

# Inhaltsverzeichnis

– S. J. Schmidt: Einladung, Maturana zu lesen .....	1
– Vorbemerkungen zur deutschen Ausgabe .....	11
Einleitung des Autors zur deutschen Ausgabe .....	14
<b>Biologie der Kognition .....</b>	<b>32</b>
<i>Einleitung</i> .....	32
Epistemologie .....	32
Biologie .....	32
<i>Das Problem</i> .....	33
<i>Die kognitive Funktion im allgemeinen</i> .....	34
Der Beobachter .....	34
Das lebende System .....	35
Evolution .....	37
Der kognitive Prozeß .....	39
Die kognitive Funktion im besonderen .....	40
<i>Die kognitive Funktion im besonderen</i> .....	40
Die Nervenzellen .....	40
Architektur .....	44
Funktion .....	46
Repräsentation .....	47
Beschreibung .....	52
Denken .....	54
Natürliche Sprache .....	55
Gedächtnis und Lernen .....	60
Der Beobachter: Epistemologische und ontologische Konsequenzen ..	63
<i>Probleme der Neurophysiologie der Kognition</i> .....	65
<i>Schlußfolgerungen</i> .....	71
<i>Postskriptum</i> .....	79
<b>Größenkonstanz und das Problem der Wahrnehmungsräume .....</b>	<b>81</b>
(Ko-Autoren: F. J. Varela und S. G. Frenk)	
<i>Vorbemerkung</i> .....	81
1 <i>Das Problem</i> .....	81
2 <i>Die Theorie Gregorys</i> .....	82
3 <i>„Größenkonstanz“ als Prozeß</i> .....	84
4 <i>Diskussion</i> .....	85

<b>Eine biologische Theorie der relativistischen Farbkodierung in der Primatenretina</b> .....	88
(Ko-Autoren: G. Uribe und S. G. Frenk)	
<i>I Das Problem</i> .....	88
<i>II Experimente</i> .....	88
<i>III Die Retina</i> .....	95
A. Physiologie .....	95
B. Anatomische Erläuterungen .....	98
1 Synaptologie .....	99
2 Erläuterungen .....	103
<i>IV Farbe</i> .....	104
A. Farbkodierung .....	104
B. Kodierung und Interaktionen zwischen Rezeptoren .....	109
<i>V Diskussion</i> .....	114
Farbkodierung .....	114
Die Dunkel-Adaptation und die Purkinje-Verschiebung .....	122
Helligkeitsadaptation .....	124
Schwarz und Fehlen des Lichts .....	125
Grassmans Gesetze .....	126
Farbe als subjektabhängige Erfahrung .....	127
Die Einzigartigkeit der Farbe Gelb .....	129
Fechners subjektive Farben .....	130
Rezeptive Felder .....	130
<i>VI Die Retina und das Gehirn. Schlußbemerkungen</i> .....	135
<b>Die Organisation des Lebendigen: eine Theorie der lebendigen Organisation</b> .....	138
<i>Einführende Bemerkungen</i> .....	138
Zur Forschungslage .....	138
Grundbegriffe .....	139
<i>Ziel</i> .....	141
<i>Theorie</i> .....	141
Die Autopoiese .....	141
Das Nervensystem .....	142
Implizite Voraussetzungen .....	143
Plastizität und strukturelle Koppelung .....	143
Ontogenese und Evolution .....	145
Irreführende Beschreibung .....	145
Konsequenzen .....	146
<i>Erläuterungen</i> .....	148
Der Beobachter .....	148
Die Theorie .....	148
Die Feststellung einer Einheit .....	149
Der physikalische Raum .....	150

Strukturelle Koppelung .....	150
Fortpflanzung .....	152
Beschreibungen .....	153
Der sprachliche Bereich .....	154
<i>Schlußfolgerungen</i> .....	155

<b>Autopoiese: die Organisation lebender Systeme, ihre nähere Bestimmung und ein Modell</b> .....	157
(Ko-Autoren: F. J. Varela und R. Uribe)	

1 <i>Einleitung</i> .....	157
2 <i>Organisation</i> .....	157
3 <i>Die autopoietische Organisation</i> .....	158
4 <i>Autopoiese und Allopoiese</i> .....	158
5 <i>Autopoiese: die Organisation des Lebendigen</i> .....	159
6 <i>Modell eines Minimalfalls</i> .....	160
7 <i>Moleküle und Tesselierung</i> .....	163
8 <i>Zusammenfassung</i> .....	163
9 <i>Schlüssel</i> .....	164
10 <i>Anhang</i> .....	165
Konventionen .....	165
Algorithmus .....	167

<b>Autopoietische Systeme: eine Bestimmung der lebendigen Organisation</b> .....	170
(Ko-Autor: F. J. Varela)	

<i>Vorwort von Stafford Beer</i> .....	170
<i>Einleitung</i> .....	180
<i>I Über lebendige und andere Maschinen</i> .....	183
1 <i>Maschinen</i> .....	183
2 <i>Lebende Maschinen</i> .....	184
(a) <i>Autopoietische Maschinen</i> .....	184
(b) <i>Lebende Systeme</i> .....	188
<i>II Die Entbehrlichkeit der Teleonomie</i> .....	190
1 <i>Zwecklosigkeit/Zweckfreiheit</i> .....	190
2 <i>Individualität</i> .....	192
<i>III Verkörperungen der Autopoiese</i> .....	193
1 <i>Deskriptive und kausale Modelle</i> .....	193
2 <i>Molekulare Verkörperung</i> .....	195
(1) <i>Die Produktion konstitutiver Relationen</i> .....	195
(2) <i>Die Produktion der Relationen der Spezifizierung</i> .....	196
(3) <i>Die Produktion von Ordnungsrelationen</i> .....	196
3 <i>Ursprung</i> .....	197

<i>IV Die Vielfalt der Autopoiese</i> .....	200
1 Unterordnung unter die Bedingung der Einheit .....	200
2 Die Plastizität der Ontogenese .....	201
3 Fortpflanzung, eine Komplizierung der Einheit .....	203
4 Evolution, ein historisches Netz von Beziehungen .....	206
5 Autopoietische Systeme zweiter und dritter Ordnung .....	211
<i>V Die Tatsache der Autopoiese</i> .....	214
1 Biologische Konsequenzen .....	215
2 Epistemologische Konsequenzen .....	217
3 Kognitive Konsequenzen .....	221
<i>Anhang: Das Nervensystem</i> .....	225
A Das Nervensystem als System .....	226
1 Das Neuron .....	226
2 Organisation: das Nervensystem als ein geschlossenes System .....	228
3 Wandel .....	229
4 Architektonik .....	230
5 Referenzzustände .....	231
B Konsequenzen .....	231
1 Historische Koppelung .....	231
2 Das Phänomen Lernen .....	233
3 Die Dimension der Zeit .....	234
C Schlußfolgerungen .....	234
<b>Biologie der Sprache: die Epistemologie der Realität</b> .....	236
<i>Vorbemerkungen</i> .....	236
<i>Epistemologie</i> .....	236
Wissenschaft .....	236
Erklärung .....	236
Operationale Merkmale einer mechanistischen Erklärung .....	240
Der Beobachter .....	240
Die Einheit .....	240
Die Organisation .....	240
Die Struktur .....	241
Die Eigenschaft .....	241
Der Raum .....	242
Die Interaktion .....	242
Strukturdeterminierte Systeme .....	242
Die Koppelung von Strukturen .....	243
<i>Lebende Systeme und Nervensysteme</i> .....	245
Lebende Systeme: Autopoiese .....	245
Autonomie .....	245
Differenzierung der Phänomene .....	246
Anpassung .....	247
Selektion .....	248

Das Nervensystem bzw. neuronale Netzwerk . . . . .	249
Geschlossenheit . . . . .	250
Verhalten . . . . .	250
Koppelung . . . . .	251
Lernen und Instinkt . . . . .	253
Wahrnehmung . . . . .	255
<i>Sprache und konsensuelle Bereiche</i> . . . . .	255
Konsensuelle Bereiche . . . . .	255
Beschreibungen . . . . .	256
Sprache . . . . .	258
Sprachliche Regularitäten . . . . .	260
Kommunikation . . . . .	262
<i>Realität</i> . . . . .	263
Antwort des Super-Beobachters auf die erste Frage . . . . .	264
Antwort des Super-Beobachters auf die zweite Frage . . . . .	266
Die Reduktion des Beobachters auf den konkreten Akteur . . . . .	267
<i>Schluß</i> . . . . .	268
<i>Postkriptum: Kreativität und Freiheit</i> . . . . .	269
<b>Repräsentation und Kommunikation</b> . . . . .	272
<i>1 Der Gegenstand</i> . . . . .	272
<i>2 Das Ziel</i> . . . . .	273
<i>3 Das Problem</i> . . . . .	273
<i>4 Grundbegriffe</i> . . . . .	275
<i>5 Das kognitive System</i> . . . . .	279
A Das lebende System . . . . .	279
Die Autopoiese . . . . .	279
Konsequenzen . . . . .	280
Struktur . . . . .	281
B Das Nervensystem . . . . .	282
Organisation . . . . .	282
Struktur . . . . .	283
Plastizität . . . . .	284
C Repräsentation . . . . .	285
Das Phänomen . . . . .	285
Zustandsdynamik . . . . .	286
Strukturelle Koppelung . . . . .	287
D Kommunikation . . . . .	289
Das Phänomen . . . . .	289
Konsensuelle Bereiche . . . . .	290
Konsequenzen . . . . .	290
<i>6 Schlußfolgerungen</i> . . . . .	291

<b>Kognitive Strategien</b> .....	297
<i>A. Die Objektivität der Erkenntnis</i> .....	297
<i>B. Objektive Erkenntnis und die Einheit und     Verschiedenartigkeit des Menschen</i> .....	299
<i>C. Kognition als subjektabhängiges Phänomen</i> .....	301
<i>D. Die Subjektabhängigkeit der Erkenntnis und die Einheit     bzw. Verschiedenartigkeit des Menschen</i> .....	308
<i>E. Kognitive Strategien</i> .....	309
<i>Wünsche</i> .....	312
<i>Zwei Anmerkungen</i> .....	314
<b>Zitierte Literatur</b> .....	319