

---

# **VDI** BERICHTE 1381

---

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

VDI/VDE-GESELLSCHAFT  
MESS- UND AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

## **COMPUTATIONAL INTELLIGENCE**

**NEURONALE NETZE  
EVOLUTIONÄRE ALGORITHMEN  
FUZZY CONTROL  
IM INDUSTRIELLEN EINSATZ**

Tagung Berlin, 3. und 4. März 1998

## Inhalt

|   |   | Seite |
|---|---|-------|
| <i>R. Rojas</i>   | Neuronale Netze: Konzept und Anwendungen  | 1     |
| <i>H.-P. Schwefel</i>   | Evolutionäres Rechnen in der Computational Intelligence   | 19    |
| <i>H. Kiendl</i>  | Fuzzy Control im Rahmen der Computational Intelligence  | 25    |
| <i>M. Schlang,<br/>E. Broese,<br/>B. Feldkeller,<br/>O. Gramckow,<br/>M. Jansen,<br/>Th. Poppe,<br/>C. Schäffner,<br/>G. Sörgel</i> | Neuronale Netze zur nichtlinearen Prozeßsteuerung in der Stahlverarbeitung  | 33    |
| <i>R. Mikut,<br/>F. Hendrich, R. Ihle,<br/>G. Bretthauer</i>  | Einsatz von Methoden der Computational Intelligence zur Produktionsplanung in Ringwalzwerken                        | 53    |
| <i>J. Adamy, W. Tautz,<br/>M. Niemann,<br/>H.-J. Nitsche,<br/>J. Göpel</i>  | Automatisierungsverfahren mit Fuzzy-Systemen und neuronalen Netzen für Stranggießanlagen und Stahlbehandlungslinien | 69    |
| <i>J. Keppler</i>   | Einsatzoptimierung von Gas- und Dampfturbinenkraftwerken mit Genetischen Algorithmen und Neuronalen Netzen          | 87    |
| <i>W. Brockmann</i>   | Flexibilisierung der Verarbeitung in dekomponierten Fuzzy-Systemen  | 101   |
| <i>V. Krebs,<br/>E. Schäfers</i>  | Dynamische Fuzzy-Systeme zur qualitativen Prozeßmodellierung  | 115   |
| <i>H. B. Keller,<br/>B. Müller,<br/>Jette Paulsen,<br/>St. Weber</i>  | Ein Trainingswerkzeug zur Simulation und Steuerung der Feuerleistung einer Müllverbrennungsanlage                   | 137   |
| <i>M. Herdy,<br/>D. Holste</i>  | Optimieren mit subjektiven Gütekriterien  | 145   |

|   |  | Seite |
|---|--|-------|
| <i>M. Haupt</i>   | Evolutionsstrategische Prozeßoptimierung in der Kunststoffverarbeitung und der Umwelttechnik   | 155   |
| <i>Th. Mrziglod</i>   | Einsatz Neuronaler Netze in der chemischen Industrie   | 181   |
| <i>P. Marenbach,<br/>M. Hansmann,<br/>St. Freyer,<br/>U. Nieken</i>                         | Genetische Programmierung zur transparenten Modellierung von Bioprozessen  | 191   |
| <i>T. Slawinski,<br/>Angelika Krone,<br/>H. Kiendl</i>                                      | Automatisierung durch datenbasierte Fuzzy-Modellierung von Prozeßbedienern   | 203   |
| <i>H. Blume,<br/>O. Franzen,<br/>M. Schmidt,<br/>H. Schröder</i>                            | Anwendung von Evolutionsstrategien zur Optimierung von Algorithmen der Videosignalverarbeitung                                       | 221   |
| <i>L. Spaanenburg,<br/>J. deGraaf,<br/>J. A. G. Nijhuis,<br/>H. Stevens,<br/>W. Wichers</i> | Neural understanding of low-resolution images  | 237   |
| <i>M. Hormel,<br/>St. Gehlen</i>  | Akustische Qualitätsprüfung mit neuronalen Netzen  | 249   |
| <i>M. Riedmiller,<br/>R. Schoknecht</i>   | Einsatzmöglichkeiten selbständig lernender neuronaler Regler im Automobilbereich   | 259   |
| <i>Th. Bernard,<br/>H.-B. Kuntze</i>  | Ein fuzzy-basiertes Konzept zur multikriteriellen Prozeßoptimierung angewendet auf die bedarfsgerechte Führung von Klimaregelkreisen | 277   |
| <b>Posterbeiträge</b>   |  |       |
| <i>M. Hormel</i>  | Lernende Prozeßüberwachung mit kombinierten Neuro/Fuzzy Systemen   | 297   |
| <i>M. Fochem,<br/>P. Wischnewski,<br/>R. Hofmeier</i>                                       | Neuronale Netze zur akustischen Qualitätskontrolle rotierender Teile am Beispiel von Kassettenlaufwerken                             | 309   |

|   |  | Seite |
|---|--|-------|
| F. Reine,<br>V. Tews,<br>J. Wehhofer,<br>R. Zöller                | Prozeßoptimierung und Qualitätssicherung bei verfahrenstechnischen Prozessen durch nichtlineare Modellbildung                        | 317   |
| R. Seliger,<br>Birgit Köppen-Seliger,<br>P. M. Frank              | Neuro-genetische Prognose von Finanzdaten  | 335   |
| P. Protzel,<br>L. Kindermann,<br>M. Tagscherer,<br>A. Lewandowski | Adaptive Systemidentifikation mit Neuronalen Netzen zur Profilsteuerung in Walzwerken  | 347   |
| St. Straub,<br>D. Schröder  | Neuronalbasierter Beobachterentwurf für eine Klasse nichtlinearer Systeme – Theorie und Praxis                                       | 361   |
| C. W. Frey,<br>M. Sajidman,<br>H.-B. Kuntze                       | Ein neuro-adaptives Regelungskonzept mit on-line-fähigem Kalman-Filter Lernverfahren für stochastisch gestörte nichtlineare Prozesse | 381   |
| D. Karimanzira,<br>W. Weller                                      | Modellierung und simulative Untersuchung des Stauverhaltens in Straßenverkehrsflüssen  | 393   |