

Karl R. Popper  
John C. Eccles

# Das Ich und sein Gehirn

Mit 66 Abbildungen



R. Piper & Co. Verlag  
München Zürich

**AGB** - MX

# Inhalt

Vorwort . . . . .	13
Danksagungen . . . . .	17
TEIL I von Karl R. Popper	
y Kapitel P1 Der Materialismus überwindet sich selbst . . . . .	21
1. Das Argument Kants . . . . .	21
2. Menschen und Maschinen . . . . .	22
3. Der Materialismus überwindet sich selbst . . . . .	24
4. Bemerkungen über den Begriff »wirklich« . . . . .	28
5. Materialismus, Biologie und Bewußtsein . . . . .	30
6. Die »organische Evolution« . . . . .	31
7. Es gibt nichts Neues unter der Sonne. Reduktionismus und das Problem der »Verursachung nach unten« . . . . .	34
8. Die Theorie der Emergenz und ihre Kritik . . . . .	44
9. Indeterminismus; Wechselwirkung von Emergenzstufen . . . . .	56
X Kapitel P2 Die Welten 1, 2, und 3 . . . . .	61
10. Wechselwirkung: Die Welten 1, 2 und 3 . . . . .	61
11. Die Wirklichkeit der Welt 3 . . . . .	64
12. Unkörperliche Gegenstände der Welt 3 . . . . .	66
13. Das Erfassen eines Gegenstandes der Welt 3 . . . . .	69
14. Die Wirklichkeit nichtmaterialisierter Gegenstände der Welt 3 . . . . .	72
15. Welt 3 und das Leib-Seele-Problem . . . . .	74
* Kapitel P3 Kritik des Materialismus . . . . .	78
16. Vier materialistische oder physikalistische Standpunkte . . . . .	78
17. Der Materialismus und die autonome Welt 3 . . . . .	83
18. Radikaler Materialismus oder radikaler Behaviorismus . . . . .	88
19. Panpsychismus . . . . .	96
20. Epiphänomenalismus . . . . .	101
21. Eine revidierte Form von J. B. S. Haldanes Widerlegung des Materialismus . . . . .	105
22. Die Theorie der psychophysischen Identität . . . . .	113
23. Entgeht die Identitätstheorie dem Schicksal des Epiphänomenalismus? . . . . .	118
24. Kritische Anmerkung zum Parallelismus. Die Identitätstheorie als eine Form des Parallelismus . . . . .	121

- 25. Ergänzende Bemerkungen über einige neuere materialistische Theorien . . . 126
- 26. Der neue vielversprechende Schulscheinmaterialismus. . . . . 130
- 27. Ergebnisse und Schlußfolgerung. . . . . 132

^Capitel P4 Bemerkungen über das Ich . . . . . 134

- 28. Einführung . . . . . 134
- 29. Das Ich . . . . . 136
- 30. Das Gespenst in der Maschine. . . . . 139
- 31. Lernen ein Ich zu sein. . . . . 144
- 32. Die Identität und Integrität des Ich. . . . . 148
- 33. Die Selbstidentität des Ich und seines Gehirns. . . . . 150
- 34. Menschliche Erkenntnis und Intelligenz: Der biologische Ansatz. . . . . 157
- 35. Bewußtsein und Wahrnehmung. . . . . 161
- 36. Die biologische Funktion bewußter und intelligenter Tätigkeit. . . . . 162
- 37. Die integrative Einheit des Bewußtseins. . . . . 164
- 38. Die Kontinuität des Ich. . . . . 167
- 39. Lernen aus Erfahrung: Die natürliche Auslese von Theorien. . . . . 170
- 40. Kritik der Theorie der nichtkonditionierten und konditionierten Reflexe. . . . . 173
- 41. Über die verschiedenen Formen von Gedächtnis. . . . . 177
- 42. Das in der Welt 3 verankerte Ich. . . . . 183

"/Kapitel P5 Historische Bemerkungen zum Leib-Seele-Problem . . . 188

- 43. Die Geschichte unseres Weltbildes. . . . . 188
- 44. Ein im Folgenden zu lösendes Problem. . . . . 191
- 45. Die prähistorische Entdeckung des Ich und der Welt 2. . . . . 194
- 46. Das Leib-Seele-Problem in der griechischen Philosophie. . . . . 201
- 47. Mutmaßliche Erklärungen gegenüber Letzt-Erklärungen. . . . . 215
- 48. Descartes: Ein Wandel im Leib-Seele-Problem. . . . . 220
- 49. Von der Wechselwirkung zum Parallelismus: Die Okkasionalisten und Spi-  
noza . . . . . 225
- 50. Geist und Materie bei Leibniz: Vom Parallelismus zur Identität. . . . . 229
- 51. Newton, Bosovich, Maxwell: Das Ende der Letzterklärung. . . . . 235
- 52. Ideenassoziation als Letzterklärung. . . . . 240
- 53. Neutraler Monismus. . . . . 243
- 54. Nach Leibniz: Die Identitätstheorie von Kant bis Feigl. . . . . 247
- 55. Linguistischer Parallelismus. . . . . 250
- 56. Ein Abschiedsblick auf den Materialismus. . . . . 253

Kapitel P6 Zusammenfassung. . . . . 258

Bibliographie zu Teil I. . . . . 260

TEIL II von John C. Eccles

Vorwort . . . . . 281

Kapitel E1 Die Großhirnrinde. . . . . 283

- 1. Übersicht . . . . . 283
- 2. Anatomische Vorbemerkung. . . . . 285
- 3. Die kolumnäre Anordnung und das modulare Konzept der Großhirnrinde. . . . . 291
- 4. Modulare Interaktion. . . . . 298

4.1	Aktions- und Interaktionsmuster von Moduln	300
5.	Die Verknüpfung der kortikalen Zonen	301
6.	Verknüpfungen des limbischen Systems	306
<b>Kapitel E2 Bewußte Wahrnehmung</b>		<b>309</b>
7.	Übersicht	309
8.	Einführung	311
9.	Hautempfindung (Somaesthesie)	312
9.1	Bahnen zum primären sensorischen Areal im Kortex	312
9.2	Die zeitliche Analyse der Hautwahrnehmung	315
9.3	Sekundäre und tertiäre sensorische Felder	319
10.	Visuelle Wahrnehmung	321
10.1	Von der Retina zum primären Sehzentrum in der Großhirnrinde	321
10.2	Stadien der Rekonstruktion des visuellen Bildes	325
10.3	Das wahrgenommene visuelle Bild	331
11.	Akustische Wahrnehmung	333
12.	Olfaktorische Wahrnehmungen	334
13.	Emotionale Färbung bewußter Wahrnehmungen	334
14.	Epilog	336
<b>Kapitel E3 Willkürmotorik</b>		<b>337</b>
15.	Übersicht	337
16.	Einleitung	339
17.	Die motorische Einheit	339
18.	Die motorische Rinde	342
19.	Willkürliche Bewegungen	345
20.	Die cerebellaren Kontrollen der Willkürmotorik	349
20.1	Die geschlossene Schleife über die Pars intermedia des Kleinhirns	351
20.2	Die offene Schleife über die Kleinhirnhemisphären	353
21.	Die offenen Schleifen über die Basalganglien	353
22.	Synthese der verschiedenen mit der Kontrolle der Willkürmotorik beschäftigten neuronalen Mechanismen	354
23.	Allgemeine Diskussion	356
<b>Kapitel E4 Die Sprachzentren des menschlichen Gehirns</b>		<b>359</b>
24	Übersicht	359
25.	Einführung	360
26.	Aphasie	361
27.	Experimente an freigelegten Gehirnen	364
28.	Injektionen von Amytal-Natrium in die Arteria carotis	366
29.	Der dichotische Hörtest	366
30.	Selbstbewußtsein und Sprache	368
31.	Anatomische Substrate der Sprachmechanismen	370
32.	Der Spracherwerb	375
<b>Kapitel E5 Globale Läsionen des menschlichen Großhirns</b>		<b>377</b>
33.	Übersicht	377
34.	Einführung	379
35.	Untersuchungen am menschlichen Gehirn nach Kommissurendurchtrennung (Kommissurotomie)	380
36.	Diskussion der Kommissurotomie	392
37.	Untersuchungen am menschlichen Großhirn nach schweren Läsionen und nach Hemisphärektomie	398

38. Hemisphärektomie . . . . .	399
39. Übersicht der sprachlichen Fähigkeiten, wie sie sich durch globale Läsionen offenbaren . . . . .	402
<b>Kapitel E 6 Umschriebene cerebrale Läsionen . . . . .</b>	<b>403</b>
40. Übersicht . . . . .	403
41. Einleitung . . . . .	405
42. Temporallappen-Läsionen. . . . .	406
43. Läsionen des Parietallappens. . . . .	412
44. Läsionen des Okzipitallappens. . . . .	415
45. Läsionen des Frontallappens. . . . .	416
46. Läsionen des Limbischen Systems. . . . .	421
47. Die dominante und Subdominante Hemisphäre. . . . .	421
<b>Kapitel E 7 Selbstbewußter Geist und das Gehirn . . . . .</b>	<b>428</b>
48. Übersicht . . . . .	428
49. Einleitung . . . . .	430
50. Der selbstbewußte Geist und das Gehirn. . . . .	431
51. Die Hypothese der Interaktion zwischen dem selbstbewußten Geist und dem Liaison-Hirn. . . . .	434
52. Die Hypothese der kortikalen Moduln und des selbstbewußten Geistes . . . . .	440
53. Schlaf, Träume und andere Formen von Bewußtlosigkeit. . . . .	445
54. Die Plastizität »offener« Moduln. . . . .	448
55. Zusammenfassung. . . . .	449
<b>Kapitel E8 Bewußtes Gedächtnis: Die für die Speicherung und das Wiederabrufen zuständigen Prozesse. . . . .</b>	<b>453</b>
56. Übersicht . . . . .	453
57. Einleitung . . . . .	455
58. Strukturelle und funktionelle Veränderungen, die möglicherweise Bezug zum Gedächtnis haben. . . . .	457
59. Die sogenannte Wachstumstheorie des Lernens. . . . .	462
60. Die Rolle des selbstbewußten Geistes für das Kurzzeitgedächtnis. . . . .	465
61. Die Rolle des Hippokampus für das Lernen und für das Gedächtnis . . . . .	467
62. Hypothesen über neuronale Geschehnisse bei der Gedächtnisspeicherung . . . . .	472
63. Erinnerungsabruf. . . . .	479
64. Die Dauer von Erinnerungen. . . . .	481
65. Plastische Antworten der Großhirnrinde. . . . .	483
66. Retrograde Amnesie. . . . .	485
<b>Bibliographie zu Teil II. . . . .</b>	<b>487</b>
<b>TEIL III Dialoge zwischen den beiden Autoren</b>	
Dialog I . . . . .	505
Dialog II . . . . .	519
Dialog III. . . . .	533
Dialog IV. . . . .	547
Dialog V. . . . .	558
Dialog VI. . . . .	574
Dialog VII. . . . .	589

Dialog VIII . . . . .	.602
Dialog IX . . . . .	.615
Dialog X . . . . .	.628
Dialog XI . . . . .	.645
Dialog XII . . . . .	.660
Bibliographie zu Teil III . . . . .	.666
Namenregister . . . . .	.668
Sachregister . . . . .	.676