

Inhalt

1.	Grundlagen kognitiver Entwicklung	9
1.1.	Erbe und Umwelt	11
1.1.1.	Die Entwicklung des Zentralnervensystems	13
1.1.2.	Der Nervenwachstumsfaktor bahnt den Verbindungsweg	14
1.1.3.	Erkennungsmoleküle steuern die Vernetzung	16
1.1.4.	Signale aus der Umwelt optimieren die Schaltsysteme	16
1.2.	Die Organisation des ZNS	18
1.2.1.	Die beiden Hälften des Gehirns und ihre Funktionen	18
1.2.2.	Die Funktionen organisieren sich in Zentren	20
1.2.3.	Die Muttersprache beeinflusst die Gehirntätigkeiten	21
1.2.4.	Die Funktionen werden erlernt	22
1.2.5.	Sind die Zentren austauschbar?	23
1.3.	Der Blick ins lebende Gehirn — wie die Zentren zusammenwirken	24
1.3.1.	Bewußtsein und geistige Operationen	25
1.3.2.	Hängt Lernen vom Bewußtseinszustand ab?	27
1.4.	Psychische Einflüsse und Bewußtseinszustand	29
1.4.1.	Signalübertragung durch chemische Boten	30
1.4.2.	Transmitter erregen oder hemmen	32
1.5.	Das Gedächtnis als Speicher der Informationen	33
1.5.1.	Das Ultrakurzzeitgedächtnis als Informationsfilter	34
1.5.2.	Das Kurzzeitgedächtnis als Operationsspeicher	35
1.5.3.	Das Langzeitgedächtnis als semantischer Speicher	36
2.	Neuropsychologie und Lernen	39
2.1.	Die Basis geistiger Tätigkeit	40
<u>2.2.</u>	Kommunikation als Grundlage der Entwicklung	41
2.3.	Interiorisation — die Determination der inneren Systeme durch äußere Bedingungen	43
2.4.	Der Aufbau der Informationsstufen	45
2.5.	Die Einheit der Informationsstufen	58
2.6.	Die Wechselwirkung der Informationsstufen	60
2.7.	Informationsstufen und kritische Phasen	61
2.8.	Informationsstufen und Ausfallserscheinungen	63
2.9.	Informationsstufen und Kompensationsfähigkeit	64
3.	Bedingungen und Voraussetzungen der geistigen Entwicklung	68
3.1.	Die besondere Stellung des motorisch-kinästhetischen Analysators	72
4.	Lerntheorie und Lernprozesse	75
4.1.	Lerntheorie und Wahrnehmung	76
4.2.	Pawlow und die Lehre vom 1. und 2. Signalsystem	78
4.3.	Galperin und die Theorie der etappenweisen Bildung geistiger Operationen	79
4.4.	Piaget, sensumotorisches Lernen und Phasenlehre	83
4.5.	Wygotski, das Verhältnis von Denken und Sprechen	86
5.	Die 1. Informationsstufe — das elementare gegenständliche Lernen	91
5.1.	Die psychischen Grundleistungen	95
5.1.1.	Zuwendung	95
5.1.2.	Konzentration	97
5.1.3.	Wahrnehmung	97

5.1.4.	Kodierung	99
5.1.5.	Verbindung	100
5.1.6.	Netzwerkbildung	102
5.1.7.	Vergleichen	103
5.1.8.	Systematisieren	105
5.1.9.	Analyse und Synthese	106
5.1.10.	Regelkreise	107
5.1.11.	Funktionelle Systeme	109
5.1.12.	Kreativität	114
5.2.	Widerspiegelungen der realen Welt als Materialien des Denkens	116
5.3.	Der emotionale Charakter sinnlicher Erfahrung	120
5.4.	Die Lernbarkeit sinnlicher Erfahrung	122
5.5.	Bewußtsein und sinnliche Erfahrung	124
5.6.	Abstraktion und sinnliche Erfahrung	125
5.7.	Ordnung und Systematisierung sinnlicher Erfahrung	128
6.	Die 2. Informationsstufe — das sprachliche Lernen	131
6.1.	Der Zusammenhang von Sprache und Sinneserfahrung	134
6.2.	Die Abstraktion der Erfahrung mit den Mitteln der Sprache	136
6.3.	Sprachliche Abstraktionen als Material geistiger Operationen	139
6.4.	Die Abhängigkeit geistiger Operationen vom Niveau der sprachlichen Entwicklung	141
6.5.	Die innere Sprache als Mittel geistiger Operationen	143
6.6.	Das funktionelle System der Sprachverarbeitung	149
6.7.	Die Sprache als Mittel systematischer Ordnung	154
7.	Die 3. Informationsstufe — das schriftsprachliche Lernen	157
7.1.	Der Zusammenhang von Sinneserfahrung, Laut- und Schriftsprache	162
7.2.	Die Schrift — ein Speicher außerhalb des Bewußtseins	165
7.3.	Die Konzentration der Sinngehalte	167
7.4.	Die Formalisierung des Lernens durch Schrift	169
7.5.	Das funktionelle System der schriftsprachlichen Verarbeitung	171
7.6.	Ordnung und Systematisierung durch Schrift	176
8.	Kommunikation und kognitive Entwicklung	179
8.1.	Begabungsrichtungen	180
8.2.	Entwicklungsphasen	181
8.3.	Lerntypen	184
8.4.	Lernbehinderung	185
9.	Förderung der kognitiven Entwicklung	189
9.1.	Bewußtsein und Lernen	192
9.1.1.	Didaktische Folgerungen für ein bewußtes Lernen	194
9.1.1.1.	Der Projektunterricht	195
9.1.1.2.	Der situative Ansatz	199
9.1.1.3.	Das Vorhaben	203
9.2.	Kommunikation und Lernen	207
9.2.1.	Themenzentrierung und Informationsstufen	209
9.2.2.	Kontinuität und Wechselwirkung der Informationsstufen	210
9.2.3.	Die Beziehungen zwischen Dysfunktionalität, Informationsstufen und Lernergebnis	211
	Literaturverzeichnis	218
	Verzeichnis der Abbildungen	226