

Hans Sachsse

Einführung in die Kybernetik

unter besonderer Berücksichtigung
von technischen
und biologischen Wirkungsgefügen

Lehrbuch für Studenten
aller Fachrichtungen

Mit 77 Bildern und 20 Tabellen



Friedr. Vieweg + Sohn · Braunschweig

Inhalt

1. Grundbegriffe	
1.1. Die Wissenschaft von den Wirkungsgefügen	1
1.2. Abgeschlossene Systeme	8
1.3. Offene Systeme	18
2. Informationstheorie	
2.1. Nachricht, Signal, Zeichen, Code	28
2.2. Die gemessene Nachricht	34
2.3. Transport und Speicherung von Nachrichten	42
2.4. Information und Entropie	52
3. Regelung	
3.1. Das Prinzip der Regelung	64
3.2. Grundformen der Informationsverarbeitung	71
3.2.1. Proportionales Zeitverhalten	77
3.2.2. Integrales Zeitverhalten	81
3.2.3. Differentiales Zeitverhalten	82
3.3. Die Glieder des Regelkreises. Beispiele	88
4. Steuerung	
4.1. Arten der Steuerung	99
4.2. Programmsteuerung in der Technik	107
4.3. Steuerungen biologischer Systeme	118
5. Lernen	
5.1. Der Ausbau des Programms	133
5.2. Lernfähige Systeme	138
5.3. Die biologische Evolution als Lernprozeß	152
6. Sinneserfahrung	
6.1. Intentionalität und Integration	172
6.2. Bewertungsmaßstäbe	183
6.2.1. Die Prägnanzleistung der Sinneserfahrung	183
6.2.2. Die Konstanzleistung der Sinneserfahrung	190
6.2.3. Die Differentialleistung der Sinneserfahrung	203
6.2.4. Spezielle Bewertungsmaßstäbe	212
6.3. Die Synthese der Wahrnehmungsdaten	213

7. Bipolare Wirkungsgefüge	
7.1. Der physiologische Antagonismus	217
7.2. Der Einfluß der Bipolarität auf das bewußte Denken	224
8. Leistungen und Grenzen der kybernetischen Betrachtungsweise	
8.1. Die Erfolge der kybernetischen Methodik	231
8.2. Philosophische Positionen	234
8.3. Die Eigenart des Lebendigen	243
Literaturverzeichnis	247
Begriffserläuterungen	250
Register	260