

# Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems

Operations Research, Computer Science, Social Science

Edited by M. Beckmann, Providence and H. P. Künzi, Zürich

63

J. Kohlas

Fachbereichsbibliothek Informatik  
TU Darmstadt



59351435

Technische Hochschule Darmstadt  
FACHBEREICH INFORMATIK

BIBLIOTHEK

Inventar-Nr.: 1032

Sachgebiete: \_\_\_\_\_

Standort: \_\_\_\_\_

## Monte Carlo Simulation im Operations Research



Springer-Verlag

Berlin · Heidelberg · New York 1972

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung und einfache Beispiele	1
1.1.	Allgemeines	1
1.2.	Der Trunkenbold	2
1.3.	Der Zeitungsjunge	5
1.4.	Bestimmte Integrale	7
2.	Die Erzeugung von Zufallszahlen	10
2.1.	Die uniforme Verteilung	10
2.1.1.	Definition und Theorie	10
2.1.2.	Die rechnerische Erzeugung von Zufallszahlen	14
2.1.3.	Die Simulation von zufälligen Ereignissen	18
2.1.4.	Ergänzungen zur Erzeugung uniform verteilter Zufallszahlen	30
2.2.	Die Normalverteilung	32
2.2.1.	Definition und Theorie	32
2.2.2.	Die Simulation von normalverteilten Zufallsvariablen	35
2.2.3.	Anwendungen	44
2.3.	Beliebige Verteilungen	48
2.3.1.	Zufallsvariablen und Verteilungen	48
2.3.2.	Die Simulation beliebig verteilter Zufallsvariablen nach der Inversionsmethode	59
2.3.3.	Ein rechentechnisch verfeinertes Verfahren zur Simulation diskreter Zufallsvariablen	66
2.3.4.	Die Simulation stetiger Zufallsvariablen nach der Verwerfungsmethode	72
3.	Die Simulation stochastischer Prozesse	77
3.1.	Simulation eines Verteilungs-Transport-Systems	77
3.1.1.	Problemstellung und Systemanalyse	77
3.1.2.	Wahrscheinlichkeitsmodelle für die Abruf- und Fahrzeiten	79
3.1.3.	Ein Wahrscheinlichkeitsmodell für den Bestellungseingang: Der Poisson-Prozess	84
3.1.4.	Erstes Rechenmodell zur Simulation	90
3.1.5.	Zweites Rechenmodell zur Simulation	96

3.2.	Bestimmung der optimalen Grösse einer Reparatur-Equipe durch Simulation	102
3.2.1.	Problemstellung und Systemanalyse	102
3.2.2.	Wahrscheinlichkeitsmodelle für die Zufallszeiten, die Erlang-Verteilungen	103
3.2.3.	Rechenmodell zur Simulation	113
3.3.	Die Simulation von Warteschlangensystemen	119
3.3.1.	Beschreibung von Warteschlangensystemen	119
3.3.2.	Der Ankunfts- und Bedienungsprozess	123
3.3.3.	Die Simulation von offenen Systemen mit Verlusten	126
3.3.4.	Die Simulation von offenen Systemen mit Warteschlangen	129
3.3.5.	Geschlossene Systeme oder Maschinen-Unterhalts-Organisationen	134
4.	Die statistischen Grundlagen der Monte Carlo Simulation	138
4.1.	Die Auswertung unabhängiger Versuche	138
4.2.	Die Auswertung der Simulation von stochastischen Prozessen	145
4.3.	Vergleichs- und Optimierungsrechnungen	153
Literaturverzeichnis		158