Arbeiten, Künstliche Intelligenz, Agentensysteme und Computersimulation verdeutlichen die Komplexität der heutigen Bauinformatik. Ein Ziel des Forums ist es daher – und dies besonders im Hinblick auf die zukünftige Ingenieurausbildung – durch Vorträge und Arbeitsberichte einen Überblick über die Vielfalt der Methoden und Ansätze zu geben, um aus der heutigen Informationsflut relevante Informationen herauszufiltern und in neues Wissen zu überführen. Andererseits soll durch die Darstellung der auftretenden Probleme die Möglichkeit zur Diskussion und Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch gegeben werden. Dieser Aspekt des gegenseitigen Austausches junger Forscher unterscheidet das Forum Bauinformatik von anderen Konferenzen.

In der hohen Anzahl und Qualität der Beiträge spiegelt sich die zur Umsetzung des Forums notwendige Akzeptanz wider. Hierfür möchten wir den Autoren und Referenten recht herzlich danken. Ebenfalls möchten wir auch denjenigen unseren Dank aussprechen, ohne deren Unterstützung das Forum nicht zu realisieren wäre: unseren Kollegen des Instituts für Computeranwendungen im Bauingenieurwesen sowie unseren Sponsoren Heimbs Kaffee, Megware Computer Vertrieb und Service GmbH und der fme AG.

Jan Zimmermann
Sebastian Geller



INHALT

Eine Methode zur Bestimmung der Schmutzzone bei der LNAPL – Sanierung mit Mehrbrunnenanlagen <i>Samuel B. Anim-Addo, Technische Universität Darmstadt</i>	1
Durchführung paralleler Ermüdungssimulationen von Stahlbauteilen mit Hilfe von Software-Agenten <i>Jochen Bilek, Andrés Wellmann Jelic, Ruhr-Universität Bochum</i>	9
Implementierung eines Software-Agenten zur Verwaltung komplexer Datenbestände aus dem Bauwesen <i>Kay Smarsly, Ingo Mittrup, Jochen Bilek, Marcus Bloch, Ruhr-Universität Bochum</i>	20
Modellierungstechniken in Architektur und Informationstechnologien: Gebäudehülle und –kern <i>Ina Blümel, Bauhaus-Universität Weimar</i>	28
Ein Algorithmus zur Schnittpunktbestimmung von kubischen Bézier-Kurven <i>Sebastian Bock, Bauhaus-Universität Weimar</i>	35
Eine verteilte Architektur für synchrones kooperatives arbeiten mit einer interaktiven Strömungssimulation <i>André Borrmann, Petra Wenisch, Christoph van Treeck, Technische Universität München</i>	44
Komplexitätsreduktion bei Analyse und Modellierung seismischer Wellenfelder durch zeitabhängige Hauptachsentransformation <i>Jörg Bretschneider, Technische Universität Dresden</i>	54
Formal ordering-rules based design tool in architecture - focused on “diagonal regulating lines”- <i>Seung Yeon Choo, Technische Universität München</i>	64

Eine neue Gebietsmittlungstechnik für die linearisierte Grundgleichung der LNAPL-Ausbreitung als Phasenschicht oberhalb des Grundwassers	73
<i>Samuel B. Anim-Addo, Yessika Dirgantari, Technische Universität Darmstadt</i>	
Mathematische Modellierung der In-Situ Aufbereitung eisenhaltiger Grundgewässer in Hinblick auf eine Abschätzung der Ergiebigkeit	81
<i>Samuel B. Anim-Addo, Martin Ergh, Technische Universität Darmstadt</i>	
Ein Prototyp für verteilte, interaktiv-kooperative Simulationen zur Beschleunigung von Entwurfszyklen im konstruktiven Ingenieurbau	88
<i>Torsten Fahrig, Bjørn Nachtwey, Technische Universität Braunschweig</i>	
Modellierung von Hindernisstrukturen und VTK-basierte Visualisierung für einen Lattice-Boltzmann-Strömungssimulator	96
<i>Sebastian Geller, Arne Mittelstaedt, Technische Universität Braunschweig Frank P. Schley, Brandenburgische Technische Universität Cottbus</i>	
Untersuchung der Darstellungsqualität aktueller 3D-Visualisierungstechnologien im architektonischen Umfeld	104
<i>Roland Göttig, Joanna Newton, Stefan Kaufmann, Technische Universität München</i>	
Bewertung von Verfahren zur Analyse von Stahlbetonbauteilen unter veränderlichen Lastkonfigurationen	112
<i>Stephan Hahn, Marko Broßmann, Bauhaus-Universität Weimar</i>	
Bestimmung der hydrogeologischen Gebietsparameter zur Simulation von Sanierungsmaßnahmen auf der Basis von Grundwasserdaten	122
<i>Samuel B. Anim-Addo, Peng Hao, Technische Universität Darmstadt</i>	
Vorgehensweisen zur Sicherung der Usability einer Fachsoftware	130
<i>Thomas Gutzke, Marc Hassenzahl, Frauke Seewald, Technische Universität Darmstadt Gerrit Seewald, CIP Ingenieurgesellschaft mbH, Darmstadt</i>	
Prozessmodellierung und Workflow-Management im Bauwesen	143
<i>Steffen Greb, Thomas Klauer, Technische Universität Darmstadt</i>	
Zuverlässigkeitsorientierte Bauwerksüberwachung und –bewertung	153
<i>Christoph Klinzmann, Ralf Schnetgöke, Technische Universität Braunschweig</i>	

Grundlagen und Umsetzung strukturierter Objektmengen im CAD <i>Christian Koch, Bauhaus-Universität Weimar</i>	161
Entwicklung von Interpolationsmethoden in Raum und Zeit für die Verarbeitung von bathymetrischen Daten <i>Nils Krönert, smile consult GmbH</i>	169
Ein wissensbasierter Ansatz zur Wiedergewinnung von Erfahrungswissen bei der Erstellung von Brandschutzkonzepten <i>Michael Lange, Technische Universität Darmstadt</i>	177
Eine formale Beschreibung von Abläufen beim Prüfen von Baumaterialien <i>Katharina Laube, Technische Universität Berlin</i>	188
Microsoft .NET: Eine neue Entwicklungsplattform – auch für numerische Probleme? <i>Jan Linxweiler, Sören Freudiger, Technische Universität Braunschweig</i>	196
Einsatz mobiler Technik im vorbeugenden Brandschutz <i>Iris Meissner, Technische Universität Darmstadt</i>	205
Agentenorientierte Software-Entwicklung am Beispiel eines Talsperren-Monitoring-Systems <i>Ingo Mittrup, Ruhr-Universität Bochum</i>	213
Adaptive dynamisch verteilte Baugrund-Tragwerk-Simulation auf der Grundlage der Theorie poröser Medien <i>Michael Müller, Jochen Ruben, Technische Universität Darmstadt</i>	221
A STEP ISO-10303-P21 Parser <i>Mohamed Nour, Bauhaus Universität Weimar</i>	231
Algebraische Mehrgitterverfahren: Theorie und Anwendung <i>Tobias Pick, Universität Hannover</i>	238
Optimiertes Stoffstrommanagement durch den Einsatz digitaler Managementsysteme <i>Olaf Pollmann, Fachhochschule Nordostniedersachsen, Suderburg</i>	248

Berechnung der Trittschalldämmung von Holzbalkendecken mit der Finiten Elemente Methode	256
<i>Andreas Rabold, Labor für Schall- und Wärmemeßtechnik GmbH Dominik Scholz, Technische Universität München</i>	
Eine grafische Nutzerschnittstelle für versionierte Objektmodelle	264
<i>Torsten Richter, Daniel G. Beer, Bauhaus-Universität Weimar</i>	
Informationsextraktion im Bauwesen am Beispiel von Leistungsbeschreibungen	272
<i>Sven-Eric Schapke, Steffen Grimme, Technische Universität Dresden</i>	
Hydroökologische und Hydrodynamische Modellierung am Beispiel des Seegraswachstums im Küstenmeer	282
<i>Tino Schonert, Meike Wulkau, Universität Hannover</i>	
Georeferenzierte Metadatenrecherche in frühen Planungsphasen von Bauwerken	292
<i>Gerrit Seewald, CIP Ingenieurgesellschaft mbH, Darmstadt</i>	
Anwendungsmöglichkeiten von Mobiltelefonen mit Augmented-Reality-Funktion im städtebaulichen Kontext	301
<i>Markus Semmelmann, Sebastian Derkau, Tim Gollub, Bauhaus-Universität Weimar</i>	
Autonome Überwachung sicherheitsrelevanter Ingenieurbauwerke	309
<i>Kay Smarsly, Ruhr-Universität Bochum</i>	
Internetbasierte Verwaltung und Visualisierung dynamischer WORKFLOW-Prozesse	318
<i>Konstantin Söhner, Thomas Gutzke, Technische Universität Darmstadt Michael Petersen, CIP Ingenieurgesellschaft mbH, Darmstadt</i>	
Ein Upwind-Diskretisierungsschema in der Finite-Volumen-Lattice-Boltzmann-Methode	327
<i>Maik Stiebler, Technische Universität Braunschweig</i>	
Positionsabgleichungen bei Punktmessungen mittels Tachymeter und Laservibrometer	337
<i>Torsten Thurow, Bauhaus-Universität Weimar</i>	

Entwicklung eines regelbasierten Systems zur Abbildung von Verordnungen für Grundwasserqualitätsdaten	345
<i>Sven Walter, Technische Universität Darmstadt</i>	
Anwendung neuronaler Netze in finiten Approximationsverfahren	351
<i>Lars Weber, Brandenburgische Technische Universität Cottbus</i>	
Erweiterbares fachbezogenes Auskunftssystem zur Unterstützung der Entscheidungsfindung in der Bestandsplanung	360
<i>Katrin Wender, Bauhaus-Universität Weimar</i>	
Methoden zur Optimierung von Zell-Zerlegungen	368
<i>Meike Wulkau, Universität Hannover</i>	
eLearning Inhalte in XML: Eine Basis viele Formate	378
<i>Jan Zimmermann, Technische Universität Braunschweig</i>	