

Schriftenreihe des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik

herausgegeben von

Prof. Dr.-Ing. Hans Dieter Beims
Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
Hochschule Niederrhein

Band 2/2003

**Hans Dieter Beims, Andreas Beumers, Stefan Haewß,
Andreas Krietsch, Thomas Meuser, Michael Röding,
Johannes Rybach, Daniel Schmitz**

Jahresband 2003

Shaker Verlag
Aachen 2003

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 2003

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

Printed in Germany.

ISBN 3-8322-1990-0

ISSN 1610-9392

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

Autoren :

Prof. Dr. Hans Dieter Beims

**Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
Hochschule Niederrhein**

Andreas Beumers

Westdeutscher Handwerkskammertag

Dipl.-Ing. Stefan Haewß

**Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
Hochschule Niederrhein**

Dipl.-Ing. Andreas Krietsch

WestLB Systems

Prof. Dr. Thomas Meuser

**Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
Hochschule Niederrhein**

Dr. Michael Röding

Management Engineers

Prof. Dr. Johannes Rybach

**Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
Hochschule Niederrhein**

Dipl.-Ing. Daniel Schmitz

Management Engineers

Vorwort

Der zweite Band der Schriftenreihe des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik ist als Jahresband 2003 verschiedenen Themen gewidmet.

Johannes Rybach stellt in seiner Artikelreihe seine langjährigen kontinuierlichen, gleichwohl vielfältigen Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der optischen Nachrichtentechnik vor. Dadurch wird die Schriftenreihe erstmals um einen Beitrag bereichert, der zumindest vordergründig keinen Bezug zur Informatik hat. Gerade aber diese Artikelserie ist einem Thema gewidmet, das eine zentrale Bedeutung für die globale Nutzung des Internets hat – ohne schnelle Netzverbindungen auch mit Hilfe von Lichtwellenleitern würde man über Web-Applikationen gar nicht erst sprechen.

Michael Röding, Andreas Krietsch und Daniel Schmitz berichten in ihrem Beitrag von Entwicklungsarbeiten, die sie in den vergangenen Jahren zur Entwicklung eines umfangreichen Informationssystems, das sich im harten Alltagsinsatz bewähren muss, durchgeführt haben. Es wird deutlich, wieviele durchaus komplexe und komplizierte Detailentwicklungen zu leisten sind, bis man zu einem System gelangt, das für reine Endanwender geeignet ist. Besonders erwähnen möchte ich an dieser Stelle, dass Andreas Krietsch im Jahr 2001 für seine Diplomarbeit (im thematischen Umfeld des Beitrags) mit dem Senatspreis ausgezeichnet wurde.

Andreas Beumers, Stefan Haewß, Thomas Meuser stellen Standards vor, die beim Datenaustausch von E-Learning-Systemen von Bedeutung sind. Sie behandeln damit ein Thema, das in der ausufernden Diskussion um E-Learning und Distance-Learning schnell übersehen werden kann, aufgrund des Wunsches, Kursinhalte im Web quasi einzusammeln aber von entscheidender Bedeutung ist.

Der Band schließt ab mit meinem eigenen Beitrag zur Entwicklung von Web-Applikationen. Darüber und über die im Beitrag angesprochenen geplanten Erweiterungen in Richtung Topic Maps und Knowledge Management wird noch zu berichten sein.

Ich danke allen Autoren für Ihre Bereitschaft einen Beitrag zu veröffentlichen und für Ihre Mühe diesen zu schreiben.

Mein besonderer Dank gilt dem Westdeutschen Handwerkskammertag, der Unternehmensberatung Management Engineers und dem Förderverein des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik für die gewährte Unterstützung, ohne die eine Veröffentlichung des zweiten Bandes nicht möglich gewesen wäre.

Prof. Dr.-Ing. Hans Dieter Beims

Inhaltsverzeichnis

Lichtwellenleiter im Test

Johannes Rybach

Berichte aus zehn Jahren Industrie-Kooperation	1
Messgerät OTDR: Hochtechnologie an den Grenzen der Physik	2
Fehlersuche in Glasfasern: Präzise und effizient	5
Untersuchung des LWL-Modenfeldes mit dem OTDR	9
Spektrale Modellierung der Dämpfungskurve von Glasfasern	11
Spießverbindungen von Glasfasern der neuesten Generation: Grundlagen und exemplarische Untersuchungen mit dem OTDR	13
LWL-Projekte mit Industriepartnern	19
Eine kurze Geschichte der Lichtleitung	20
Glossar Glasfasertechnik	21

Projekt-Management und Projekt-Controlling als verteilte Anwendung

Michael Röding, Andreas Krietsch, Daniel Schmitz

1	Einleitung	23
1.1	Umfeld	23
1.2	Aufgabenbeschreibung und Vorgaben	24
2	Lösungsansatz	24
2.1	Windows DANN	24
2.2	Designziele einer Windows DNA-Anwendung	25
2.3	Schichtenmodell einer Windows DNA-Anwendung	25
2.4	COM und COM+ als Kerntechnologie	29
2.5	Benutzer-/Rechtekonzept	33
2.6	ASP / DHTML	34
2.7	Stored Procedures / SQL	37
2.8	Stored Procedures in der Praxis	38
2.9	Zusätzliche Software	39
3	Beispiele	41
3.1	Realisierung IST-Stundenerfassung (PIS)	41
3.2	Karoliste	52
3.3	Marketing & Staffing	66
5	Ausblick .NET	75
6	Zusammenfassung	78

Standards für den universellen Datenaustausch in E-Learning-Systemen unter Einbeziehung von Web Services

Andreas Beumers, Stefan Haewß, Thomas Meuser

1	Überblick über E-Learning-Standards	79
1.1	E-Learning als Chance	79
1.2	E-Learning-Komponenten	79
1.3	Übersicht über existierende Standards	80
1.4	XML in E-Learning-Standards	81
2	Existierende E-Learning-Standards	82
2.1	Zusammenwirken der verschiedenen Standards	82
2.2	AICC	82
2.3	LOM	84
2.4	QTI	84
2.5	SCORM	85
2.6	Vergleich, Bewertung und Verbesserungsmöglichkeiten	86
3	AICC in der Praxis	86
3.1	Beispiel einer Kursdefinition	86
3.2	Beispiel eines Kommunikationsablaufs zwischen LMS und AU	89
4	Nutzung von Web Services für den universellen Austausch von Daten im E-Learning	90
4.1	Warum Web Services?	90
4.2	Was sind die Vorteile von Web Services?	90
4.3	Aufbau von Web Services	91
4.4	Wie können Web Services im E-Learning-Umfeld eingesetzt werden?	92
4.5	Einsatz von Web Services in den verschiedenen E-Learning-Komponenten	92
5	Vorschlag für den Einsatz von Web Services und XML in E-Learning-Standards	93
5.1	Kommunikation zwischen Lernobjekt und LMS mittels Web Services auf Basis des AICC-Standards	93
5.2	Zusammenstellung eines Kurses aus verteilten Lernobjekten mittels XML-Metadaten (LOM) und Web Services	95
6	Ausblick	96
7	Literaturhinweise	97
A.1	XML Schema	98

Überlegungen zur Produktion von Web-Applikationen

Hans Dieter Beims

Was sind Web-Applikationen ?	99
Wie produziert man Software ?	100
Wie könnten Web-Applikationen produziert werden ?	105
Quellen	111