

Informationstheorie

Diskrete Modelle und Verfahren

Von Prof. Dr. rer. nat. Rudolf Mathar
RWTH Aachen



B. G. Teubner Stuttgart 1996

Inhalt

Vorwort	3
1 Einleitung	7
2 Stochastische Grundlagen	11
2.1 Zufallsvariable und ihre Verteilung	11
2.2 Markoff-Ketten.	16
2.3 Übungsaufgaben.	20
3 Information und Entropie	22
3.1 Entropie und Transinformation.	24
3.2 Axiomatische Charakterisierung der Entropie.	35
3.3 Übungsaufgaben.	39
4 Kodierung diskreter Quellen	43
4.1 Kodes fester Länge.	47
4.2 Kodes variabler Länge.	52
4.3 Binäre Suchbäume.	69
4.4 Stationäre Quellen, Markoff-Quellen.	76
4.5 Übungsaufgaben.	85
5 Diskrete gedächtnislose Kanäle	89
5.1 Kanalkapazität	90
5.2 Kanaldekodierung	98
5.3 Der Shannonsche Fundamentalsatz	103
5.4 Kaskadenkanäle und Umkehrung des Fundamentalsatzes	116
5.5 Übungsaufgaben.	123

6 Inhalt

6	Fehlerkorrigierende Codes	127
6.1	Blockcodes und Hamming-Distanz127
6.2	Lineare Codes130
6.3	Faltungskodes und der Viterbi-Algorithmus136
6.4	Übungsaufgaben145
7	Anhang: endliche Körper	147
	Literaturverzeichnis	151
	Sachverzeichnis	155