

Inhalt

Ein Köder für den trägen Verstand?	7
Die drei „Grundpfeiler“ des Zufalls	12

DER ZUFALL ALS STÖRUNG

Der Zufall an der Wiege der Kybernetik	27
Die Steuerung	30
Die biblische Legende in kybernetischer Sicht	30
Das Chaos	33
Der Maxwellsche Dämon	36
Die Steuerung als Mittel zum Erreichen gegebener Ziele	42
Die Geschichte der Steuerung	48
Die Wahrscheinlichkeitsetappe	48
Die Spontaneitätsetappe	52
Die Etappe der erwachenden Bewußtheit	53
Die Etappe der Universalität	57
Das Märchen vom Mädchen auf der Schaukel, dem bösen Wolf und dem elektrischen Schaltkreis	58
Der Kampf gegen die zufällige Störung	66
Die Front zur Unterdrückung des Zufälligen	70
Die Rückkopplung	70
Miß siebenmal nach...	72
Die Filtration	74
Das Mittelwertfilter	76
Die Korrelation	77
Wieviel Information ist in Wörtern enthalten?	82
Das Korrelationsfilter	84
Die Koexistenz mit der zufälligen Störung	86
Zuverlässigkeit besonders wichtig	86
Kanal mit Rückfrage	88
Eine traurige Geschichte mit Happy-End	94
Sind fehlerfreie Berechnungen mit Maschinen möglich, die Fehler machen?	96
Die „Selbstheilung“ der Kodes	99
Strategie, Risiko und Entscheidung	104
Kein Rezept für Entscheidungen	104
Die Sage vom kühnen Recken und vom Stein am Wege	105
Ist er's, oder ist er's nicht? (Ein Minikrimi)	111
Die wahre Geschichte vom Automaten, der Limonade verkaufte	118
Vom Recht auf einen Fehler	121

DER GLÜCKLICHE ZUFALL

Sherlock Holmes deckt endlich die Karten auf	129
Die Monte-Carlo-Methode	133
Roulett als Problem	133
Ein Experiment und sein mathematisches Modell	134
Die Monte-Carlo-Methode und die ballistische Rakete	141
Ein Betrunkener löst das Problem	142
Der Betrunkene als Modell	146

Zufall und Spiel	148
Es geht um den besten Zug	148
Voll oder leer?	150
Die Sache mit den Geheimschriften	153
Lernen, bedingte Reflexe und Zufälligkeit	154
Es geht um „klügere“ Maschinen	154
Das Lernen auf der Schulbank	156
Mach's nach!	158
Das autodidaktische Lernen	159
Das Gedächtnis in der Westentasche	161
Was ist ein bedingter Reflex?	162
Der Aufbau des Nervensystems	165
Der Entstehungsmechanismus des bedingten Reflexes	168
Die Hypothese von der Zufallsstruktur des Gehirns	170
Zufall und Erkenntnis	172
Auch kein Rezept für das Erkennen	172
Mann oder Frau?	174
Das Kodieren der Abbildung	176
Wie unterscheidet man eine Null von einer Zwei?	177
Das Perzeptron	181
Das Perzeptron lernt	184
Das Perzeptron als Arzt	187
Die Rolle des Zufalls im Perzeptron	189
Die Bionik	190
Zufall, Selektion und Evolution	193
Die drei Besonderheiten des Lebens	193
Was ist eine Mutation?	194
Der Mechanismus der natürlichen Auslese...	195
...und sein Blockschaltbild	197
Der Homöostat als Selektionsmodell	199
Ein Verstärker für den Intellekt	202
Die künstliche Auslese als Verstärker	205
Die Selbsteinstellung	207
Umgebung und Objekt	207
Die Annäherung an das Ideal	210
Die automatische Selbsteinstellung als Steuerung	211
Die Schwierigkeiten der Einrichtung...	214
... und ihre Überwindung	216
Drei Typen von Stellgriffen	216
Die zufällige Suche	221
Steuerung mit Doppelcharakter	221
Weg Nr. 1	222
Weg Nr. 2	223
Weg Nr. 3 (Die zufällige Suche)	226
Die zufällige Suche im Spiel	228
Aufregung um ein Zufallsverfahren	228
Über das Lernen bei der zufälligen Suche	230
Die Automatik der zufälligen Suche	232
Schlußbemerkungen	235