

# Proceedings in Artificial Intelligence

5

Edited by C. Freksa

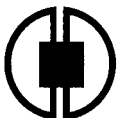
---

A. Grauel/W. Becker/F. Belli (Hrsg.)

## **Fuzzy-Neuro-Systeme '97**

- Computational Intelligence -

# FNS '97



infix

# Inhaltsverzeichnis

## Eingeladene Hauptvorträge

<b>Computational Intelligence and Edge Detection</b> .....	1
<i>J. C. Bezdek, University of West Florida, USA</i>	
<b>Evolutionäres Rechnen in der Computational Intelligence</b> .....	32
<i>H.-P. Schwefel, Universität Dortmund</i>	
<b>Fuzzy Logic im Kontext der mehrwertigen Logik</b> .....	34
<i>E. P. Klement, Johannes Kepler Universität Linz, Österreich</i>	
<b>Emergence of Optimal Invariant-Feature Detectors in a New Neural Network Architecture</b> .....	44
<i>T. Kohonen, Helsinki University of Technology, Finland</i>	
<b>Data Mining and Knowledge Discovery through Fuzzy Neurocomputing</b> .....	45
<i>W. Pedrycz, University of Manitoba, Kanada</i>	

## Sitzung 1: Evolutionäre Algorithmen

<b>Learning Heuristics for OKFDD Minimization by Evolutionary Algorithms</b> .....	60
<i>N. Göckel, R. Drechsler, B. Becker, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg</i>	
<b>Multidimensional Optimization with Genetic Algorithms Using Fuzzy Fitness Functions</b> .....	68
<i>S. Voget, M. Kolonko, Universität Hildesheim</i>	
<b>Genetische Algorithmen am Beispiel der Optimierung von Gebietsstrukturen</b> .....	76
<i>M. Meyer, B. Thurner, Katholische Universität Eichstätt</i>	
<b>Genetisches Engineering zur Suche modularer Strukturen für Architekturen künstlicher Neuronaler Netze</b> .....	84
<i>C. M. Friedrich, Universität Witten/Herdecke</i>	

## Sitzung 2: Fuzzy-Systeme 1

<b>A Rapid Learning Approach for Developing Fuzzy Controllers</b> .....	92
<i>J. Zhang, K. V. Le, A. Knoll, Universität Bielefeld</i>	
<b>Soft Computing: Use of Fuzzy Logic in Control</b> .....	100
<i>J. Y. M. Cheung, S. Kamal, Bolton Institute, Großbritannien</i>	
<b>Algebraische Operationen auf Mamdani-Controllern mit linearen Zugehörigkeitsfunktionen</b> .....	108
<i>E. Hennebach, W. Dilger, Technische Universität Chemnitz-Zwickau</i>	
<b>Fuzzy Call Admission Control für die Telekommunikation</b> .....	112
<i>H. Hellendoorn, Siemens AG, München</i>	
<i>M. Nissel, R. Seising, Universität der Bundeswehr München</i>	
<i>C. Thomas, Siemens AG, München</i>	

## Sitzung 3: Neuronale Netze 1

<b>CEN-Optimierung von Backpropagation-Algorithmen</b> .....	122
<i>M. Joost, W. Schiffmann, Universität Koblenz-Landau</i>	

<b>Recurrent Neural Net Learning and Vanishing Gradient</b> .....	130
<i>S. Hochreiter, Technische Universität München</i>	
<b>Gütebetrachtung zu Klassifikationen mit Competitive-Strategien Neuronaler Netze und Clusterverfahren der multivariaten Statistik</b> .....	138
<i>H. Petersohn, Universität Leipzig</i>	
<b>Kohonen-Netze zur Klassifizierung später akustisch evozierter Potentiale</b> .....	146
<i>R. Schönweiler, M. Ptok, Medizinische Hochschule Hannover</i>	
<b>Sitzung 4: Neuronale Netze 2</b>	
<b>Entwurf selbststellender Regler mit Hilfe neuronaler Netze</b> .....	154
<i>B. Freisleben, Universität-GH Siegen</i>	
<i>S. Strelen, OKA Spezialmaschinenfabrik GmbH &amp; Co. KG, Darmstadt</i>	
<b>Entwicklung und Realisierung eines neuronalen Klopfdetektors unter Verwendung von konstruktiven Lernmethoden</b> .....	162
<i>S. Ortmann, M. Glesner, Technische Hochschule Darmstadt</i>	
<b>Ökologischer und ökonomischer Betrieb der Belebungsstufe von Klärwerken durch innovative Automatisierungslösungen</b> .....	170
<i>K. Fischer, R. Kaufmann, Daimler-Benz AG, Frankfurt</i>	
<i>B. Cuno, Fachhochschule Fulda</i>	
<b>Flexible Sitzung 1</b>	
<b>Missing Values and Learning of Fuzzy Rules</b> .....	178
<i>M. R. Berthold, K.-P. Huber, Universität Karlsruhe</i>	
<b>Möglichkeiten der Wissensrepräsentation mit unscharfen Petrinetzen (Fuzzy Petri Nets)</b> .....	186
<i>A. Fay, E. Schnieder, Technische Universität Braunschweig</i>	
<b>Dämonaden: Agenten mit individuellen mehrwertigen Logiken</b> .....	194
<i>U. Kramer, Fachhochschule Bielefeld</i>	
<b>Hybride Crisp-Fuzzy Systeme</b> .....	202
<i>W. Brockmann, Medizinische Universität zu Lübeck</i>	
<b>Data Base Miner – an Automatic Knowledge Acquisition Tool</b> .....	210
<i>G. Locher, Krupp Polysius AG, Beckum</i>	
<b>A Fuzzy Logic Controller for Shunt Active Filter</b> .....	218
<i>P. Ramezani, A. Shoulae, Science and Technology University Teheran, Iran</i>	
<b>Fuzzy Usage Parameter Control in ATM-Netzen</b> .....	224
<i>H. Hellendoorn, Siemens AG, München</i>	
<i>W. Metternich, R. Seising, Universität der Bundeswehr München</i>	
<i>C. Thomas, Siemens AG, München</i>	
<b>Towards a Hybrid Solution for Modelling Human Uncertain Reasoning in a Computerised Telephone Answering System</b> .....	234
<i>M. Zajicek, K. Brownsey, P. Palau, Oxford Brookes University, Großbritannien</i>	
<b>Realisierung des isothermen Strangpressens mit Hilfe der „Fuzzy-Logic“</b> .....	240
<i>H. Gers, T. Kettmann, Honsel AG, Meschede</i>	

<b>A Rule Based Fuzzy Approach to the Classification of Man Made Objects in Satellite Image Data</b> .....	247
<i>A. Knoll, M. Müller, A. Wolfram, Universität Bielefeld</i>	
<b>Prototypische Entwicklung eines Instrumentariums zur fuzzybasierten Integration der aktuellen Prozeßqualität in die Auftragsveranlassung</b> .....	255
<i>H. Mrech, D. Sprung, E. Glistau, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg</i>	
<b>Fahrertyperkennung mit Hilfe von Fuzzy-Logik</b> .....	261
<i>M. Schüler, C. Onnen, R. Isermann, Technische Hochschule Darmstadt</i>	
<b>Prozeßüberwachung mit <math>\mu</math>C-basierter Merkmalsextraktion und wissensbasierter Fuzzy-Auswertung</b> .....	269
<i>F.-J. Schmitte, G. Petuelli, G. Blum, C. Gemke, Universität-GH Paderborn, Abteilung Soest</i>	
<b>Ein Fuzzy-System zur Ausbrandoptimierung in der thermischen Abfallbehandlung</b> .....	277
<i>H. B. Keller, E. Kugele, B. Müller, B. große Osterhues, Forschungszentrum Karlsruhe</i>	
<i>F. Albert, Müllheizkraftwerk Mannheim</i>	
<i>U. Bloy, Müllheizkraftwerk Karlsruhe</i>	
<b>Unscharfes Klassifikationskonzept zur Überwachung drehzahlvariabler Rotorsysteme</b> .....	283
<i>J. Strackeljan, D. Behr, Technische Universität Clausthal</i>	
<b>Regelbasiertes Fuzzy-System für die EKG-Analyse</b> .....	291
<i>A. Grauel, G. Klene, L. A. Ludwig, C. Schlufter, Universität-GH Paderborn, Abteilung Soest</i>	
<b>Optimale Marketing-Budget-Verteilung mit Hilfe Genetischer Algorithmen</b> .....	299
<i>M. Meyer, R. Rabe, Katholische Universität Eichstätt</i>	
<b>Sitzung 5: Neuro-Fuzzy-Systeme 1</b>	
<b>Sind Fuzzy-Neuronale Netze stabil?</b> .....	308
<i>T. Feuring, University of Alabama at Birmingham, USA</i>	
<i>W.-M. Lippe, A. Tenhagen, Westfälische Wilhelms-Universität Münster</i>	
<b>Neuro-Fuzzy Systems for Function Approximation</b> .....	316
<i>D. Nauck, R. Kruse, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg</i>	
<b>Der NetFAN-Ansatz als universeller Funktionsapproximator</b> .....	324
<i>O. Huwendiek, W. Brockmann, Medizinische Universität zu Lübeck</i>	
<b>Sitzung 6: Neuro-Fuzzy-Systeme 2</b>	
<b>Interpretation und Adaption unscharfer Relationen innerhalb einer hybriden, selbstlernenden Steuerungsarchitektur</b> .....	332
<i>G. Goos, M. Spott, Universität Karlsruhe</i>	
<i>J. Weisbrod, Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe</i>	
<i>M. Riedmiller, Universität Karlsruhe</i>	

<b>Fuzzy-Logik und Neuronale Netze zur Prozeßregelung beim Innenrundschleifen</b> .....	340
<i>H. K. Tönshoff</i> , Universität Hannover	
<i>A. Walter</i> , Weidmüller Interface GmbH & Co., Detmold	
<i>H. Heinemann</i> , Wendt Schleifmaschinen GmbH, Meerbusch	
<b>Quality Assurance at Continuous Hot-Dip Galvanizing Lines by Neuro-Fuzzy Model Reference Adaptive Control</b> .....	348
<i>S. Wagner, H.-D. Kochs</i> , Gerhard-Mercator-Universität-GH Duisburg	
<b>Blutdruckstabilisierung unter Einbeziehung des EEG's mittels eines Neuro-Fuzzy-Systems</b> .....	354
<i>D. P. F. Möller, M. Reuter</i> , Technische Universität Clausthal	
<b>Sitzung 7: Fuzzy-Logik</b>	
<b>On Some Types of Consistency Considerations in Fuzzy Logic</b> .....	366
<i>S. Gottwald</i> , Universität Leipzig	
<b>Approximation of Fuzzy Functions</b> .....	374
<i>E. Hüllermeier</i> , Heinz Nixdorf Institut, Universität-GH Paderborn	
<b>Polynomial Membership Functions for Smooth First Order Takagi-Sugeno Systems</b> .....	382
<i>T. A. Runkler</i> , Siemens AG, München	
<i>J. C. Bezdek</i> , University of West Florida, USA	
<b>Identifikation nichtlinearer, dynamischer Prozesse mit Takagi-Sugeno Fuzzy-Modellen variabler Struktur</b> .....	388
<i>O. Nelles, O. Hecker, R. Isermann</i> , Technische Hochschule Darmstadt	
<b>Sitzung 8: Fuzzy-Systeme 2</b>	
<b>A Development Tool for Analog Fuzzy Controllers: Features and Applications</b> .....	396
<i>R. Rovatti, A. Bellini</i> , D.E.I.S. – Università di Bologna, Italien	
<i>M. Scheffler</i> , Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Schweiz	
<i>E. Franchi, N. Manaresi</i> , D.E.I.S. – Università di Bologna, Italien	
<i>F. Travaglia</i> , SGS-THOMSON Microelectronics, Agrate Brianza Milano, Italien	
<b>Fuzzy Navigation for Robotic Manipulators: Real-World Experiments</b> .....	403
<i>K. Althöfer, P. Zavlangas, D. Fraser</i> , King's College London, Großbritannien	
<b>Automatic Feature Extraction in Clinical Monitoring Data</b> .....	411
<i>J. Petersen, G. Stockmanns, H.-D. Kochs</i> , Gerhard-Mercator-Universität-GH Duisburg	
<i>E. Kochs</i> , Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München	
<b>Einparken eines Modellfahrzeugs mit Fuzzy Control</b> .....	419
<i>R. Holze, P. Protzel</i> , Bayerisches Forschungszentrum für Wissensbasierte Systeme, Erlangen	
<b>Flexible Sitzung 2</b>	
<b>Using a General Purpose Meta Neural Network to Adapt a Parameter of the RPROP Learning Rule</b> .....	427
<i>C. McCormack</i> , University College Cork, Irland	

<b>Project of a Multilayer Perceptron for Neural A/D Conversion .....</b>	<b>434</b>
<i>L. Caputo, University of Calabria, Italien</i>	
<b>Analog-digitaler Chip für ein burstpropagierendes Neuronales Netz .....</b>	<b>442</b>
<i>R. Izak, K. Trott, T. Zahn, U. Markl, Technische Universität Ilmenau</i>	
<b>On the Similarity of Eagles, Hawks, and Cows: Visualization of Semantic Similarity in Self-Organizing Maps .....</b>	<b>450</b>
<i>D. Merkl, A. Rauber, Technische Universität Wien, Österreich</i>	
<b>Generalization Error Prediction for Neural Networks .....</b>	<b>457</b>
<i>K. Kim, I.-S. Park, Korea Electric Power Research Institute, TaeJon, Korea</i>	
<b>On-Line Prozeßraumkartierung mit ellipsoider Vektorquantisierung zur lokalen Modellbildung .....</b>	<b>463</b>
<i>M. Sturm, T. Brychcy, Technische Universität München</i>	
<b>Facial Positioning Using Neural Feature Location .....</b>	<b>471</b>
<i>M. Lefley, Bournemouth University, Großbritannien</i>	
<b>Ermittlung von Zerspanparametern mittels Neuronaler Netze .....</b>	<b>480</b>
<i>D. Fichtner, A. Nestler, J. Hoffmann, G. Schulz, Technische Universität Dresden</i>	
<b>Früherkennung sicherheitsrelevanter Betriebszustände in Chemieranlagen mit neuronalen Netzen .....</b>	<b>486</b>
<i>J. Neumann, S. Schlüter, A. Steiff, P.-M. Weinspach, Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik e. V., Oberhausen</i>	
<b>Prozeßüberwachung und Energieprognose einer Rohödestillationsanlage mit Hilfe künstlicher neuronaler Netze.....</b>	<b>493</b>
<i>B. Bitzer, F. Rößer, J. Rath, Universität-GH Paderborn, Abteilung Soest</i>	
<b>Sensitive Neural Nets for ECG Monitoring .....</b>	<b>499</b>
<i>A. Berger, D. P. F. Möller, M. Reuter, C. Zemke, Technische Universität Clausthal</i>	
<b>Vergleich verschiedener Klassifikationsverfahren für den Bereich der technischen Fehlerdiagnose und der Biomedizin .....</b>	<b>510</b>
<i>D. Barschdorff, D. Gerhardt, M. Kronmüller, Universität-GH Paderborn</i>	
<b>Anwendungen von Fuzzy Technologien und Neuronalen Netzen in der Gummiindustrie.....</b>	<b>518</b>
<i>J. Angstenberger, MIT GmbH, Aachen</i>	
<i>D. Berkemeier, M. Kühn, Werner &amp; Pfeleiderer Gummitechnik GmbH, Freudenberg</i>	
<i>R. Weber, MIT GmbH, Aachen</i>	
<b>Das Problem mit dem Lernen von Neuro-Fuzzy-Systemen.....</b>	<b>525</b>
<i>W. Eppler, H. Gemmeke, Forschungszentrum Karlsruhe</i>	
<b>Einsatz und Beurteilung von Neuro-Fuzzy-Methoden in der Umweltwissenschaft .....</b>	<b>533</b>
<i>M. Theisen, M. Rychetsky, I. Obermann, M. Glesner, M. Ostrowski, Technische Hochschule Darmstadt</i>	
<b>Neural-Fuzzy Control System in Structural Dynamics .....</b>	<b>541</b>
<i>H. W. Chan, J. Sheung, K. K. Tang, Hong Kong Polytechnic University</i>	
<b>Using Neural and Neuro-Fuzzy Architectures for Character Recognition with MATLAB .....</b>	<b>549</b>
<i>K. Swider, R. Zajdel, Rzeszów University of Technology, Polen</i>	

<b>Monitoring Glaucoma by Means of a Neuro-Fuzzy-Classifer</b> .....	557
<i>G. Zahlmann, M. Scherf</i> , GSF, medis, Neuherberg	
<i>A. Wegner</i> , Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München	
<b>Data Analysis by Fuzzy Clustering Methods</b> .....	563
<i>A. Grauel, G. Klene, L. A. Ludwig</i> , Universität-GH Paderborn, Abteilung Soest	
<b>Genetic Algorithm Neural Network Architecture Synthesizer</b> .....	573
<i>M. Joost, W. Schiffmann</i> , Universität Koblenz-Landau	
<b>Die Optimierung der Evolution: Der Bubblegum-Algorithmus</b> .....	581
<i>C. Cruse</i> , CL Kognitionstechnik GmbH, Münster	
<i>H. Thielert</i> , Thyssen Still Otto Anlagentechnik GmbH, Bochum	
<i>S. Leppelmann, A. Burwick, M. Bode</i> , Westfälische Wilhelms-Universität Münster	
<i>G. Wozny</i> , Technische Universität Berlin	