

Forschungsbericht 2006

**Institut für Elektronik, Signalverarbeitung und
Kommunikationstechnik**



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut für Elektronik, Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18447, Fax +49 (0)391 67 20051
info@iesk.et.uni-magdeburg.de

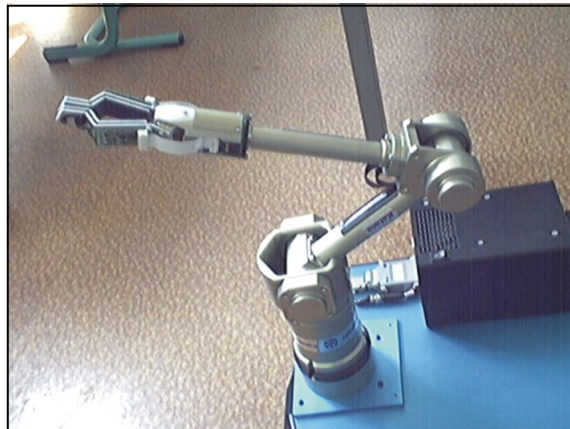
1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Kleine
Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Michaelis
Prof. Dr.-Ing. Abbas Omar
Prof. Dr. rer. nat Georg Rose
Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth (geschäftsführender Leiter)

2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Kleine (Integrierte Schaltungen)
Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Michaelis (Technische Informatik)
Prof. Dr.-Ing. Abbas Omar (Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik)
Prof. Dr. rer. nat Georg Rose (Medizinische Telematik, neu eingerichteter Lehrstuhl, seit 01.12.2005)
Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth (Kognitive Systeme)

3. Forschungsprofil



Sprachgesteuerter Roboterarm

- Entwurf analoger und digitaler integrierter Schaltungen und Systeme (Prof. Kleine)
- Programme zum rechnergestützten Entwurf integrierter Schaltungen (Prof. Kleine)
- Bildrestauration mit künstlichen neuronalen Netzen (Prof. Michaelis)
- Analyse von Szenen bewegter Bilder, Automotive-Anwendungen (Prof. Michaelis)
- Dreidimensionale Vermessung von Gegenständen (Prof. Michaelis)
- Medizinisch-biologische Anwendungen der Bildverarbeitung (Prof. Michaelis)
- Verhaltensmodelle von Nervenzellen (Prof. Michaelis)
- HF-Tomographie von biologischen Objekten (Prof. Omar)

- Hochgeschwindigkeitskommunikationsnetze (Prof. Omar)
- Hochfrequenztechnische Fernerkundung, Umsetzung in der Umweltforschung (Prof. Omar)
- Kanalcharakterisierung von drahtlosen Kommunikationsnetzen (Prof. Omar)
- Telemedizin und Telediagnostik (Prof. Rose)
- Clinical Decision Support Systems (Prof. Rose)
- Medizinische Bildgebung während Interventionen (Prof. Rose)
- Hochgenaue Elektronik (Verstärker) (Prof. Rose)
- Kontinuierliche Spracherkennung mit Hidden-Markov-Architektur (Prof. Wendemuth)
- Kernel-basierten Methoden zur Phonem-/Wortklassifikation (Prof. Wendemuth)
- Künstliche Neuronale Netze (Prof. Wendemuth)
- Forschungsverbund: Neurobiologisch inspirierte, multimodale Intentionserkennung (Prof. Wendemuth- Sprecher)

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Bernd Michaelis
Projektbearbeiter: Herr Erik Lilienblum
Kooperationen: Zeuschel GmbH, Tübingen
Förderer: AIF; 01.04.2005 - 31.10.2006

Entwicklung eines hochauflösenden 3D-Buchscanners; Verfahren zur verzerrungsfreien Digitalisierung gebundener Literatur

Die digitale Archivierung gebundener Literatur wird zunehmend zu einem wichtigen Bestandteil der Arbeit von Bibliotheken und Museen. Während die moderne Computertechnik hierfür bereits wichtige Voraussetzungen erfüllt, ist der aktuelle Stand der Scannertechnologie diesbezüglich nicht zufriedenstellend. Insbesondere bei dicken Büchern ist es wegen der Krümmung in der Nähe des Buchrückens kaum möglich, ein verzerrungsfreies und gleichmäßig ausgeleuchtetes Bild einzelner Seiten zu erhalten. Eine vollautomatisierte Zeichenerkennung ist bei diesen Voraussetzungen oft nicht möglich. Ziel des Gesamtprojektes ist es, einen Buchscanner zu entwickeln, der ein verzerrungsfreies Digitalisieren von gebundener Literatur ermöglicht. Grundlage hierfür soll die Konstruktion eines Stereo-Vision-Systems sein, das während des Scanvorganges die 3D-Oberflächenform der Buchseite erfassen kann. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Bernd Michaelis
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Jens Kaszubiak
Kooperationen: ifak System GmbH, Magdeburg
Förderer: AIF; 16.04.2005 - 15.04.2007

Entwicklung von Algorithmen zur Systempartitionierung

Der Einzug schneller Bussysteme wie Ethernet, USB 2.0 oder Firewire in die Automatisierungstechnik ermöglicht die Realisierung hochperformanter Automatisierungssysteme. Diese Systeme verarbeiten bereits am Sensor große Datenmengen, wie zum Beispiel in Bildverarbeitungsanwendungen. Da in Automatisierungsprozessen eingebettete Systeme zum Einsatz kommen, ist die eingeschränkte Leistungsfähigkeit von dafür geeigneten Mikroprozessoren ein großes Problem. Um nun die Echtzeitkriterien zu erfüllen, stellt sich auch hier die Frage nach einem Hardware-Software Codesign und einer

entsprechenden Entwurfsunterstützung. Ziel des beantragten Kooperationsprojektes ist es nun, eine solche Entwurfsunterstützung zu entwickeln. Dabei soll mit Hilfe formaler Beschreibungssprachen das Zielsystem als Modell implementiert werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Bernd Michaelis
Projektbearbeiter: Dr. Herzog
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.05.2003 - 31.03.2006

Multimediales Lernsystem für künstliche Neuronale Netze

Im Mittelpunkt des Projektes steht der interessierte Student. Das Multimedia-System ist eine Kombination aus drei Komponenten:

-Wissensvermittlung (Tutorium)

-Überprüfung von Wissen (Test)

-Anwendung des Gelernten (Praktikum),

die inhaltlich jeweils für Neuronale Netze, Fuzzy Theory und genetische Algorithmen sowie deren Kombinationen existieren. Großer Wert wird auf praktische Aspekte der Implementation der Algorithmen gelegt. Das betrifft sowohl sequentielle und parallele Computertechnik als auch Spezialhardware und Neurochips. Das System soll über das Internet für eine Online-Arbeit verfügbar gemacht werden oder als Download bzw. CD-Version für den lokalen Betrieb angeboten werden. Abhängig von der weiteren technischen Entwicklung soll eine mögliche Implementation auf mobilen Geräten, wie beispielsweise PDAs (Personal Digital Assistenten) geprüft werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Bernd Michaelis
Projektbearbeiter: Dipl.-Inf. Karsten Kube
Kooperationen: FNW, Leibniz-Institut für Neurobiologie, Medizinische Fakultät
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.06.2005 - 31.05.2007

Neuroprothetik/TP 3: Strukturierung biologisch plausibler künstlicher neuronaler Netzwerke durch Selbstorganisation

Ein großes Problem beim Einsatz biologisch plausibler künstlicher neuronaler Netze ist die Initialisierung und Parametrisierung der Neurone und der Netzwerkarchitektur. Um diesem Problem näher zu kommen, möchten wir die Entwicklungsvorgänge von natürlichen Neuronennetzen untersuchen und wesentliche Vorgänge in einer biologisch realistischen Simulation nachvollziehen. Kernstück dabei ist die statistische Beschreibung der Netzarchitektur und der Eigenschaften der Neurone (mit verschiedenen Neuronentypen). Die Parameter der statistischen Beschreibung sollen mit Hilfe der biologischen Experimente von Arbeitsgruppen im Verbundprojekt bestimmt und ihre Änderung im Verlauf der Entwicklung verfolgt werden. Dazu werden verschiedene Mechanismen der Selbstorganisation, wie z.B. das Umbauen der Architektur in Abhängigkeit von der Netzwerksaktivität, mit in das Modell implementiert und die resultierenden Netzwerke auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht.

Projektleiter: Prof. Dr. Bernd Michaelis
Kooperationen: Dr. Ulrich Schmucker, Fraunhofer-IFF, PD Dr. Frank Ohl, IFN, Prof. Andreas Wendemuth, Prof. Dietmar Rösner, Prof. Henning Scheich, IFN, Prof. Jochen Braun

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.12.2005 - 31.12.2007

NIMITEK/Teilprojekt 5: Emotionserfassung und Erkennung

Im Teilprojekt Emotionserfassung und -erkennung wird die Mensch-Maschine-Schnittstelle mit einem Kamera-Stereopaar zur Erfassung der Umwelt und insbesondere der Kontaktperson ausgestattet. Der Gesichtsausdruck ermöglicht die Bewertung von Emotionen bzw. des Gesamtzustandes der Kontaktperson. Durch die Stereobilderfassung soll eine stabile normierte Merkmalsgewinnung gesichert werden, ohne an die konkrete Haltung der Kontaktperson stark einschränkende Forderungen zu stellen. Neu wird ein Modell für die personenunabhängige Steuerung des Gesichtsausdrucks eingeführt. Arbeitshypothese ist es, aus (verallgemeinernden) Verschiebungsvektoren im Gesicht generalisierte "Stellgrößen" der Muskeln über den Modellzusammenhang herzuleiten, die als Merkmale für die Emotionserkennung dienen können. Die weitere Auswertung kann entweder getrennt oder kombiniert mit analogen Merkmalen aus der Spracherkennung (Prosodie) erfolgen. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Bernd Michaelis

Projektbearbeiter: Herr Roman Calow

Kooperationen: Fraunhofer IFF, Magdeburg, INB Vision AG, Magdeburg, Symacon GmbH, Barleben

Förderer: Bund; 01.09.2004 - 30.06.2006

Robuste Methoden für die optische Ganganalyse- Demonstratorentwicklung und weiterführende Methodenuntersuchungen zum Aufbau eines realitätsnahen Messlabors

Aus Vorarbeiten steht ein funktionsfähiges Prinzip zur Ganganalyse zur Verfügung. Im beantragten Vorhaben sollen Grundlagenarbeiten durchgeführt werden, die eine Anwendung im Routinebetrieb ermöglichen. Schwerpunkte der Grundlagenforschung sind die automatische Parameterschätzung des Körpermodells, die automatische Initialisierung und die Verifizierung medizinisch relevanter Daten. Dabei soll ggf. durch künstliche Textur (Projektion oder Anzüge u.ä.) die zur Modellapproximation verfügbare Information wesentlich erhöht werden. Grundlegende Arbeiten zur Nominierung und Repräsentation der gewonnenen Bewegungsgrößen (Bewegungsmodelle) werden angestellt, um neue Möglichkeiten einer automatischen Messdatenauswertung zu schaffen. Im Ergebnis der Projektbearbeitung sollen die wissenschaftlichen Grundlagen für robuste Systeme zur markerlosen Ganganalyse, z.B. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Bernd Michaelis

Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Michaelis

Kooperationen: Fraunhofer IFF Magdeburg, Abteilung Virtual Prototyping

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2005 - 30.09.2007

Simulation und Erfassung dynamischer Objektoberflächen

Die konventionelle optische 3D-Messtechnik wird bisher meist für Momentaufnahmen überwiegend statischer Messobjekte eingesetzt. Zeitliche Änderungen der Objektform können nur mit einer relativ groben zeitlichen und örtlichen Auflösung erfasst werden. Durch eine direkte Verknüpfung von Modellen virtueller Prototypen und der 3D-Oberflächenvermessung sollen hier innovative Lösungen entwickelt werden. Mit dem virtuellen Objektmodell liegt Wissen vor, das bei der 3D-Vermessung des entsprechenden realen Objektes eingebracht werden kann. Aus der herkömmlichen punktbasierten 3D-Vermessung auf Basis der Stereobildauswertung wird ein iterativer Anpassungsprozess des Modells an das reale Objekt.

Diese Modelladaptation erfolgt für jeden Zeitschritt, d.h. im Ergebnis steht ein dynamisches Objektmodell zur Verfügung, das die Formänderung des realen Objektes mit einer relativ hohen lokalen Ortsauflösung beschreibt. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Bernd Michaelis
Projektbearbeiter: Robert W. Kuhn
Förderer: DFG; 01.03.2006 - 30.09.2007

Vermessung von Profilablösungen mittels verbesserter Particle Tracking Velocimetry (PTV) durch Verwendung von farbigen Tracerpartikeln und weiterentwickelten Prädiktionsmethoden

Das Rotating Stall ist als eine Ursache für instabile Strömungsphänomene in Strömungskanälen von Turbomaschinen bekannt und durch eigene Arbeiten belegt. Um Ursache und Ausbildung dieser Instabilitäten analysieren zu können, ist eine Lagrange"sche Betrachtung hilfreich. Bei der beabsichtigten Applikation in relativ schnellen Strömungen und der Notwendigkeit, kleine Wirbelstrukturen zu erfassen, ist von dem Verfahren eine hohe zeitliche und räumliche Auflösung zu verlangen, d.h., es werden hohe Partikeldichten benötigt. Bei der bisherigen 3D-PTV ist ein Hauptproblem die Herstellung der Korrespondenz zwischen den Tracerpartikeln. Mittels gefärbter Tracerpartikel soll die Korrespondenzanalyse sowohl örtlich als auch zeitlich wesentlich erleichtert werden, da die Dichte der, einzelnen Farbklassen zugeordneten, Partikel sich bei konstanter Gesamtpartikeldichte erheblich verringert. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Bernd Michaelis
Kooperationen: Götting KG, Lehrte/Röddensen
Förderer: AIF; 01.01.2006 - 31.12.2007

3D-Umfeldsensor für fahrerlose Transportfahrzeuge

In diesem Projekt soll ein 3D-Stereo-Hindernissensor erforscht werden und in ein automatisiertes Fahrzeug integriert werden. Im Vordergrund steht die Erkennung von Personen als Hindernis. Durch einen großen Messbereich und die notwendige Auflösung sollen nicht nur Personen geschützt werden, sondern allmähliche Bremsmanöver auch bei höheren Geschwindigkeiten ermöglicht werden. Das favorisierte Messprinzip ist die Stereophotogrammetrie, bei der mittels eines Stereokamerasystems passive Messungen der Position mehrerer Objekte mit hoher Auflösung in x, y und z durchgeführt werden können. Für dieses Projekt ist die Vermessung in Video-Echtzeit mit hoher lateraler Auflösung entscheidend. Durch eine zeitgleiche Auswertung der Bildinhalte können vielfältige Identifikations- und Klassifikationsvorgänge realisiert werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Abbas Omar
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. T. Meyer
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2002 - 31.12.2006

Bestimmung der geometrischen Parameter und elektromagnetischen Eigenschaften von beliebigen Objekten mit Hilfe der Resonator-Tomographie

In diesem Vorhaben werden sowohl die geometrischen Parameter (Form und Abmessungen) als auch die elektromagnetischen Eigenschaften von beliebigen dielektrischen und/oder leitfähigen Objekten, die sich innerhalb eines Hohlraum-Resonators befinden, mit Hilfe der Rekonstruktion ihrer dreidimensionalen Permittivitäts- bzw. Leitfähigkeitsprofile eindeutig bestimmt. Die Rekonstruktion der Profile erfolgt durch die breitbandige Messung der

verallgemeinerten Streumatrix des Resonators, der an sorgfältig ausgewählten Stellen (Toren) gekoppelt ist.

Projektleiter: Prof. Dr. Abbas Omar
Projektbearbeiter: Dr.-Ing. A. Jöstingmeier
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2002 - 31.12.2006

Breitbandiges GPR für die Lokalisierung und Identifikation von Landminen

Landminen werden an Hand tomographischer Bilder, die breitbandige Mikrowellenbeleuchtung bis 4 GHz benötigen, lokalisiert und identifiziert. Unterschiedliche breitbandige Antennensysteme werden bezüglich ihrer lateralen Auflösung erforscht und erprobt. Signalverarbeitungsverfahren werden entwickelt, die die tiefenabhängige Auflösung optimieren und die Mehrdeutigkeit der Identifikation minimieren.

Projektleiter: Prof. Dr. Abbas Omar
Projektbearbeiter: Dip.-Ing. Karl Will
Förderer: Sonstige; 01.01.2006 - 31.12.2007

Hochfrequenzreflektometrie

Die Untersuchung verschiedener Hardwarearchitekturen von vektorialen Netzwerkanalysatoren und Synthesizern zur Generierung der Testssignale ist Gegenstand dieses Promotionsvorhabens. Skalare Messkonzepte, wie z.B. 6-Port-Reflektometer, werden mit dem Ziel untersucht, konventionelle heterodyne Messempfänger zu ersetzen. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in Gerätearchitekturen ein, mit denen eine höhere Messgenauigkeit bei der vektorialen Charakterisierung von Hochfrequenzbaugruppen erreicht werden soll.

Projektleiter: Prof. Dr. Abbas Omar
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2002 - 31.12.2006

MEMS-Komponenten für die breitbandige HF-Datenübertragung

Micro-Electro-Mechanical-Switches (MEMS), mechanische Schalter mit Abmessungen im Mikrometerbereich, werden mit Hilfe elektrostatischer Kräfte betätigt. Wegen ihrer Größe lassen sich MEMS-Elemente mit Halbleiterbauelementen integrieren. Sie bieten einen rauscharmen Ersatz für Halbleiterschalter.

Ausgewählte MEMS-Strukturen werden modelliert, hergestellt, gemessen und in HF-Schaltungen integriert. Die Modellierung umfasst geeignete HF-Ersatzschaltbilder, elektromechanische Modelle für den Betätigungsmechanismus sowie Rauschmodelle. Die MEMS-Elemente werden im Reinraum der Universität hergestellt. Die erzielten Modelle werden messtechnisch verifiziert. Abstimmbare Filter, VCO"s sowie steuerbare Gruppenstrahler, die MEMS-Elemente verwenden, werden aufgebaut und gemessen.

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose
Projektbearbeiter: Stephan Theiss
Kooperationen: Prof. Dr. Bernd Michaelis, Prof. Dr. Jochen Braun, Prof. Dr. T. Voigt (intern)

Förderer: Bund; 15.12.2006 - 31.01.2010

Bernstein-Gruppe Components of cognition: small networks to flexible rules: Collective behaviour of spiking neurons and plastic synapses

We aim to develop tools for the subsequent stages of signal analysis of extracellular MEA recordings concerning (1) the detection of extracellular correlates of neuronal action potentials (spikes), and (2) the analysis of the spatio-temporal structure of neuronal firing in response to electrical or pharmacological stimuli. Classification of spontaneous activity modes observed in cell culture will be analyzed by spatiotemporal pattern recognition. Temporally, spikes are often arranged in bursts of activity, followed by periods of silence. This can either occur at the level of single electrodes, multiple electrodes, or across the entire network. Different algorithms of spike pattern recognition (signal integration, heuristic, string method, entropy-based, surprise) will be implemented and compared.

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Förderer: EU - FPR; 01.06.2005 - 30.06.2008

Functional Imaging during X-ray Interventions (Marie-Curie Program)

The technical objective of the project is to develop and exploit basic and application-specific methods for tomographic X-ray imaging, with the vision of improved medical treatment procedures in interventional medicine in Europe. In particular, the project aims at making currently unavailable quantitative information on physiological parameters, such as arterial blood flow and brain tissue perfusion, accessible during X-ray interventions. A second major technical objective is to enable interventional tomographic X-ray imaging of fast moving objects such as the human heart. Availability of such imaging capabilities is expected to significantly improve planning, guidance, and outcome control of existing and future minimal-invasive medical treatment procedures.

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Dr. Steffen Serowy

Kooperationen: Prof. Dr. Martin Skalej

Förderer: Haushalt; 01.12.2006 - 30.11.2009

Messung der Perfusion auf der Basis computer-tomographischer Bildgebung

Das Projekt dient der Entwicklung und Evaluation von Methoden zur zerebralen tomographischen Durchblutungsmessung (Perfusion) mit Hilfe von 3D-Angiographiegeräten. Dabei sollen modellbasierte Ansätze zur Anwendung gelangen, um die zu langsame Projektionsdatenaufnahme der Angio-Anlage kompensieren zu können.

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Torsten Bölke

Kooperationen: Prof. Dominique Thevenin, Prof. Bernhard Preim, Prof. Dr. Martin Skalej

Förderer: Haushalt; 01.12.2005 - 30.11.2008

Methoden zur Bestimmung des Blutflusses in Aneurysmen mit Hilfe bildgestützter Verfahren

Die Messung des Blutflusses in zerebralen Aneurysmen ist besonders wichtig für eine Therapieentscheidung sowie für die Therapiebeurteilung. Aufgrund der Schädeldecke können jedoch nur wenige Verfahren zum Einsatz kommen. Besonders interessant ist es, mit Angiographieanlagen, wie sie zur Beurteilung der Gefäße sowie für die Durchführung von Interventionen heutzutage eingesetzt werden, die Flusseigenschaften von Aneurysmen messen zu können. In diesem Projekt soll mit Hilfe von zwei orthogonalen Projektionen der räumlich-zeitlichen Verteilung von lokal gespritztem Kontrastmittel der Blutfluss durch ein Aneurysma

approximativ bestimmt werden. Durch den Vergleich mit Phantomen und exakten Messungen mit Hilfe von Laser-Doppler-Verfahren werden die entwickelten Modelle adaptiert und evaluiert.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeiter: Bogdan Vlasenko, Martin Schafföner

Kooperationen: Fak. Informatik, PD Dr. Frank Ohl, IfN, Prof. Dr. Bernd Michaelis, Prof. Dr. Dietmar Rösner, Prof. Dr. Henning Scheich, IfN, Prof. Dr. Jochen Braun

Förderer: Bund; 15.12.2006 - 31.01.2010

Bernstein-Gruppe Components of cognition: small networks to flexible rules: Context-dependent associative learning

The overarching questions to be addressed by this project are as follows:

Is the learning of context-conditional associations by human observers influenced by, or even predicated on, consistent temporal ordering of environmental events? In other words, can the context-dependence of human associative learning be understood in terms of a temporal-order-dependence?

How does temporal-order-dependent learning compare to abstract learning algorithms (e.g., support-vector machines, dynamic adaptation of neural nets) for detecting patterns and regularities in high-dimensional data streams?

Is temporal-order-dependent learning suited as a general solution to complex learning problems? How does it perform on diverse problems such as those described in section 7.3 (i.e., learning to recognize prosodic signals in speech or emotional markers in facial expression)?

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeiter: Bogdan Vlasenko, Martin Schafföner

Kooperationen: Fak. Informatik, PD Dr. Frank Ohl, IfN, Prof. Dr. Bernd Michaelis, Prof. Dr. Dietmar Rösner, Prof. Dr. Henning Scheich, IfN, Prof. Dr. Jochen Braun

Förderer: Bund; 15.12.2006 - 31.01.2010

Bernstein-Gruppe Components of cognition: small networks to flexible rules: Multi-modal emotion recognition and blind source separation

The immediate goal is to analyze concurrent speech utterances and facial expressions in terms of speaker emotion and intention. Speech and face information will be combined to a multi-modal

feature vector and subjected to blind source separation (ICA) analysis. In a different context similar

methods were already suggested by the applicant in his Habilitationsschrift [Michaelis 80]. In the longer term, the proposed project is aimed at the automatic recognition of subtly different human interactions (e.g., friendly/cooperative, impatient/evasive, aversive/violent). A second long-term goal

is to apply the automatic recognition of emotion states to a neurobiological investigation of the neural

basis of emotion. A correlation with results of EEG and MRI investigations can be carried out [Heinzel 05]. ... [mehr](#)



Strong emotions using a human-computer interface

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth
Projektbearbeiter: Andre Stuhlsatz
Kooperationen: FH-Düsseldorf, Prof. G. Meier
Förderer: Sonstige; 01.07.2003 - 29.06.2008

Einsatz von Support-Vektor-Maschinen zur Flexibilisierung von automatischer Sprachverarbeitung

Support Vektor Maschinen werden zur Flexibilisierung von Produktionswahrscheinlichkeiten in der automatischen Sprachverarbeitung benutzt. Dabei sind insbesondere hybride HMM-Systeme zu untersuchen.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth
Projektbearbeiter: Marcel Katz
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2001 - 30.06.2006

Generalisierungsfähige akustische Klassifikation in der automatischen Sprachverarbeitung

Gegenstand dieses Promotionsvorhabens sind Untersuchungen verschiedener parametrischer Schätzverfahren für die automatische Sprachverarbeitung.

Ziel ist es, Schätzverfahren zu entwickeln und zu untersuchen, die Spracherkennung mit hoher Generalisierungsfähigkeit ermöglichen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund geringen oder unpassenden Datenmaterials, sowie bei Rausch-, Kanal- und anderen Störungen. Das Vorhaben verfolgt damit anspruchsvolle theoretische sowie software-orientierte Ziele, seine Ergebnisse sind praxisnah einsetzbar

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth
Projektbearbeiter: Marcel Katz
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2006 - 30.12.2006

Generalisierungsfähige akustische Klassifikation in der automatischen Sprachverarbeitung (Fortsetzung)

Gegenstand dieses Promotionsvorhabens sind Untersuchungen verschiedener parametrischer Schätzverfahren für die automatische Sprachverarbeitung.

Ziel ist es, Schätzverfahren zu entwickeln und zu untersuchen, die Spracherkennung mit hoher Generalisierungsfähigkeit ermöglichen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund geringen oder unpassenden Datenmaterials, sowie bei Rausch-, Kanal- und anderen Störungen. Das Vorhaben verfolgt damit anspruchsvolle theoretische sowie software-orientierte Ziele, seine Ergebnisse sind praxisnah einsetzbar

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeiter: Edin Anđelic

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2005 - 30.06.2006

Iterative Lösung für eine Multiklassen-Diskriminantenanalyse mit Kernfunktionen (Fortsetzung)

Sprachsignale werden mit Methoden der digitalen Signalverarbeitung bearbeitet. Die dabei entstehenden Cluster können jedoch sehr leicht nicht separierbar werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn mehr als zwei Klassen vorliegen. Daher ist eine Weiterverarbeitung der Daten unumgänglich. Die bisherigen Methoden basieren auf einer linearen Transformationen des hochdimensionalen Vektorraums, aus dem die erwähnten Cluster stammen. Diese Methoden funktionieren jedoch nur in sehr einfachen Fällen.

Der neue Ansatz innerhalb dieses Promotionsvorhabens zielt auf eine nicht-lineare Transformation des hochdimensionalen Vektorraums mit Kernfunktionen ab, durch die eine bessere Separierung der einzelnen Cluster ermöglicht werden soll. Bei der anschließenden linearen Diskriminanzanalyse können schnell Matrizen sehr hoher Dimensionalität entstehen. ...

[mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

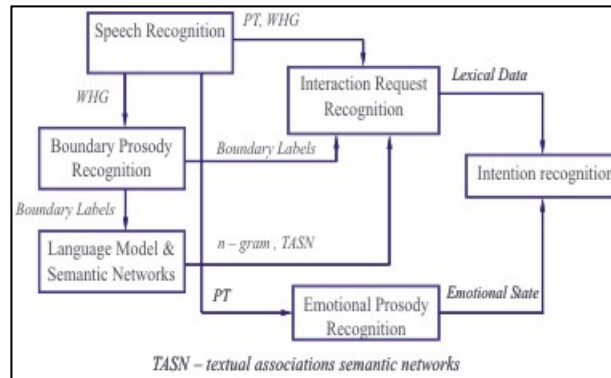
Projektbearbeiter: Bogdan Vlasenko, Edin Anđelic, Martin Schafföner

Kooperationen: Dr. Ulrich Schmucker, Fraunhofer-IFF, PD Dr. Frank Ohl, IfN, Prof. Dr. Bernd Michaelis, Prof. Dr. Dietmar Rösner, Prof. Dr. Henning Scheich, IfN, Prof. Dr. Jochen Braun

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.12.2005 - 31.12.2007

Neurobiologisch inspirierte, multimodale Intentionserkennung für technische Kommunikationssysteme

NIMITEK steht für Neurobiologisch inspirierte, multimodale Intentionserkennung für technische Kommunikationssysteme. Gegenstand der Forschung ist das Zusammenwirken von Mensch und Maschine in technischen Kommunikationssystemen. Solche Systeme werden schon heute vielfältig benutzt, sei es ein sprachgesteuerter telefonischer Dienst oder das Hilfe-Menü einer Textverarbeitung. Viele Benutzer sind unzufrieden mit dem Verhalten der Maschine. Die Neurobiologen in Magdeburg haben in diesem Zusammenhang in den letzten Jahren Erkenntnisse gewonnen, wie das Verhalten des Menschen beschrieben werden kann und wie seine Absichten und Intentionen darauf einwirken. Diese Erkenntnisse werden nun als Modelle in Computern programmiert und werden damit die Kommunikation von Mensch und Maschine deutlich verbessern. ... [mehr](#)



Intention Recognition from Speech

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeiter: Kinfe Tadesse Mengistu

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.08.2005 - 31.07.2008

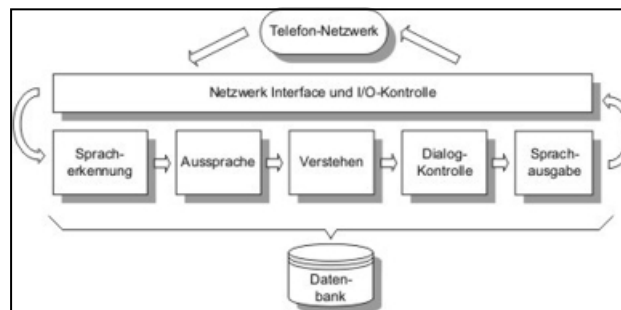
Robuster, sprachgesteuerter Datenbankzugang via Telefon

Spracherkennung wird zum Hinzufügen von Daten und der Abfrage von Daten von einer Datenbank per Telefon auch unter ungünstigen Bedingungen genutzt.

Sprachausgabe geschieht durch Sprachsynthese. Sprachverstehen wird angewendet, um den Inhalt der Abfragen zu analysieren.

Robuste Spracherkennung auf Telefonen wird entwickelt.

Hier geht es um eine Systemanwendung, die die Anwendbarkeit der Technologien im realen Umfeld zeigt und Neuentwicklungen aus praktischen Aspekten hervorbringt.



Telephone Interface with Speech Recognition and Automatic Dialogue Control

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeiter: Martin Schafföner

Förderer: Sonstige; 01.07.2003 - 30.06.2007

Support Vector Machines als Akustische Modelle von Hidden-Markov-Modell-basierten Spracherkennungssystemen

Support Vektor Maschinen werden zur Modellierung von Produktionswahrscheinlichkeiten als akustische Modelle in der automatischen Sprachverarbeitung benutzt. Dabei werden SVM-Trainingsverfahren eingebettet.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth
Projektbearbeiter: Dr. Sven E. Krüger
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt/ohne Gutachtersystem); 01.10.2001 - 30.09.2006

Support-Vektor-Maschinen und Kernelbasierte Methoden in der automatischen Sprachverarbeitung

Support-Vektor-Maschinen und Kernelbasierte Methoden in der automatischen Sprachverarbeitung werden angewandt und dabei mathematische Methoden aus der Numerik verwendet und ergänzt. Wahrscheinlichkeitsausgaben werden generiert.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth
Projektbearbeiter: Dr. Sven E. Krüger
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt/ohne Gutachtersystem); 01.10.2006 - 31.12.2007

Support-Vektor-Maschinen und Kernelbasierte Methoden in der automatischen Sprachverarbeitung (Fortsetzung)

Support-Vektor-Maschinen und Kernelbasierte Methoden in der automatischen Sprachverarbeitung werden angewandt und dabei mathematische Methoden aus der Numerik verwendet und ergänzt. Wahrscheinlichkeitsausgaben werden generiert.

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Al-Hamadi, Ayoub K. ; Michaelis, Bernd

An intelligent paradigm for multi-objects tracking in crowded environment

In: Journal of digital information management: JDIM; the peer reviewed journal. - Palavakkam, (2006), S. 183-190

Aly, Omar A. M. ; Omar, Abbas

Detection and localization of RF radar pulses in noise environments using wavelet packet transform and higher order statistics

In: Progress in electromagnetics research: PIER. - Cambridge, Mass. : EMW, (2006), S. 301-317

Aly, Omar A. M. ; Omar, Abbas

Reconstructing stratified permittivity profiles using super-resolution techniques

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE transactions on microwave theory and techniques: MTT; a publication of the IEEE Microwave Theory and Techniques Society. - New York, NY: IEEE, (2006), S. 492-498

[Imp.fact.: 2.275]

Andelic, Edin; Schafföner, Martin; Katz, Marcel; Krüger, Sven E. ; Wendemuth, Andreas

Kernel least squares models using updates of the pseudoinverse

In: Neural computation. - Cambridge, Mass. : MIT Press, (2006), S. 2928-2935

[Imp.fact.: 2.591]

Hamad, Ehab; Omar, Abbas

An improved two-dimensional coupled electrostatic-mechanical model for RF MEMS switches
In: Journal of micromechanics and microengineering. - Bristol: Inst., (2006), S. 1424-1429

Hamad, Ehab K. I. ; Elsherbeni, Atef Z. ; Safwat, Amr M. E. ; Omar, Abbas

Two-dimensional coupled electrostatic-mechanical model for RF MEMS switches
In: Applied Computational Electromagnetics Society: Applied Computational Electromagnetics Society journal. - Monterey, Calif., (2006), S. 26-36
[Imp.fact.: 0.356]

Hamad, Ehab K. I. ; Safwat, Amr M. E. ; Omar, Abbas

A MEMS reconfigurable DGS resonator for K-band applications
In: Journal of microelectromechanical systems: a joint IEEE/ASME publication. - New York, NY: IEEE, (2006), S. 756-762
[Imp.fact.: 3.005]

Tornow, Michael; Kaszubiak, Jens; Schindler, Thomas; Kuhn, Robert W. ; Michaelis, Bernd

Hardware approach for real time machine stereo vision
In: Journal of systemics, cybernetics and informatics. - Tecumseh, ON: Internat. Inst. of Informatics and Cybernetics, (2006), insges. 11 S.

Tornow, Michael; Michaelis, Bernd; Kuhn, Robert W. ; Kaszubiak, Jens; Krell, Gerald

Stereophotogrammetric real-time 3D machine vision
In: Pattern recognition and image analysis: advances in mathematical theory and applications. - Moscow: MAIK Nauka/Interperiodica Publ., (2006), S. 100-104

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Ali, Ali Assie; Nguyen, Van Duc; Kyamakya, K. ; Omar, Abbas

Estimation of the channel-impulse-response length for adaptive OFDM systems based on information theoretic criteria
In: (2006), insges. 5 S. [VTC 2006-Spring]

Boutejdar, Ahmed; Omar, Abbas

Design of compact microstrip lowpass filters with suppression of spurious response using a new etched resonators in ground metallic plane
In: 2006 IEEE Sarnoff Symposium: Princeton, New Jersey, March 27 - 28, 2006. - IEEE, (2006), insges. 4 S. [IEEE Sarnoff Symposium; (Princeton, NJ): 2006.03.27-28]

Boutejdar, Ahmed; Omar, Abbas

Miniature microstrip multi-layer lowpass filter using PI-arrowhead slots etched in the ground plane
In: 2006 IEEE Sarnoff Symposium: Princeton, New Jersey, March 27 - 28, 2006. - IEEE, (2006), insges. 4 S. [IEEE Sarnoff Symposium; (Princeton, NJ): 2006.03.27-28]

Katz, Marcel; Krüger, Sven E. ; Schafföner, Martin; Andelic, Edin; Wendemuth, Andreas

Speaker identification and verification using support vector machines and sparse Kernel logistic regression

In: Advances in machine vision, image processing, and pattern analysis: International Workshop on Intelligent Computing in Pattern Analysis/Synthesis, IWICPAS 2006, Xi'an, China, August 26 - 27, 2006; proceedings. - Berlin [u.a.]: Springer, (2006), S. 176-184 [IWICPAS 2006] (Lecture notes in computer science; 4153)

Kube, Karsten; Herzog, Andreas; Michaelis, Bernd

Increased storage capacity in Hopfield networks by small-world topology

In: Advances in natural computation. - Berlin [u.a.]: Springer, (2006), S. 111-114 [ICNC 2] (Lecture notes in computer science; 4221)

Kuhn, Robert; Niese, Robert; Calow, Roman; Michaelis, Bernd

Schnelle berührungslose Bestimmung der Oberflächenstruktur langrunder Körper

In: Geoinformatik und Erdbeobachtung: Vorträge; 26. wissenschaftlich-technische Jahrestagung der DGPF, 11. - 13. September 2006 in Berlin; Publikationen der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation e.V. ; Band 15. - Potsdam [u.a.]: DGPF, (2006), S. 257-264 [Wissenschaftlich-technische Jahrestagung der DGPF; 26 (Berlin): 2006.09.11-13] (Publikationen der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation e.V. ; 15)

Lilienblum, Erik; Michaelis, Bernd

Unambiguous 3D measurements by a multi-period phase shift method

In: Computer and information sciences - ISCIS 2006: 21th international symposium, Istanbul, Turkey, November 1-3, 2006; proceedings. - Berlin [u.a.]: Springer, (2006), S. 85-94 [ISCIS 2006] (Lecture notes in computer science; 4263)

Niese, Robert; Al-Hamadi, Ayoub; Michaelis, Bernd

A stereo and color-based method for face pose estimation and facial feature extraction

In: International Conference on Pattern Recognition <18, 2006, Hong Kong>; Proceedings. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, (2006), insges. 4 S. [ICPR 2006]

Schafföner, Martin; Krüger, Sven E. ; Andelic, Edin; Katz, Marcel; Wendemuth, Andreas

Limited training data robust speech recognition using Kernel-based acoustic models

In: 2006 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, 2006, ICASSP 2006: 14 - 19 May 2006, [Toulouse, France]; proceedings. - Piscataway, NJ: IEEE Operations Center, (2006), insges. 4 S. [ICASSP 2006]

Teggatz, Alexander; Jöstingmeier, Andreas; Omar, Abbas

Complex reflection signatures of buried dielectric objects for a ground penetrating radar with different antenna concept

In: Antennas and Propagation Society: IEEE Antennas and Propagation Society international symposium 2006 with USNC/URSI National Radio Science and AMEREM meetings: [9 - 14 July 2006, Albuquerque, NM]. - omnipress, (2006), insges. 4 S. [IEEE AP-S 2006]

Teggatz, Alexander; Jöstingmeier, Andreas; Omar, Abbas

Determining the height of buried objects comparing a 1d transmission line method and a 3d

GPR field simulation

In: Antennas and Propagation Society: IEEE Antennas and Propagation Society international symposium 2006 with USNC/URSI National Radio Science and AMEREM meetings: [9 - 14 July 2006, Albuquerque, NM]. - omnipress, (2006), insges. 4 S. [IEEE AP-S 2006]

Wissenschaftliche Monografien

Bandyopadhyay, Ayan K. ; Jöstingmeier, Andreas; Omar, Abbas; Wanzenberg, R.
Computations of Wakefields for beam position monitors of PETRA III. - (2006) (Internal report)

Buchbeiträge

Al-Hamadi, Ayoub K. ; Michaelis, Bernd

An intelligent paradigm for multi-objects tracking in crowded environment

In: Proceedings of the 4th International Multiconference on Computer Science and Information Technology. - Amman: Univ., (2006), S. 488-498 [CSIT; 4 (Amman): 2006.04.05-07]

Al-Hamadi, Ayoub K. ; Panning, Axel; Niese, Robert; Michaelis, Bernd

A model-based image analysis method for extraction and tracking of facial features in video sequences

In: Proceedings of the 4th International Multiconference on Computer Science and Information Technology. - Amman: Univ., (2006), S. 499-509 [CSIT; 4 (Amman): 2006.04.05-07]

Ali, Ali Assie; Aly, Omar; Omar, Abbas

High resolution WLAN indoor channel parameter estimation and measurements for communication and positioning applications at 2.4, 5.2 and 5.8 GHz

In: 2006 IEEE Radio and Wireless Symposium: San Diego Convention Center, San Diego, California, USA, 17 - 19 January 2006; proceedings. - Piscataway, NJ: IEEE Operations Center, (2006), S. 279-282 [RWS 2006]

Ali, Ramadan Ali; Ali, Ali Assie; Omar, Abbas

A multistage channel estimation and ICI reduction method for OFDM systems in doubly dispersive channels

In: 2006 IEEE Radio and Wireless Symposium: San Diego Convention Center, San Diego, California, USA, 17 - 19 January 2006; proceedings. - Piscataway, NJ: IEEE Operations Center, (2006), S. 23-26 [RWS 2006]

Andelic, Edin; Schafföner, Martin; Katz, Marcel; Krüger, Sven E. ; Wendemuth, Andreas

A hybrid HMM-based speech recognizer using Kernel-based discriminants as acoustic models

In: International Conference on Pattern Recognition & 18, 2006, Hong Kong & Proceedings. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, (2006), insges. 4 S. [ICPR 2006]

Awida, Mohamed; Balalem, Atallah; Safwat, Amr; El-Hennawy, Hadia; Omar, Abbas

Combined low-pass and bandpass filter response using microstrip dual-mode resonators

In: International Microwave Symposium & Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2006, San Francisco, Calif. & 2006 IEEE MTT-S International Microwave Symposium digest: San Francisco, California, June 11 - 16, 2006. - [Piscataway, NY]: IEEE, (2006), S. 701-704

[IMS 2006]

Balalem, Atallah; Hamad, Ehab K. I. ; Machac, Jan; Omar, Abbas

Bandpass filters on a modified multilayer coplanar line

In: International Microwave Symposium & Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2006, San Francisco, Calif.>: 2006 IEEE MTT-S International Microwave Symposium digest: San Francisco, California, June 11 - 16, 2006. - [Piscataway, NY]: IEEE, (2006), S. 531-534 [IMS 2006]

Balalem, Atallah; Menzel, Wolfgang; Omar, Abbas

Quasi-lumped - open-loop suspended stripline bandpass filters

In: Proceedings of the 36th European Microwave Conference, EuMC: Manchester, UK, 10-15 September 2006. - EuMA, European Microwave Ass., (2006), S. 568-571 [EuMC 2006]

Boutejdar, Ahmed; Arbabi, A. ; Mahmoudi, M. ; Omar, Abbas

Increase of characteristic impedance of microstrip line using a simple slot in metallic ground plane

In: Full regular papers. - Hanoi, (2006), S. 478-481 [HUT-ICCE 2006]

Boutejdar, Ahmed; Elsherbini, Adel; Omar, Abbas

A compact microstrip multi-layer lowpass filter using triangle slots etched in the ground plane

In: Proceedings of the 36th European Microwave Conference, EuMC: Manchester, UK, 10-15 September 2006. - EuMA, European Microwave Ass., (2006), S. 271-273 [EuMC 2006]

Boutejdar, Ahmed; Elsherbini, Adel; Omar, Abbas

New method for transformation of microstrip lowpass filter to compact bandpass filter using defected ground structures (DGS) coupled resonators

In: Proceedings of the 36th European Microwave Conference, EuMC: Manchester, UK, 10-15 September 2006. - EuMA, European Microwave Ass., (2006), S. 279-282 [EuMC 2006]

Boutejdar, Ahmed; Ramadan, Ali; Makkey, M. ; Omar, Abbas

Design of compact microstrip lowpass filters using a u-shaped defected ground structure and compensated microstrip line

In: Proceedings of the 36th European Microwave Conference, EuMC: Manchester, UK, 10-15 September 2006. - EuMA, European Microwave Ass., (2006), S. 267-270 [EuMC 2006]

El-Etriby, Sherif; Al-Hamadi, Ayoub K. ; Michaelis, Bernd

Phase-based disparity estimation with implicit foreshortening correction

In: Proceedings of the 4th International Multiconference on Computer Science and Information Technology. - Amman: Univ., (2006), S. 510-517 [CSIT; 4 (Amman): 2006.04.05-07]

Kaszubiak, Jens; Tornow, Michael; Michaelis, Bernd; Szczepanski, T.

Co-design for speed and space optimization of chips for image processing applications

In: Proceedings of the sixth IASTED International Conference on Modelling, Simulation and Optimization: held September 11 - 13, 2006, Gaborone, Botswana. - Anaheim, CA: Acta Press, (2006), S. 19-24

Katz, Marcel; Schafföner, Martin; Andelic, Edin; Krüger, Sven E. ; Wendemuth, Andreas

Sparse Kernel logistic regression using incremental feature selection for text-independent speaker identification

In: 2006 IEEE Odyssey - the Speaker and Language Recognition Workshop: San Juan, PR, 28 - 30 June 2006. - Piscataway, NJ: IEEE Service Center, (2006), insges. 6 S. [IEEE Odyssey 2006]

Krüger, Sven E. ; Schafföner, Martin; Katz, Marcel; Andelic, Edin; Wendemuth, Andreas
Mixture of support vector machines for HMM based speech recognition

In: International Conference on Pattern Recognition & 18, 2006, Hong Kong>: Proceedings. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, (2006), insges. 4 S. [ICPR 2006]

Lilienblum, Erik; Michaelis, Bernd

3D-Scanner zur hochwertigen Digitalisierung gebundener Literatur

In: Tagungsband: 9. Anwendungsbezogener Workshop zur Erfassung, Modellierung, Verarbeitung und Auswertung von 3D-Daten im Rahmen der GFal-Workshop-Familie NordOst; Berlin, 01. Dezember 2006. - Berlin: Gesellschaft zur Förderung Angewandter Informatik, (2006), S. 61-68 [Workshop 3D-NordOst 2006; 9 (Berlin): 2006.12.01]

Teggatz, Alexander; Jöstingmeier, Andreas; Omar, Abbas

Application of a fast SAR technique for the efficient 3-d focusing in a subsurface radar

In: EUSAR & 6, 2006, Dresden>: Electronic proceedings: 16 - 18 May 2006, Dresden, Germany. - Berlin: VDE-Verl., (2006), insges. 4 S. [EUSAR 2006]

Wendemuth, Andreas; Starruß, Thomas

Methods for assessing speech intelligibility and quality in cars

In: Fortschritte der Akustik: DAGA '06; 32. Deutsche Jahrestagung für Akustik, 20. - 23. März 2006 in Braunschweig. - Berlin: Dt. Ges. für Akustik, (2006), S. 106-107 [DAGA '06]

Artikel in Kongressbänden

Ali, Ali Assie; Aly, Omar A. M. ; Omar, Abbas

Application of ESPRIT in super-resolution microwave imaging

In: Mediterranean Microwave Symposium: Genova, Italy September 19-21, 2006; conference proceedings. - Genova, (2006), S. 207-210 [MMS 2006]

Ali, Ali Assie; Nguyen, Van Duc; Kyamakya, K. ; Omar, Abbas

First arrival detection based on channel estimation for positioning in wireless OFDM systems

In: EUSIPCO & 14, 2006, Florence>: 14. European Signal Processing Conference: EUSIPCO 2006; 4 - 8 September 2006, Florence, Italy; [proceedings]; conference CD. - Florence, (2006), insges. 5 S. [EUSIPCO 2006]

Bandyopadhyay, Ayan K. ; Joestingmeier, Andreas; Omar, Abbas; Balewski, K. ; Wanzenberg, R.

Wake computations for the beam positioning monitors of PETRA III

In: 10th European Particle Accelerator Conference EPAC 2006: Edinburgh, Scotland, June 26 - 30 2006. - Edinburgh, (2006), insges. 3 S. [EPAC 06]

Boutejdar, Ahmed; Elsherbini, A. ; Omar, Abbas

A novel method to obtain a large reject-band with a compact bandstop filter using defected ground structure (DGS) coupled resonators

In: Mediterranean Microwave Symposium: Genova, Italy September 19-21, 2006; conference proceedings. - Genova, (2006), S. 189-192 [MMS 2006]

Boutejdar, Ahmed; Elsherbiny, A. ; Amari, S. ; Awida, M. ; Omar, Abbas

Design of a novel microstrip bandstop filter using one compact c-open-loop resonator

In: Proceedings of Asia-Pacific Microwave Conference December 12-15, 2006. - Japan: IEICH, (2006), insges. 4 S. [APMC 2006]

Boutejdar, Ahmed; Elsherbiny, A. ; Omar, Abbas

A new compact capacitive-gap-coupled microstrip bandpass filter using arrowhead shape as defected ground structure (DGS)

In: Proceedings of Asia-Pacific Microwave Conference December 12-15, 2006. - Japan: IEICH, (2006), insges. 5 S. [APMC 2006]

Hamad, Ehab K. I. ; Elsherbeni, Atef Z. ; Omar, Abbas

Three-dimensional electromechanical coupled analysis for capacitive RF MEMS switches

In: 22th Annual Review of Progress in Applied Computational Electromagnetics: March 12-16, 2006, Miami, Florida. - ACES, (2006), S. 574-580 [ACES 2006]

Menzel, Wolfgang; Balalem, Atallah

Suspended stripline bandpass filters with inductive and mixed coupling

In: German Microwave Conference, GeMiC 2006: conference guide; Universität Karlsruhe (TH) March 28 - 30, 2006. - Karlsruhe, (2006), insges. 4 S. [GeMiC 2006]

Stuhlsatz, A. ; Meyer, H.-G. ; Katz, Marcel; Krüger, Sven E. ; Wendemuth, Andreas

Support vector machines for postprocessing of speech recognition hypotheses

In: International Conference on Telecommunications & Multimedia, TEMU 2006: Heraklion, Crete, Greece 5 - 7 July 2006; proceedings. - Heraklion, (2006), insges. 11 S. [TEMU 2006]

Teggatz, Alexander; Jöstingmeier, Andreas; Omar, Abbas

A new TEM double-ridged horn antenna for ground penetrating radar applications

In: German Microwave Conference, GeMiC 2006: conference guide; Universität Karlsruhe (TH) March 28 - 30, 2006. - Karlsruhe, (2006), insges. 5 S. [GeMiC 2006]

Andere Materialien

Batmanov, Anatoliy; Hamad, Ehab K. I. ; Burte, Edmund P. ; Omar, Abbas

Design of h-shaped low actuation-voltage RF-MEMS switches

In: Proceedings of Asia-Pacific Microwave Conference December 12-15, 2006. - Japan: IEICH, (2006), insges. 4 S. [APMC 2006]

Bordás, Robert; Kuhn, Robert; Michaelis, Bernd; Thévenin, Dominique; Wunderlich, Bernd

Towards the investigation of vortex structures in gas flows with 3d-highspeed particle tracking

using coloured tracers

In: International Symposium on Flow Visualization & 12, 2006, Göttingen>: CD-ROM proceedings: September 10 - 14, 2006, Göttingen, Germany. - Edinburgh, UK: Optimage Ltd., (2006), insges. 9 S. [3160 International Symposium on Flow Visualization; 12 (Göttingen): 2006.09.10-14]

Herzog, Andreas; Krell, Gerald; Michaelis, Bernd; Westerholz, S. ; Helmeke, Carina; Braun, Anna Katharina

Geometrical modeling and visualization of pre- and post- synaptic structures in double-labeled confocal images

In: Proceedings: 5 - 7 July 2006, London, England. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, (2006), S. 34-38 [MediVis; (London): 2006.07.05-07]

Herzog, Andreas; Kube, Karsten; Michaelis, Bernd; Lima, Ana D. de; Voigt, Thomas
Connection strategies in neocortical networks

In: Advances in computational intelligence and learning: 14th European Symposium on Artificial Neural Networks; ESANN 2006; Bruges, Belgium, April 26 - 27 - 28, 2006; proceedings. - Evere, Belgium: d-side, (2006), S. 215-220

Herzog, Andreas; Kube, Karsten; Michaelis, Bernd; Lima, Ana D. de; Voigt, Thomas
Liquid State Machine by spatially coupled oscillators

In: Advances in natural computation. - Berlin [u.a.]: Springer, (2006), S. 980-983 [Imp.fact.: 0.402]

Herzog, Andreas; Kube, Karsten; Michaelis, Bernd; Lima, Ana D. de; Voigt, Thomas
Simulation of young neocortical networks by spatially coupled oscillators

In: IJCNN & 2006, Vancouver>: Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN) 2006: July 16 -21, 2006, Sheraton Vancouver Wall Centre Hotel, Vancouver, BC, Canada. - Piscataway, NJ: IEEE Operations Center, (2006), S. 118-122

Herzog, Andreas; Niese, Robert; Krell, Gerald; Michaelis, Bernd; Ovtscharoff, Wladimir; Braun, Anna Katharina

Detection of presynaptic terminals on dendritic spines in double labeling confocal images

In: International Conference on Pattern Recognition & 18, 2006, Hong Kong>: Proceedings. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, (2006), insges. 4 S. [ICPR 2006]

Krüger, Sven E. ; Darradi, Rachid; Richter, Johannes; Farnell, D. j. j.

Direct calculation of the spin stiffness of the spin-1/2 Heisenberg antiferromagnet on square, triangular, and cubic lattices using the coupled-cluster method

In: Physical review / B. B, Condensed matter and materials physics. - [S.I.]: Soc., (2006), S. 094404-1-094404- [Imp.fact.: 3.075]

Riefenstahl, Nils; Krell, Gerald; Walke, Mathias; Michaelis, Bernd; Gademann, Günther
Optical surface sensing and multimodal image fusion for position verification in radiotherapy

In: Proceedings: 5 - 7 July 2006, London, England. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, (2006), S. 21-26 [MediVis; (London): 2006.07.05-07]

Riefenstahl, Nils; Walke, Mathias; Michaelis, Bernd; Gademann, Günther

Multimodale Bilddatenfusion zur verbesserten Patientenlagerung und -überwachung in der Strahlentherapie

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2006: Algorithmen, Systeme, Anwendungen; Proceedings des Workshops vom 19.-21. März 2006 in Hamburg. - Berlin [u.a.]: Springer, (2006), S. 321-325 (Informatik aktuell)

Dissertationen

Aly, Omar Abdel-Gaber Mohamed

Enhancing the performance of spread spectrum techniques in different applications. - (2006)
[Auch als elektronisches Dokument vorhanden]

Hamad, Ehab Khalaf Ibrahim

Modeling, design, and optimization of radiofrequency micromechanical structures. - (2006)