

# ARBEITEN IN FORSCHUNG UND LEHRE

**Sebastian Abeck**

Cooperation & Management, Institut für Telematik, Fakultät für Informatik, Universität Karlsruhe (TH)  
Mail: [abeck@cm-tm.uka.de](mailto:abeck@cm-tm.uka.de), Web: <http://www.cm-tm.uka.de>

## 1 Forschungsgegenstand

Die folgenden Fragen zur Entwicklung und zum Management von dienstorientierten Anwendungssystemen werden untersucht:

- Wie lässt sich Anwendungssoftware auf der Grundlage einer serviceorientierten Architektur (SOA) entwickeln?
- Wie lassen sich Geschäftsprozesse zielgerichtet durch Anwendungen unterstützen?
- Wie muss (serviceorientierte) Anwendungssoftware entwickelt werden, damit sie managementfähig ist?
- Wie ist managementfähige Software zu betreiben, damit qualitätsgesicherte IT-Dienste bereitgestellt werden können?
- Wie können Anwendungen auf der Grundlage der SOA so integriert werden, dass ein dienstorientiertes Identitätsmanagement (Authentifizierung, Autorisierung) gewährleistet werden kann?

Die aktuell in meiner Forschungsgruppe "Cooperation & Management" durchgeführten Arbeiten stehen unter folgender Web-Adresse zur Verfügung:

[http://www.cm-tm.uka.de/CM-Web/01.Profil/research\\_group\\_cm.pdf](http://www.cm-tm.uka.de/CM-Web/01.Profil/research_group_cm.pdf)

## 2 Forschungs- und Industrieprojekte

Eine Auswahl der wichtigsten von mir geleiteten und durchgeführten Projekte wird im Folgenden kurz beschrieben.

### 2.1 SLA@SOI: Empowering the Service Economy with SLA-aware Infrastructures)

**Inhalt:** Aufbau einer serviceorientierten Infrastruktur (SOI), die das Aushandeln und Durchsetzen von Service Level Agreements (SLAs) flexibel unterstützt

**Partner:** (Auswahl): SAP, Intel, Telecom Italia, City University

**Dauer:** Seit 2008, EU-Projekt (7<sup>th</sup> Framework)

### 2.2 Karlsruher integriertes Informationsmanagement (KIM)

**Inhalt:** Unterstützung der die Lehre betreffenden Geschäftsprozesse an der Universität Karlsruhe durch eine serviceorientierte Architektur (SOA), über die die bestehenden Anwendungen prozess- und dienstorientiert integriert werden.

**Partner:** Universitätsrechenzentrum, Zentrale Universitätsverwaltung, Institute verschiedener Fakultäten

**Dauer:** Seit 2005, Universitätsprojekt

### 2.3 IT-Service-Management (ITSM-BMW)

**Inhalt:** Entwicklung einer Service-Design-Methode, durch die die Dienste systematisch erfasst und beschrieben werden, die bei BMW von der Zentralen IT-Abteilung den Geschäftspartnern innerhalb und außerhalb des BMW-Konzerns bereitgestellt werden.

**Partner:** BMW AG, BEA

**Dauer:** 2004 – 2006, Industrieprojekt

### 2.4 Werkstatt UnternehmensSoftware KARlsruhe (WUSKAR)

**Inhalt:** Aufbau und Betrieb einer Werkstatt, in der sich Studierende am Beispiel aus der Praxis gegriffener Fallbeispiele den Umgang mit verschiedenen Arten von Unternehmenssoftware-Produkten erarbeiten.

**Partner:** Universitätsrechenzentrum, Fachhochschule Karlsruhe, Daimler-Chrysler, SAP AG  
**Dauer:** 2004 – 2006, Landesprojekt

## 2.5 Management von verteilten Anwendungen

**Inhalt:** Am Beispiel von ERP-Anwendungen wird der von der von der *Distributed Management Task Force* erarbeitete CIM-Ansatz genutzt, um auf der Basis der hiermit erstellten Modelle hochwertige Anwendungsmanagement-Lösungen zu realisieren.

**Partner:** SAP (Industrieprojekt)

**Dauer:** 2002 – 2005, Industrieprojekt

## 2.6 Absicherung von verteilten Anwendungen mittels *Public-Key-Infrastrukturen*

**Inhalt:** Erstellung eines methodischen Vorgehens zur Absicherung von verteilten Anwendungen durch eine *Public-Key-Infrastruktur* und Implementierung der Methodik am Beispiel einer unternehmenskritischen Netzmanagement-Anwendung des Auftraggebers.

**Partner:** Deutsche Telekom, IBM, Entrust

**Dauer:** 1999 – 2003, Industrieprojekt

## 2.7 *CANDLE: Collaborative and Network Distributed Learning Environment*

**Inhalt:** Im Rahmen des europäischen Netzwerkes *European Network of Universities and Companies in Information and Communication Technologies* (EUNICE) werden die technischen und inhaltlichen Voraussetzungen dafür geschaffen, rechnerbasierte multimedialer Lehr- und Lernmaterialien zum Thema der Verteilten Systeme zwischen Universitäten und Industrieunternehmen auszutauschen und koordiniert weiterzuentwickeln.

**Partner:** British Telecom, Siemens AG, University College London (UCL), Institute of Education, Suffolk College, Norwegian University of Science and Technology, École Nationale Supérieure des Télécommunications de Bretagne, Institut National des Télécommunications, Universität Twente, Universität Stuttgart, Politecnico Turino, Universität Politècnica de Catalunya

**Dauer:** 2000 – 2003, EU-Projekt (5<sup>th</sup> Framework)

## 2.8 Migration einer bestehenden Datenbank-basierten Anwendung zu einer Internet-/Web-fähigen IT-Lösung

**Inhalt:** Entwicklung eines Migrationskonzepts zur schrittweisen Umstellung einer auf Legacy-Technologien (Cobol, C, DLLs) basierenden Anwendungssoftware hin zu einer Internet-/Web-tauglichen Architektur (Mehrschichten-Architektur auf Basis von .NET / C#).

**Partner:** Konert Ingenieurgesellschaft GmbH

**Dauer:** 2003, Industrieprojekt

## 2.9 Realisierung einer *Systems Management Architecture* bei einem *IT Service Provider*

**Inhalt:** Die bei einem großen *IT Service Provider* auftretenden IT-Managementprozesse (insbes. *Help Desk, Problem Management, Order/Change Management*) wurden auf der Basis einer bestehenden *Systems Management Architecture* (bestehend u.a. aus *HP OpenView, Tivoli Management Environment, Remedy Action Request System*) automatisiert.

**Partner:** Info AG, TTI Tectran

**Dauer:** 1999 – 2000, Industrieprojekt

## 2.10 Virtuelle Hochschule Karlsruhe (ViKar)

**Inhalt:** Entwicklung einer Web-basierten Lehr- und Lernumgebung *Companion*, das in diesem Projekt als Basissystem genutzt wurde, um für die verschiedenen beteiligten Hochschul-Typen konfigurierbare Lehrbausteine zu entwickeln und in der Ausbildung zu nutzen.

**Partner:** FH Karlsruhe, PH Karlsruhe, Hochschule für Gestaltung (HFG), Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM)

**Dauer:** 1998 – 1999, Landesprojekt

## **2.11 Betriebskonsole und Service Level Monitor**

**Inhalt:** Unterstützung des Betriebspersonals bei der Ausführung von betrieblichen Routine- und Fehlerbehandlungsaufgaben durch ein *Workflow*-basiertes Managementwerkzeug.

Konzeption und Realisierung einer *Service Level Monitors* zur Überwachung von mit den Kunden abgeschlossenen Dienstleistungsvereinbarungen.

**Partner:** SAP AG

**Dauer:** Mitte 1997 – Ende 2001, Industrieprojekt

## **2.12 Aufbau eines Services Control Center**

**Inhalt:** Für eine komplexe IT-Infrastruktur wurde ein Dienstmanagement konzipiert und umgesetzt, durch das die Überwachung und Sicherstellung von mit den Kunden abgeschlossenen Dienstleistungsvereinbarungen (*Service Level Agreements*) gewährleistet werden kann.

**Partner:** Thyssen Informatik, TTI Tectran

**Dauer:** Mitte 1998 bis Ende 1998, Industrieprojekt

## **2.13 Graduiertenkolleg „Beherrschbarkeit komplexer Systeme“**

**Inhalt:** Bearbeitung von Themen aus den Bereichen der Konstruktionsmethoden, Synthese sowie Verifikation sicherer Software, Datensicherheitstechniken und Parallelität.

**Partner:** verschiedene Informatik-Institute der Universität Karlsruhe

**Dauer:** 1997 – 2001; DFG-Projekt

## **2.14 Einführung eines ISO9000-QM-Systems in einen Rechenzentrums-Verbund**

**Inhalt:** Für einen Verbund von fünf in Deutschland verteilten Rechenzentren (mit jeweils ca. 250 Mitarbeitern) sowie einem diesen Rechenzentren vorgelagerten Informationszentrum wurde ein prozessorientiert aufgebautes System zum Qualitätsmanagement (QM) entwickelt und erfolgreich gemäß ISO9000 zertifiziert.

**Partner:** Deutsche Telekom, TTI Tectran

**Dauer:** Anfang 1996 bis Ende 1997, Industrieprojekt

## **2.15 Sicherheitsüberprüfungen in Telekommunikationsnetzen**

**Inhalt:** Für das digitale Vermittlungsnetz (Siemens EWSD und SEL Alcatel Vermittlungsknoten) der Deutschen Telekom wurde ein Logarchiv und ein Log-Analysewerkzeug entwickelt, um auf die Vermittlungsknoten ausgeführte Sicherheitsangriffe zu erkennen und zu verhindern. Die im Rahmen dieses Projekts implementierten Werkzeuge werden heute im Produktionsbetrieb bei der Deutschen Telekom eingesetzt.

**Partner:** Deutsche Telekom, Port Elizabeth Technikon (Südafrika), GMD Darmstadt, Hewlett-Packard

**Dauer:** 1996 – 1998, Industrieprojekt

## **2.16 Projekte an der TU München**

Im Rahmen meiner Tätigkeiten in dem von Prof. Hegering geleiteten „Münchner Netzmanagement-Team“ war ich vor 1996 u.a. für die Durchführung folgender Projekte verantwortlich:

- Einführung und Management eines ATM-basierten Backbones bei Rohde&Schwarz.
- Erstellung eines Konzepts und Entwicklung einer Prototyp-Implementierung zum Management der bei der BASF AG eingesetzten Software SAP R/3.
- Konzeption und Implementierung eines Verfahrens zur Erstellung von Netzverfügbarkeitsstatistiken für das BMW-Unternehmensnetz.
- Anbindung eines bei BMW eingesetzten Netz- und Fehlerdokumentationssystems an eine integrierte Managementplattform.



- **Telematik II**, Vertiefungsfachvorlesung im Hauptstudium, 2 SWS.
- **Advanced Web Applications**, englischsprachige Vorlesung im Rahmen des Master-Studiengangs "Information Engineering" an der HECTOR School, Blockveranstaltung, (2006, 2008).
- **Foundations of Telematics**, Vertiefungsfachvorlesung im Hauptstudium, gemeinsam mit 5 europäischen Telematik-Instituten (u.a. NTNU Norwegen, ENST Bretagne, UCL London) Im Rahmen des EU-Projekts CANDLE entwickelte Vorlesung mit Übungen, 4 SWS.
- **Telematics Applications**, Team-Seminar (in englischer Sprache).
- **Entwicklung von verteilten multimedialen Anwendungen**, Team-Praktikum (in Zusammenarbeit mit Forschungs- und Industriepartnern).
- **Sicherheitsüberprüfungen in verteilten Systemen**, Projekt-Praktikum (in Zusammenarbeit mit der Deutschen Telekom AG).
- **Aufbau eines Services Control Center**, Projekt-Praktikum.
- **SAP R/3**, Block-Seminar (in Zusammenarbeit mit der SAP AG).

Während meiner Assistentenzeit an der TU München war ich von 1992 bis 1996 u.a. für den Aufbau und die Durchführung eines **Rechnernetze-Praktikums** verantwortlich, in dem Studierende praktische Erfahrungen im Umgang mit LAN-/WAN-Technologien sowie mit Netzmanagementwerkzeugen sammeln konnten.

### 3.2 Betreuung von Promotionen und Diplom-/Studienarbeiten

Folgende Promotionen wurden von mir als Hauptreferent an der Universität Karlsruhe (TH) betreut:

1. Christian Mayerl: Eine integrierte Dienstmanagement-Architektur für die qualitätsgesicherte Bereitstellung von Netz- und Systemdiensten, Juli 2000, Korreferent: Peter C. Lockemann.
2. Robert Scholderer: Ein Qualitätsbewertungsmodell für den Betrieb von vernetzten Systemen, Februar 2001, Korreferent: Werner Zorn.
3. Dirk Feuerhelm: Metaoperationen und Metadaten im Internet-basierten Wissenstransfer, Februar 2004, Korreferent: Peter Deussen.
4. Zoltán Nocht: Zertifikatsbasierte Zugriffskontrolle in verteilten Informationssystemen, Juli 2004, Korreferent: Peter Lockemann.
5. Oliver Mehl: Modellgetriebene Entwicklung managementfähiger Anwendungssysteme, Juli 2006, Korreferent: Heinz Wörn.
6. Karsten Krutz: Integriertes Modell zur Entwicklung und Suche von Web-Diensten, Oktober 2007, Korreferent: Ralf Reussner.

Im Rahmen der von mir in Karlsruhe durchgeführten Projekte wurden bislang ca. 150 Diplom- und Studienarbeiten von meinen Mitarbeitern und mir betreut.

## 4 Arbeiten innerhalb und außerhalb der Universität

### 4.1 Fakultäts- und Universitätsebene

- **Studienkommission, Studiendekan (2002-2004)**: Einführung eines Bachelor-Studiengangs für den Studiengang "Informationswirtschaft" sowie Gestaltung der Studienordnung dieses neuen Studiengangs.
- **Arbeitsgruppe Lehrunterstützung der Fakultät für Informatik (ALFI)**: Aufbau und fachliche Betreuung einer beim Dekanat der Fakultät für Informatik angesiedelten Arbeitsgruppe (<http://www.alfi.ira.uka.de>), die eine organisatorische und technische Referenzplattform entwickelt, um eine effizienten Durchführung und Qualitätssicherung der Lehrveranstaltungen zu gewährleisten.
- **Technischer Beirat**: Beratung des Dekans bei der Planung der für eine hochwertige Lehre und Forschung benötigten IT-Infrastruktur (Netz, Rechner, Software) und geeigneter Betriebskonzepte; Mitarbeit an der Erstellung eines HBFAG-Antrags der Fakultät.

- **Automatisierung der Geschäftsprozesse:** Unterstützung der Geschäftsführung der Fakultät bei der effizienten Abwicklung ihrer Geschäftsprozesse durch den Einsatz geeigneter Internet-basierter Werkzeuge. Beispiel: Entwicklung einer Internet-basierten Lösung *WebInscribe*, durch die sich die Studierenden über das Internet in Tutorgruppen eintragen können.
- **Informationsveranstaltungen zum Informatikstudium:** Vorträge für Abiturientinnen und Abiturienten an Gymnasien und bei Arbeitsämtern zur Verdeutlichung der Inhalte des Informatikstudiums und des Berufsbilds eines Diplom-Informatikers. Vorträge zur Informatik als Wissenschaft und als Studienfach auf dem jährlich von der Universität Karlsruhe veranstalteten Abituriententag. Workshops und Einführungsveranstaltungen zu dem jährlich stattfindenden Schülerinnen-Technik-Tag.
- **Freundeskreis der Fakultät für Informatik (FFI):** Organisation von Veranstaltungen und Workshops zur Förderung des Kontakts zwischen Ehemaligen und Studierenden/Mitarbeitern/Professoren der Fakultät (seit 1998 zweiter Vorsitzender des Vereins).
- **Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaften (ZAK):** Aktive Mitarbeit an der Bereitstellung eines interfakultativen Lehrangebots im Rahmen des von der Universität Karlsruhe angebotenen Studium Generale (von 2003 bis 2004 Vorsitzender des ZAK-Beirats).

#### 4.2 Mitgliedschaften (wissenschaftliche / industriebezogene Organisationen)

- European Network of Universities and Companies in Information and Communication Technologies (EUNICE) , (seit 1998)
- GI-Fachausschuss 7.1 'Informatik in Studiengängen an Hochschulen' (seit 1996)
- Erweitertes Leitungsgremium der GI-Fachgruppe 'Kommunikation und Verteilte Systeme' (KuVS) , (seit 1994)
- DIN Normenausschuss Informationsverarbeitungssysteme -- SC 21: Open Systems Interconnection, Data Management and Open Distributed Processing -- WG 4: Management, DIN NI 21.4, (1990 – 1994)
- Spectrum Partners Program, (1993 - 1995)
- HP OpenView University Association, (1992 - 1996)
- Wissenschaftliches Beratergremium der TTI Tectran GmbH, (1993 - 2000)
- Mitglied des CM Network e.V., ein aus meiner Forschungsgruppe Cooperation & Management hervorgegangener Verein zur Zusammenarbeit ehemaliger und aktueller Mitarbeiter und Studierender der Universität Karlsruhe (TH).

#### 4.3 Reviewtätigkeit, Teilnahme in Programmkomitees

- Journal IEEE Internet Computing, (2008)
- Journal IEEE Transactions on Network and Service Management, (2008)
- IBM Systems Journal, (2008)
- Systems and Software, Elsevier Journal, (2008)
- Computer Standards and Interfaces, Elsevier Journal, (2008)
- Research Program CORE of the Luxemburg National Research Fund, (2008)
- International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW), IEEE Conference, (2008, 2007)
- HP Software University Association (SUA), Workshop, (2008, 2007)
- EUNICE Summer School (2008, 2007, 2006, 2005, 2004, 2003)
- Workshop "Integriertes Informationsmanagement an Hochschulen" im Rahmen der GI-Konferenz "Wirtschaftsinformatik (2007)
- Kommunikation in Verteilten Systemen (KiVS), GI-Konferenz, (2007, 2005, 2003, 2001, 1999, 1997, 1995)
- Integrated Management (IM), IEEE Conference, (2005)
- Workshop "Service-orientierte Architekturen - Zusammenwirken von Business & IT" im Rahmen der GI-Jahrestagung, (2005)
- XML in IT Management, IEEE Journal Special Issue, (2004)
- Intelligence in Communication Systems (INTELLCOM), IEEE Conference, (2004)
- Distributed Systems: Operations and Management (DSOM), IEEE Workshop, (2003, 2002, 2001, 2000)
- Antrag zur universitären Multimedia-Ausstattung, DFG-Antrag, (2000)

- Multimedia Organisation for Developing the Understanding and Learning of Advanced Technology in European Schools, EU-Projekt, Peer Reviewer, (1998 – 2000)
- Distributed Systems Engineering Journal (DSE), IEEE Special Issue, (1998)
- Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation (PIK), Mitglied des Fachbeirats (seit 1993)