

Erhard Oesef

Geschichte der Hirnforschung

Von der Antike bis zur Gegenwart



Wissenschaftliche Buchgesellschaft

Inhalt

Vorwort	9
Einleitung . . . . .	.11
1. Die Vorgeschichte der Hirnforschung:	
Schädelkult und Trepanation. . . . . .	.15
2. Die Anfänge der Hirnforschung in der Antike . . . . .	.19
Die ersten Hirnforscher: Alkmaion von Kroton, Diogenes von Apollonia und Demokrit . . . . .	.19
Hippokrates und die „Heilige Krankheit“.	22
Hirn oder Herz:	
Die zephalozentrische und die kardiozentrische These.	25
Die zephalozentrische These Platons.	25
Die kardiozentrische These des Aristoteles.	28
Die aristotelische Erkenntnistheorie als heuristische Grundlage der Hirnforschung.	30
Die Lehre vom Pneuma oder Spiritus animalis.	33
Die Entdeckung der Nerven: Herophilos und Erasistratos	34
Das Ende der kardiozentrischen These: Galens Synthese von aristotelischer Pneumalehre und experimenteller Hirnforschung.	37
3. Vom Mittelalter zur Neuzeit:	
Die Gehirnventrikel als Sitz der Seele. . . . . .	.39
Die spekulative Zellenlehre des Mittelalters.	39
Leonardo da Vincis anatomische Untersuchung der Hirn Ventrikel .	41
4. Hirnforschung im Zeichen der neuzeitlichen Naturwissenschaft .	44
Das Ende der aristotelisch-scholastischen Ventrikeltheorie:	
Die Hirnanatomie des Vesalius und seiner Nachfolger.	44
Die Renaissancephysiologie: Jean Fernel.	47

Inhalt

Die Entdeckung des Blutkreislaufes durch Harvey und ihre Auswirkungen auf die Hirnforschung.	49
Das mechanische Modell des Menschenhirns: Descartes	52
Die neue Lokalisationstheorie der Hirnfunktionen: Thomas Willis	58
Die materiellen Grundstoffe der Seele.	59
Tierseele und Vernunftseele.	60
Großhirn- und Kleinhirnfunktionen.	62
Epilepsie und Hysterie als Nervenkrankheiten.	64
Vergleichende Anatomie und Psychologie.	66
Die Entwicklung der experimentellen Hirn- und Rückenmarkphysiologie: Von Steno zu Haller.	69
Kleinhirnexperimente.	70
Großhirnexperimente.	72
Versuche über die Funktionen der Medulla oblongata und des Rückenmarks.	74
Das vorläufige Ende der Lokalisationstheorie: Hallers Äquipotenztheorie des gesamten Gehirns.	75
Die Lehre von der Irritabilität und Sensibilität	76
Die Physiologie des Menschenhirns.	79
Der Maschinenmensch: de La Mettrie.	85
Die experimentelle Gehirnphysiologie in der Nachfolge Hallers	89
Tierische Elektrizität: Vom Zitterfisch zum Galvanismus	91
Die Wiedergeburt der alten Ventrikellehre: Soemmerings Seelenorgan.	101
5. Die Erforschung der Architektur und Mechanik des Gehirns im 19. Jahrhundert	110
Die individualisierende Lokalisationstheorie Galls.	HO
Vergleichende Verhaltensforschung als Grundlage der Organologie.	113
Von der Organologie zur Schädellehre.	116
Galls Physiologie und Anatomie des Gehirns als Grundlage seiner Lokalisationstheorie.	127
Die Äquipotenztheorie der Großhirnrinde: J. P. Flourens	130
Sensorische und motorische Nerven: Das Bell-Magendie-Gesetz	136
Hirngewichte und Hemisphärenwindungen als Maße für Geistesvermögen.	138
Der Mythos von den großen Gehirnen: Tiedemann und Huschke.	138

Die Gehirnwindungen des Mathematikers Gauß: Rudolph Wagners Physiologie des menschlichen Gehirns als Seelenorgan . . . . .	.143
Elitegehirne und mikrocephale Idioten . . . . .	.147
Die evolutionäre Begründung des Tier-Mensch-Vergleichs in der Hirnforschung: Darwin, Huxley und die Folgen	152
Sprachstörungen: Die Anfänge der Aphasieforschung	157
Die Entdeckung des motorischen Sprachzentrums: Bouillaud, Dax und Broca . . . . .	.157
Die Entdeckung des sensorischen Sprachzentrums: Meynert und Wernicke . . . . .	.160
Aphasieforschung in England: Bastians Organ des Geistes	165
Die Wiederentdeckung der tierischen Elektrizität und die Anfänge der Elektrophysiologie: du Bois-Reymond	168
Die elektrische Erregbarkeit des Großhirns: Fritsch und Hitzig	172
Vergleichende Hirnphysiologie als Grundlage der Lokalisations- theorie der höheren Hirnfunktionen: David Ferrier . . . . .	.177
Das Rückenmark als Reflexzentrum . . . . .	.178
Die Funktionen des Klein- und Mittelhirns. . . . .	.181
Die Hypothese vom reflektorischen Charakter des Ausdrucks der Gemütsbewegungen . . . . .	.185
Die Funktionen des Großhirns. . . . .	.187
Das Gehirn als Organ des Geistes. . . . .	.190
Der Hund ohne Großhirn: Friedrich Goltz' Experimente	194
Seelenblindheit und Rindenblindheit: Hermann Munk	199
Die Entdeckung der Assoziationszentren: Paul Flechsig	205
6. Hirnforschung und Neurowissenschaft im 20. Jahrhundert	212
Die elementaren Bausteine des Gehirns: Neuronen- und Synapsentheorie	212
Die Entdeckung der Nervenzellen.	212
Vom Nervenetz zur Neuronentheorie: His, Forel und Ramön y Cajal.	214
Die Entdeckung der Synapsen als Kontaktstellen zwischen den Neuronen: Sherrington.	217
Die Theorie von den drei Arten der Gehirnrindenzentren: Ramön y Cajal. . . . .	.218
Schichtenstruktur und Zellaufbau der Großhirnrinde als Grundlage der Lokalisationstheorie.	223
Die Hirnkarten von Brodmann und Economo.	224

Lokalisation der Hirnfunktionen auf architektonischer Grundlage	229
Der sensomotorische „Homunculus“: Penfield und Rasmussen	230
Die übertriebene Lokalisation: K. Kleist	232
Ganzheit und Teilbarkeit des Gehirns. Der Holismus und die Rückkehr der Äquipotenztheorie:	
Head, Goldstein und Lashley.	235
Linkes Hirn und rechtes Hirn: Die funktionale Asymmetrie der Großhirnhemisphären	237
Die verteilten Hirnfunktionen: Neuronale Netze.	240
Die Entdeckung der Modularität: Zellverbände und neuronale Gruppen.	244
Kognitive Neurowissenschaft: Der integrative Ansatz	250
Sprachverarbeitung im Gehirn.	252
Lernen und Gedächtnis.	254
Hirntod und Hirntransplantation.	260
Literatur.	267
Register.	277
Namen.	277
Sachen.	281