

**Jahresbericht der Arbeitsgruppe
Prof. Dr. U. Faigle
Prof. Dr. R. Schrader**

**Zentrum für Angewandte Informatik
an der Universität zu Köln**



1999/2000

Impressum:

Herausgeber: Prof. Dr. U. Faigle, Prof. Dr. R. Schrader
Anschrift: Zentrum für Angewandte Informatik Köln (ZAIK)
Weyertal 80
50931 Köln
Telefon: 0221 / 470-6030
Fax: 0221 / 470-5160
Redaktion: Ch. Hagemeier, M. Peter, D. Rübiger, A. Schliep
Layout: Ch. Gawron, Ch. Hagemeier, A. Schliep
Umschlag: R. Boening, A. Schliep

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Überblick	6
1 Kombinatorische Optimierung	8
1.1 Generierung saisonaler Charterflugpläne	8
1.2 Fahrereinsatzplanung im ÖPNV	10
1.3 Tourenplanung	10
1.4 Steinerprobleme	12
1.5 Ein Färbungsproblem aus der Automobilproduktion	12
1.6 Testmengen in der ganzzahligen Optimierung	12
2 Forschungsschwerpunkt Verkehr	14
2.1 Wissenschaftlicher Fortschritt	14
2.2 Anwendungsprojekte	17
2.3 Simulation von Bahnanlagen	22
3 Bioinformatik	24
3.1 Ein neues Verfahren zum Lernen von Hidden-Markov-Modellen	24
3.2 Analyse von Proteinsequenzen für die Strukturvorhersage von Proteinen	25
3.3 Auswahl spezifischer Proben für DNA Arrays	27
3.4 Klassifizierung von NMR-Spektren	29
3.5 Effizientes Screenen von Klon-Bibliotheken	29
3.6 Modellierung metabolischer Netzwerke	31
3.7 Bioinformatik Interessengruppe BIG	32
4 Umweltmanagement	33
4.1 Modellierung und Simulation von Emissions-Minderungsaktivitäten am Beispiel von Joint-Implementation unter Verwendung des TEM-Modells	33
4.2 Grundgleichungen des TEM-Modells	34
4.3 Simulation	34
4.4 Umweltlizenzen	35
4.5 Umweltsystemforschung	35
5 Multimedia	36
5.1 Trial Solution	36
5.2 Graph Animation Toolbox	37
5.3 CATBox	39

5.4 Nikos	39
6 Modellierung und Simulation von Bausparkollektiven	42
6.1 Ein deterministisches Modell für Bausparkollektive	42
6.2 Weiterentwicklung des Modells	44
6.3 SVD-Clusterung von Bauspar-Zeitreihen	46
6.4 Stochastische Modellierung mit Hidden–Markov–Modellen	46
6.5 Ausblick	49
A Computer und Netzwerke	50
A.1 Zentrale Server	50
A.2 Arbeitsplatzrechner	50
A.3 Vernetzung	50
B Gäste	52
C Veranstaltungen	54
D Arbeitsergebnisse	56
E Mitarbeiter 1999/2000	62