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. Räbiger, 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