

Dieter Roller &
Sascha Opletal (Hrsg.)

Elektrotechnik CAD

**Neue Routingverfahren • Automatische
Übersetzung • Erfahrungsaustausch zwischen
Anwendern und Entwicklern**

Tagungsband zum Workshop
Elektrotechnik CAD
am 30. November 2007 in Stuttgart

Berichte aus der Konstruktionstechnik

**Dieter Roller,
Sascha Opletal (Hrsg.)**

Elektrotechnik CAD

Neue Routingverfahren • Automatische Übersetzung •
Erfahrungsaustausch zwischen Anwendern und Entwicklern

Shaker Verlag
Aachen 2007

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Copyright Shaker Verlag 2007

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

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-6760-5

ISSN 0945-0831

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

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

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Herausgeber

Univ.-Prof. Hon.-Prof. Dr. Dieter Roller

Dipl.-Inf. Sascha Opletal

Universität Stuttgart, Fakultät Informatik,
Elektrotechnik und Informationstechnologie
Universitätsstrasse 38
70563 Stuttgart

Universität Stuttgart, Fakultät Informatik,
Elektrotechnik und Informationstechnologie
Universitätsstrasse 38
70563 Stuttgart

Telefon (0711) 7816 303
Telefax (0711) 7816 320

Telefon (0711) 7816 335
Telefax (0711) 7816 320

dieter.roller@informatik.uni-stuttgart.de

sascha.opletal@informatik.uni-stuttgart.de

Tagungsveranstalter

IRIS – Institut für Rechnergestützte Ingenieursysteme der Universität Stuttgart

In Kooperation mit

GFaI – Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V., Berlin

GI-Fachgruppe Graphik im Ingenieurbereich (GDV-GRIB)

Tagungsleitung

Univ.-Prof. Hon.-Prof. Dr. Dieter Roller, Universität Stuttgart

Programmkomitee

Dipl.-Ing. Freihold Hasselfeld, CIM-BASE GmbH, Sersheim
Dr. Matthias Pleßow, GFaI e.V., Berlin
Univ.-Prof. Hon.-Prof. Dr. Dieter Roller, Universität Stuttgart

Tagungsorganisation

Dipl.-Inf. Sascha Opletal, Universität Stuttgart

Mit freundlicher Unterstützung von:



Technische Computer Systeme Süssen GmbH
Tobelstraße 8, 73079



CIM-BASE GmbH
Einsteinstraße 11, 74372 Sersheim



Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V.
Rudower Chaussee 30, 12489 Berlin



VDE VERLAG GmbH, etz-Redaktion
Merianstraße 29, 63069 Offenbach (am Main)



Gesellschaft für Informatik
Ahrstrasse 45, 53175 Bonn

VORWORT

Als große Neuerung zeichnete sich im Bereich des ECAD/CAE in den letzten Jahren verstärkt der Einsatz der Objektorientierung ab, was sowohl auf Dienstleister- wie auch auf Kundenseite zahlreiche Vorteile bietet: z.B. einfache Modellierung komplexer Zusammenhänge, direkte und automatisierte Kommunikation einzelner Baugruppen sowie schnelle Anpassung der Konstruktion auf geänderte Rahmenbedingungen.

Bei der Diskussion über die Zukunft der Systeme werden immer wieder zentrale Punkte wie die Unterstützung von Concurrent Engineering, vereinheitlichte Architekturmodelle, eine effizientere Bedienung, adaptive und intelligente Benutzungsoberflächen, die Unterstützung von standardisiertem nationalen und internationalen Datenaustausch, Fertigungsunterstützung, und die Kopplung von ECAD und MCAD angesprochen. Zudem werden verschiedene Methoden zur Kosten- und Zeitreduzierung in Elektrokonstruktion und Anlagenprojektierung durch den Einsatz objektorientierter Produktmodelle von den Herstellern stark beworben.

Der diesjährige Workshop sollte daher verstärkt die Gruppe der Technologieverantwortlichen und Systemanwender ansprechen und zusammenbringen, um im Verbund mit Herstellern und Anbietern von ECAD/CAE-Systemen, sowie Fachleuten aus Forschung und Entwicklung den aktuellen Stand der ECAD/CAE-Technologie und die daraus resultierenden Erfahrungen und Anregungen der Anwender zu diskutieren.

Es wurden sowohl neue Methoden und Werkzeuge vorgestellt als auch zukunftsweisende Entwicklungsrichtungen aufgezeigt. Hierzu wurden Vorträge eingeladen, die aus Sicht der Anwender und Entwickler den derzeit erreichten Stand der Systeme beurteilen und die Herausforderungen für die nächsten Jahre aufzeigen. Die Demonstration von Neuerungen und Prototypen rundete das Programm des diesjährigen Workshops ab.

An dieser Stelle sei allen Personen, die an der Planung, Organisation und Durchführung des Workshops Elektrotechnik CAD sowie an diesem Tagungsband mitgewirkt haben, für ihre tatkräftige Unterstützung gedankt.

Stuttgart,
im November 2007

Dieter Roller
Sascha Opletal

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort

Globale Prozesse in besonders erfolgreichen Unternehmen.....1
F. Hasselfeld

OrthoRoute – Ein gitterloses Verfahren zur Generierung orthogonaler Verbindungen in Schaltplänen.....13
B. Goetze

PartRoute – Geometrisch stabiles Routing orthogonaler Verbindungen in Schaltpläne.....33
R. Scheffler, B. Goetze

EPLAN Mechatronic Integration.....43
T. Michels

Automatisierte Übersetzung technischer Pläne – Regeln und Technik zur Steigerung der Effizienz.....51
A. Thiel

Integriertes Engineering von Hard- und Software im Automotive-Umfeld.....73
C. Haus

Knowledge Based Engineering am Beispiel E-Verbraucher-Planung.....81
T. Dürr

Literaturhinweise.....84