

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	6
1. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie	9
1.1. Zufallereignis und Modellbildung	9
1.2. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie	14
1.3. Axiomatik der Wahrscheinlichkeitsrechnung	24
1.4. Zufallsgrößen	28
2. Klassifizierung und Beschreibung von Zufallsfunktionen	32
2.1. Klassifizierung von Zufallsprozessen	33
2.2. Die n -dimensionale Wahrscheinlichkeitsdichte	35
2.3. Eigenschaften der n -dimensionalen Wahrscheinlichkeitsdichte	37
2.4. n -dimensionale Wahrscheinlichkeitsdichte eines Zufallsvektors	40
2.5. n -dimensionale Wahrscheinlichkeitsverteilung	41
2.6. Die bedingte Wahrscheinlichkeitsdichte	42
2.7. Statistische Mittelwerte und Momente von Zufallsfunktionen	46
2.8. Die gemischten Momente einer Zufallsfunktion	48
2.9. Die gemischten zentralen Momente	50
2.10. Bedingte Erwartungswerte und bedingte Momente	51
3. Die charakteristische Funktion, Momenten- und Korrelationsfunktionen	52
3.1. Definition der charakteristischen Funktion	53
3.2. Eigenschaften der charakteristischen Funktion	54
3.3. Zusammenhang zwischen charakteristischer Funktion und den gemischten Momenten	55
3.4. Einführung der Momentenfunktionen	56
3.5. Zerlegung der charakteristischen Funktion in eine Potenzreihe	57
3.6. Darstellung der charakteristischen Funktion mit Hilfe der zentralen Momente	59
3.7. Die verallgemeinerten Korrelationsfunktionen	60

3.8.	Zusammenhang zwischen Korrelations- und Momentenfunktionen	62
3.9.	Über den Informationsgehalt der verallgemeinerten Korrelationsfunktionen	64
3.10.	Gemischte Momente und Korrelationskoeffizienten von Zufallsvektoren	66
3.11.	Zerlegung der eindimensionalen charakteristischen Funktion	67
3.12.	Korrelationsfunktionen einer komplexen Zufallsfunktion	67
4.	Lineare Operationen mit Zufallsprozessen	70
4.1.	Konvergenz einer Folge von Zufallsgrößen.	71
4.2.	Stetigkeit von Zufallsprozessen.	72
4.3.	Differenzierbarkeit von Zufallsprozessen.	73
4.4.	Integration von Zufallsprozessen	75
5.	Stationäre Prozesse	76
5.1.	Einige Eigenschaften der gewöhnlichen Korrelationsfunktion eines stationären Prozesses	78
5.2.	Das Spektrum eines stationären Prozesses	79
5.3.	Spektrum des stationären weißen Rauschprozesses	85
5.4.	Das Kreuzspektrum und Spektraldichten höherer Ordnung	86
5.5.	Ergodische Prozesse	87
6.	Kanonische Darstellungen von Zufallsprozessen	92
6.1.	Kanonische Summendarstellung	93
6.2.	Kanonische Summendarstellung des weißen Rauschens	95
6.3.	Praktische Konstruktion der Koordinaten- und Gewichtsfunktionen	96
6.4.	Kanonische Summendarstellungen mit Hilfe allgemeiner linearer Funktionale	97
6.5.	Kanonische Integraldarstellung	99
7.	Zufallsprozesse mit Normal- oder GAUSS-Verteilungen	102
7.1.	Die n -dimensionale GAUSS-Verteilung	104
7.2.	Unkorreliertheit im Falle GAUSSscher Prozesse	109
7.3.	Die bedingte Wahrscheinlichkeit GAUSSscher Prozesse	110
7.4.	Linearkombinationen gaußverteilter Zufallsgrößen	114
7.5.	Das weiße GAUSSsche Rauschen	117
7.6.	Wahrscheinlichkeitsfunktional eines GAUSSschen Prozesses	120

7.7. WIENER-Prozeß und weißes GAUSSsches Rauschen . .	122
7.8. Zentrale Grenzwertsätze	129
8. MARKOW-Prozesse	132
8.1. MARKOW-Ketten	134
8.2. Diskrete MARKOW-Prozesse	140
8.3. Allgemeine MARKOW-Prozesse	144
8.4. Die MARKOWschen Diffusionsprozesse	151
8.5. FOKKER-PLANCK-Gleichung und KOLMOGOROFF-Gleichung	158
8.6. Vektor-MARKOW-Prozesse und mehrdimensionale FOKKER-PLANCK-Gleichung	161
8.7. MARKOWsche Diffusionsprozesse als Lösungen gewöhnlicher Differentialgleichungen	166
Zitierte Literatur	175
Sachverzeichnis	177