

# Simulation

Heinz Beilner

Folienkopien zur Vorlesung

Als Vorwort weise ich (nochmals) darauf hin, daß

- Folienkopien nicht zum Selbststudium (ohne Besuch der Vorlesung) geeignet sind,
- Folienkopien auch zur Vor- und Nacharbeit des Vorlesungstoffs zusammen mit einem Lehrbuch verwendet werden sollten  
(Literaturhinweise sind im Anhang enthalten)

Version 8: SS 2002

Universität Dortmund  
Fachbereich Informatik  
Lehrstuhl Informatik IV

D-44221 Dortmund

## Inhaltsverzeichnis

1. Systeme und Modelle	1 - 1÷14
2. Modellbildung und Konzepte der ereignisorientierten Simulation	2 - 1÷23
3. Spezifikation von Simulatoren	3 - 1
3.1 Konzeptuelle Bedürfnisse	3 - 1
3.2 Modellvorstellungen zur "Zeit" in ereignisorientierten Modellen	3 - 3
3.3 Generierung von Realisierungen von ZVn	3 - 25
3.4 Einige Aspekte der Einbettung des event-scheduling Ansatzes in allgemeine HLL	3 - 41
3.5 (Wesentliche Konzepte der) Programmiersprache SIMULA	3 - 53÷76
4. Simulationsergebnisse und ihre Auswertung - Eine Einführung	4 - 1
4.1 Punkt- und Intervallschätzer	4 - 7÷21
5. Spezifikation quantitativer Modellgrößen	5 - 1
5.1 Modellierung von Zufallsvariablen	5 - 5
5.2 Schätzung von Verteilungsparametern	5 - 22
5.3 Überprüfung der Paßgüte angepaßter Verteilungen	5 - 29
5.3.1 Der Chi-Quadrat- ( $\chi^2$ -)Test	5 - 33
5.3.2 Der Kolmogoroff-Smirnoff-Test	5 - 40÷42
6. Ergebnisauswertung	6 - 1
6.1 Ensemble-Analyse	6 - 5
6.2 Zeitreihen-Analyse	6 - 13÷36
7. Szenario-Sprachen	7 - 1
7.1 GPSS	7 - 6
7.2 SLAM II	7 - 12
7.3 DEMOS	7 - 21
7.4 HIT	7 - 30÷37
8. Kalibrierung und Validierung	8 - 1
8.1 Zur Messung von Verhaltensunterschieden	8 - 10
8.2 Der zwei-Stichproben-t-Test	8 - 14
8.3 Der Mann-Whitney U-Test	8 - 17
8.4 Der Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Rank Test	8 - 21÷23
9. Über das Experimentieren mit Simulationsmodellen	9 - 1
9.1 Experimententwürfe für qualitative Faktoren	9 - 7
9.1.1 Ein Faktor, zwei Niveaus	9 - 8
9.1.2 Zwei Faktoren, je zwei Niveaus	9 - 9
9.1.3 "Weitere" Fälle	9 - 16
9.2 Experimententwürfe für quantitative Faktoren	9 - 17
9.2.1 Entwürfe zur Anpassung von Modellen erster Ordnung	9 - 20
9.2.2 Entwürfe zur Anpassung von Modellen zweiter Ordnung	9 - 26÷32
10. Kontinuierliche Simulation - Eine Skizze	10 - 1
10.1 Spezifikation von kontinuierlichen Modellen	10 - 15
10.2 Numerische Integrationsmethoden "angerissen"	10 - 27÷35

## Literatur zu "Simulation"

(i.i) Lehrbücher nach Autor	L - 1
(i.ii) Lehrbücher nach Erscheinungsjahr	L - 2
(ii) Literatur zu Abschnitt 1	L - 4
(iii) Literatur zu Abschnitt 3	L - 5
(iv) Literatur zu Abschnitten 4 - 6	L - 7
(v) Literatur zu Abschnitt 7	L - 8
(vi) Literatur zu Abschnitten 8 - 9	L - 10
(vii) Literatur zu Abschnitt 10	L - 11