

Gerhard Roth
Fühlen, Denken, Handeln

Wie das Gehirn
unser Verhalten steuert

Neue, vollständig
überarbeitete Ausgabe

Suhrkamp

Inhalt

Vorwort zur überarbeiteten Auflage	11
Vorwort	15
Einleitung	18
1. Moderne Theorien der Verhaltenssteuerung	26
Der amerikanische Behaviorismus	26
Die Psychoanalyse Sigmund Freuds	40
Die Vergleichende Verhaltensforschung von Lorenz und Tinbergen	50
Der Begriff des Instinkts	51
Die Instinktlehre von Lorenz und Tinbergen	53
Soziobiologie und Verhaltensökologie	63
Schlussbetrachtung	72
2. Woher wir kommen	74
Biologische Verwandtschaftsverhältnisse des Menschen ..	74
Die Evolution des Menschen	77
Gehirnevolution	81
Ist unser Verhalten »äffisch«?	88
Fazit	93
3. Wie es im Gehirn zugeht	94
Der Aufbau des menschlichen Gehirns im Grundriss ...	94
Der Aufbau der Nervenzelle	99
Membranpotential und Aktionspotential	104
Transmitter, Neuromodulatoren, Neuropeptide, Hormone	112
Prinzipien der neuronalen Erregungsverarbeitung	122
Methoden der kognitiven Neurobiologie	124
4. Das kognitive und exekutive Gehirn	129
Die Großhirnrinde	129
Der Feinaufbau des Isocortex	134
Anatomische und funktionale Gliederung des Isocortex	139
Sensorische Areale	139
Assoziative Areale	142

Der parietale Assoziationscortex	142
Der temporale Assoziationscortex	145
Der frontale Assoziationscortex	147
5. Gedächtnis und Erinnerung	153
Phänomenologie des Gedächtnisses	154
Das Arbeitsgedächtnis	158
Neurobiologische Grundlagen des Gedächtnisses	160
Die Zeitstruktur des Gedächtnisses	171
Supergedächtnis	173
Gedächtnis und alterndes Gehirn	175
6. Denken, Intelligenz, Kreativität	177
Ergebnisse der Persönlichkeitspsychologie und Intelligenzforschung	178
Intelligenz und Gehirn	182
Kreativität und ihre möglichen neuronalen Grundlagen	189
7. Das Bewusste und das Unbewusste	196
Teil A: Bewusstsein	196
Einleitung	196
Definitionsfragen	196
Hirnzentren, die an der Entstehung von Bewusstsein beteiligt sind	198
Neuronale Korrelate des Bewusstseins	209
Das Entstehen von Bewusstsein in der Großhirnrinde	212
Was geschieht in der Großhirnrinde während des Bewusstwerdens?	216
Der assoziative Cortex als »Ort« des Bewusstseins	221
Teil B: Das Unbewusste	225
Phänomenologie des Unbewussten	227
Experimentelle Untersuchungen des Unbewussten	228
Teil C: Bewusstsein und das Unbewusste – zwei unter- schiedliche funktionale Systeme	236
Exkurs I: Das Geist-Gehirn-Problem: Gelöst? Lösbar? Unlösbar?	241

8. Das limbisch-emotionale Gehirn	256
Das vegetative Nervensystem	258
Das limbische System im engeren Sinne	259
9. Gefühle	285
Was sind Emotionen, und wie viele gibt es davon?	292
Emotion und Bewusstsein	297
Emotion und Gedächtnis	301
10. Starke Gefühle	310
Erster Teil: Stress	310
Zweiter Teil: Schmerz	317
Dritter Teil: Furcht	323
Vierter Teil: Angst und Depression	332
Fünfter Teil: Aggression und Gewalt	341
Aggression, Gehirn und Geschlechtsunterschiede	342
ADHS und Gewalt	347
Entwicklungs- und sozialpsychologische Erkenntnisse	351
Empathie, Angst und Gewalt	353
Gewalterziehung bei den Eipo	354
Sechster Teil: Wohlbefinden, Lust, Glück	356
Siebter Teil: Sexualität, Verliebtsein und Liebe	365
Neurobiologische Grundlagen der Sexualität	368
Verliebtheit	370
Schlussbetrachtung: Das komplizierte Verhältnis von Verstand und Gefühlen	373
11. Die Bildung des Ich und der Persönlichkeit	378
Kleine Phänomenologie des Ich	379
Die Entwicklung des Ich	382
Die Entwicklung des menschlichen Gehirns	387
Die Repräsentation der Erste-Person- und der Dritte- Person-Perspektive im Gehirn	393
Die Funktionen des Ich	395
Die Ausbildung der Persönlichkeit	398
Erkenntnisse der Persönlichkeitspsychologie	398
Die Bedeutung der ersten drei Jahre	406
Zusammenfassung	411

12.	Sprache und Verstehen	413
	Menschliche Sprache und ihre Einzigartigkeit	413
	Nichtsprachliche Kommunikation	418
	Über die Schwierigkeiten, andere zu verstehen	420
	Über die Schwierigkeiten, sich selbst zu verstehen	426
	Exkurs 2: Neurobiologie und Psychoanalyse. Oder: Hatte Freud Recht?	430
13.	Das motorische Gehirn	442
	Hirnzentren der Willkürmotorik	445
	Das okulomotorische System	453
	Efferenzen des motorischen Cortex	454
	Subcortikale motorische Zentren	455
	Das Kleinhirn	457
	Motorische Bahnen	462
	Die Parkinsonsche Erkrankung	468
14.	Handeln	472
	Erkenntnisse der Handlungs- und Volitionspsychologie .	474
	Der präfrontale Cortex: Zentrales Exekutivsystem oder nicht?	480
	Cortex, Basalganglien und die »dorsale Schleife«	482
	Das Bereitschaftspotential	486
	Cortex, limbisches System und die Rolle der »ventralen Schleife«	488
	Ein neuronales Modell der Steuerung von Willkürhandlungen	490
15.	Willensfreiheit, Determinismus und Autonomie	494
	Kurze Phänomenologie des Willens und der subjektiv empfundenen Willensfreiheit	495
	Kurzer philosophiegeschichtlicher Rückblick	498
	Determinismus und Willensfreiheit	504
	Handlungspsychologische Erkenntnisse zur Steuerung von Willenshandlungen	512
	Das Experiment Benjamin Libets und seine Folgen	518
	Die Bedeutung des bewussten und distanzierten Abwägens	525

Die Funktion des Gefühls der Willensfreiheit	528
Eine vorläufige Zusammenfassung	530
Willensfreiheit und Autonomie	531
Exkurs 3: Freier Wille, Verantwortlichkeit und Schuld	536
16. Zusammenfassung und Ausblick:	
Ein neues Menschenbild?	545
Zusammenfassung	545
Die vorgebliche Einzigartigkeit des Menschen	545
Die Rolle des Bewusstseins und des Unbewussten ...	547
Die Rolle der Gefühle bei der Verhaltenssteuerung ...	549
Die Rolle des bewussten, sprachlichen Ich und die Möglichkeiten und Grenzen der Psychotherapie	550
Ist der Mensch mit drei Jahren fertig?	552
Willensfreiheit und Autonomie	553
Die Hirnforschung und der Homo sociologicus	554
Schlussbemerkung: Also doch der Homo neurobiologicus	560
Literaturverzeichnis	565
Personenregister	593
Sachregister	595