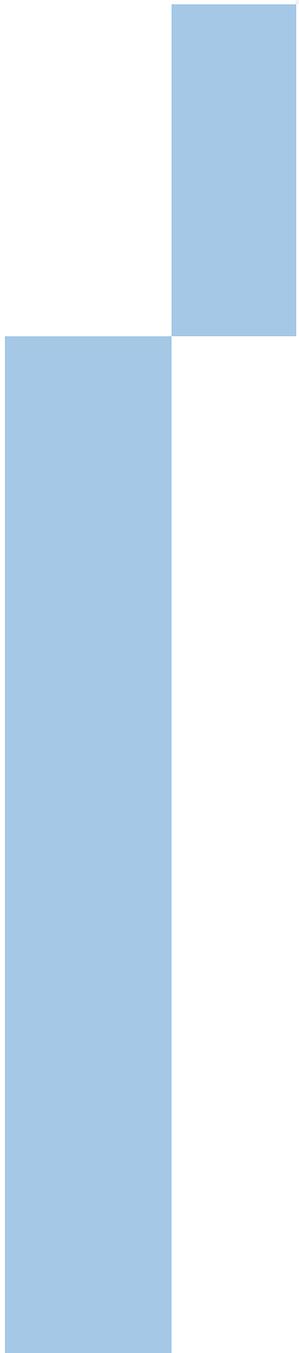


acatech BEZIEHT POSITION - Nr. 5

> INTELLIGENTE OBJEKTE - KLEIN, VERNETZT, SENSITIV

EINE NEUE TECHNOLOGIE VERÄNDERT DIE GESELLSCHAFT
UND FORDERT ZUR GESTALTUNG HERAUS



acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, 2009

Geschäftsstelle
Residenz München
Hofgartenstraße 2
80539 München

acatech Hauptstadtbüro
E-Werk
Mauerstraße 79
10117 Berlin

T +49(0)89/5203090
F +49(0)89/5203099

E-Mail: info@acatech.de
Internet: www.acatech.de

ISBN 978-3-642-02217-3 e-ISBN 978-3-642-02218-0

DOI 10.1007/978-3-642-02218-0

Mathematics Subjects Classification (2000): 97Bxx

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.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten waren und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Redaktion: Dr. Ulrich Glotzbach, Andreas Höll
Koordination: Dr. Ulrich Glotzbach
Illustrationen: Prof. Peter F. Stephan, Dr. Ulrich Glotzbach (Konzeption)
Christoph Illigens (Ausführung)

Layout-Konzeption: acatech
Konvertierung und Satz: Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS,
Sankt Augustin

Gedruckt auf säurefreiem Papier

springer.com

> INHALT

MITWIRKENDE UND PROJEKTVERLAUF	4
ZUSAMMENFASSUNG	8
1 EINFÜHRUNG	9
2 ELEKTRONIK – KLEINER, SCHNELLER, UNSICHTBAR	12
3 SOFTWARE – VERTEILEN, ANBIETEN, ORCHESTRIEREN	17
4 NETZE – MOBILER, FLEXIBLER, DICHTER	20
5 UMFELD – ERFASSEN, ERKENNEN, BEWERTEN	22
6 LEBENS- UND ARBEITSWELTEN – NEUE DIMENSIONEN IHRER GESTALTUNG	25
6.1 Körperintegrierte Systeme	26
6.2 Körpernahe Systeme	26
6.3 Intelligente Umgebungen	28
7 POTENZIALE UND HERAUSFORDERUNGEN	30
8 EMPFEHLUNGEN	33
8.1 Technische Gestaltung	33
8.1.1 Systematische Nutzereinbindung	33
8.1.2 Gestaltung der Benutzerschnittstelle	34
8.1.3 Verstärkte Interdisziplinarität	34
8.1.4 Energieversorgung	35
8.1.5 Interoperabilität	35
8.2 Wirtschaftliche Verwertung	35
8.2.1 Modellierung hochadaptiver Systeme	35
8.2.2 Effizienzsteigerung	36
8.3 Gesellschaftliche Wirkung	37
8.3.1 Informationelle Selbstbestimmung	37
8.3.2 Institutionelle Verantwortung	39

MITWIRKENDE AM PROJEKT

PROJEKTGRUPPE

- Prof. Dr. Otthein Herzog, Universität Bremen/acatech (Leitung)
- Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. oec. Thomas Schildhauer, Institute of Electronic Business e.V. und Universität der Künste Berlin (Leitung)
- Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Coy, Humboldt-Universität zu Berlin
- Prof. Dr. phil. habil. Dipl. Phys. Klaus Kornwachs, Brandenburgische Technische Universität Cottbus/acatech
- Prof. Peter Friedrich Stephan, Kunsthochschule für Medien Köln
- Prof. Dr. Werner Rammert, Technische Universität Berlin
- Dr.-Ing. Reiner Wichert, Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung, Darmstadt

PROJEKTMITARBEITER

- Dipl.-Ing. Christof Breckenfelder, Mobile Research Center Bremen
- Iris Bockermann, Universität Bremen
- Patrick Godefroid, Institute of Electronic Business e.V. Berlin
- Alexander Schlienz, Institute of Electronic Business e.V. Berlin

PROJEKTMANAGEMENT

- Dr. Ulrich Glotzbach, acatech Hauptstadtbüro
- Dr. Jens Pape, acatech Geschäftsstelle