

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort zur schwedischen Ausgabe</b>	<b>7</b>
<b>Vorwort zur deutschen Ausgabe</b>	<b>9</b>
<b>1 Was ist Informationstheorie?</b>	<b>11</b>
<b>2 Grundlagen der Informationstheorie</b>	<b>19</b>
2.1 Einige Begriffe aus der diskreten Wahrscheinlichkeitstheorie . . . . .	19
2.2 Shannons Informationsmaß . . . . .	22
2.3 Zwei wichtige Lemmata . . . . .	31
2.4 Übungsaufgaben . . . . .	34
<b>3 Drei fundamentale Kommunikationssätze</b>	<b>39</b>
3.1 Etwas über die typischen Folgen . . . . .	39
3.2 Shannons Quellencodier-Theorem . . . . .	44
3.3 Shannons Kanalcodier-Theorem . . . . .	48
3.4 Shannons „Rate-Distortion“-Satz . . . . .	68
3.5 Übungsaufgaben . . . . .	72

<b>4</b>	<b>Quellencodierung</b>	<b>79</b>
4.1	Präfixfreie Codierung und Krafts Ungleichung . . . . .	80
4.2	Huffman-Codierung . . . . .	95
4.3	Tunstall-Codierung . . . . .	103
4.4	Markovquellen . . . . .	107
4.5	Universelle Quellencodierung . . . . .	120
4.6	Testalgorithmen . . . . .	124
4.7	Übungsaufgaben . . . . .	138
<b>5</b>	<b>Kanalcodierung</b>	<b>151</b>
5.1	Blockfehlerwahrscheinlichkeit und Decodierkriterien . . . . .	151
5.2	Bhattacharyyas und Gallagers Schranken . . . . .	157
5.3	Gallagers Version des Kanalcodier-Theorems . . . . .	162
5.4	Baum- und Trelliscodes . . . . .	168
5.5	Übungsaufgaben . . . . .	177
<b>6</b>	<b>Mehrbenutzerkommunikation</b>	<b>182</b>
6.1	Quellencodierung mit mehreren Anwendern . . . . .	182
6.2	Vielfachzugriffskanal . . . . .	187
6.3	Der Rundfunkkanal . . . . .	202
6.4	Der Relaiskanal . . . . .	210

6.5	Zweiwegekanäle . . . . .	214
6.6	Übungsaufgaben . . . . .	223
<b>7</b>	<b>Der Gaußkanal</b>	<b>227</b>
7.1	Die differentielle Entropie . . . . .	227
7.2	Der zeitdiskrete Gaußkanal . . . . .	231
7.3	Der bandbegrenzte Gaußkanal . . . . .	235
7.4	Eine fundamentale Schranke . . . . .	238
7.5	Übungsaufgaben . . . . .	239
<b>8</b>	<b>Kryptologie</b>	<b>241</b>
8.1	Grundlegende Begriffe . . . . .	242
8.2	Einige klassische Systeme . . . . .	244
8.3	Shannons Theorie zur Geheimhaltung . . . . .	250
8.4	Systeme mit öffentlichem Schlüssel . . . . .	256
8.5	Simmons' Theorie zur Authentisierung . . . . .	264
8.6	Übungsaufgaben . . . . .	277
	<b>Bücher</b>	<b>279</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>281</b>
	<b>Sachwort- und Namensregister</b>	<b>289</b>
	<b>Lösungen</b>	<b>299</b>