

Inhalt

Vorwort	XV
Vorwort zur deutschen Ausgabe	XVII
1. Die Wissenschaft von der Kognition	1
Beweggründe	1
<i>Intellektuelle Neugier</i>	1
<i>Implikationen für andere Forschungsgebiete</i>	3
<i>Praktische Anwendungen</i>	4
<i>Wie arbeitet man mit dem vorliegenden Buch?</i>	5
Die Geschichte der Kognitiven Psychologie	6
<i>Die Anfänge</i>	6
<i>Psychologie in Deutschland</i>	7
<i>Psychologie in den USA</i>	8
<i>Die Entstehung der modernen Kognitiven Psychologie</i>	10
<i>Die Analyse der Informationsverarbeitung</i>	12
<i>Kognitive Psychologie seit 1970</i>	14
Das Nervensystem	15
<i>Das Neuron</i>	16
<i>Die neuronale Repräsentation von Information</i>	18
<i>Der Aufbau des Gehirns</i>	21
<i>Die Lokalisierung einzelner Funktionen</i>	23
<i>Die topographische Organisation des Gehirns</i>	25
<i>Methoden der kognitiven Neurowissenschaft</i>	26
Konnektionismus	30
Anmerkungen und Literaturhinweise	34
2. Wahrnehmung	37
Die Verarbeitung visueller Information	39
<i>Frühe Prozesse der visuellen Informationsverarbeitung</i>	39
<i>Die Kodierung von Information in den visuellen Zellen</i>	41

VIII	
<i>Die Wahrnehmung von Tiefe und von Oberflächen</i>	44
<i>Objektwahrnehmung</i>	46
Visuelle Mustererkennung	49
<i>Schablonenabgleich</i>	49
<i>Merkmalsanalyse</i>	51
<i>Objekterkennung</i>	53
Das Erkennen gesprochener Sprache	57
<i>Merkmalsanalyse der gesprochenen Sprache</i>	59
<i>Kategoriale Wahrnehmung</i>	60
Kontext und Mustererkennen	63
<i>Kontext und Sprache</i>	65
<i>Kontext und das Erkennen von Gesichtern und Szenen</i>	65
<i>Das FLMP-Modell von Massaro zur Kombination von Kontext- und Merkmalsinformation</i>	66
<i>Ein konnektionistisches Modell der Buchstabenerkennung</i>	70
Schlußfolgerungen	73
Anmerkungen und Literaturhinweise	74
3. Aufmerksamkeit und Leistung	75
Auditive Aufmerksamkeit	76
<i>Die Filtertheorie</i>	77
<i>Die Dämpfungstheorie und die Theorie der späten Auswahl</i>	79
<i>Schlußfolgerungen</i>	81
Visuelle Aufmerksamkeit	82
<i>Die Spotlight-Metapher</i>	83
<i>Die neuronale Grundlage visueller Aufmerksamkeit</i>	85
<i>Das visuelle sensorische Gedächtnis</i>	87
<i>Mustererkennung und Aufmerksamkeit</i>	90
<i>Neglect des visuellen Feldes</i>	93
<i>Objektzentrierte Aufmerksamkeit</i>	95
<i>Ein zentraler Flaschenhals</i>	98
Automatisiertheit	100
<i>Der Stroop-Effekt</i>	101
Schlußfolgerungen	105
Anmerkungen und Literaturhinweise	105
4. Wahrnehmungsbasierte Wissensrepräsentation	107
Die Theorie der dualen Kodierung	108
<i>Vergleiche zwischen verbaler und visueller Verarbeitung</i>	109
<i>Die Beschaffenheit der Wissensrepräsentationen</i>	111

Visuelle und räumliche Vorstellungen	112
<i>Mentale Rotation</i>	112
<i>Das Scannen mentaler Bilder</i>	115
<i>Der Vergleich visueller Ausprägungen</i>	117
<i>Zwei Arten mentaler Vorstellungen</i>	119
<i>Entsprechen die visuellen Vorstellungen der visuellen Wahrnehmung?</i>	120
<i>Die hierarchische Struktur mentaler Vorstellungen</i>	123
<i>Mentale Landkarten</i>	126
<i>Verzerrte Landkarten</i>	127
<i>Der Transfer von Wörtern zu Vorstellungen</i>	129
Die Repräsentation verbaler Information	131
<i>Hierarchische Enkodierung seriell geordneter Informationen</i>	133
Schlußfolgerungen zur wahrnehmungsbasierten Wissensrepräsentation	136
Anmerkungen und Literaturhinweise	136

5. Bedeutungsbezogene Wissensrepräsentation 139

Das Gedächtnis für Interpretationen der Bedeutung von Ereignissen	140
<i>Das Gedächtnis für verbale Information</i>	140
<i>Das Gedächtnis für visuelle Information</i>	142
<i>Details versus Bedeutung beim Behalten</i>	145
<i>Erinnerungsvermögen für Bedeutungen: Einige Anwendungsaspekte</i>	146
Propositionale Repräsentationen	147
<i>Propositionale Netzwerke</i>	150
Konzeptuelles Wissen	153
<i>Semantische Netzwerke</i>	153
<i>Schemata</i>	156
<i>Die psychische Realität von Schemata</i>	158
<i>Unterschiedliche Grade der Klassenzugehörigkeit</i>	159
<i>Ereigniskonzepte</i>	162
<i>Abstraktionstheorien versus Exemplartheorien</i>	166
<i>Das Erlernen von Schemata in einem neuronalen Netzwerk</i>	167
<i>Kategorien und das Gehirn</i>	169
Zusammenfassung	170
Anmerkungen und Literaturhinweise	171

6. Gedächtnis: Enkodierung und Speicherung 173

Aufstieg und Fall der Theorie des Kurzzeitgedächtnisses	174
Memorieren und das Arbeitsgedächtnis	178
<i>Der frontale Cortex und das Arbeitsgedächtnis von Primaten</i>	181

Aktivierung und das Langzeitgedächtnis	183
<i>Aktivationsausbreitung</i>	185
Übung und Stärke	188
<i>Die Ausbildung einer Langzeitpotenzierung und das Potenzgesetz</i>	191
Einflußfaktoren auf das Gedächtnis	192
<i>Elaborative Verarbeitung</i>	192
<i>Lerntechniken für Textmaterial</i>	193
<i>Bedeutungshaltige versus nicht bedeutungshaltige Elaborationen</i>	195
<i>Inzidentelles versus intentionales Lernen</i>	196
<i>Blitzlicht-Erinnerungen und Selbstreferenzeffekt</i>	198
Neuronale Korrelate beim Enkodieren	200
Enkodierung versus Abruf	201
Anmerkungen und Literaturhinweise	201
7. Gedächtnis: Behalten und Abruf	203
Die Behaltensfunktion	204
Interferenzeffekte	208
<i>Der Fächereffekt</i>	209
<i>Interferenz mit vorexperimentellen Gedächtnisinhalten</i>	212
<i>Interferenz und Zerfall</i>	213
<i>Interferenz und Redundanz</i>	213
Abruf und Inferenzen	215
<i>Plausibilität beim Abruf</i>	217
<i>Die Interaktion zwischen Elaboration und schlußfolgernder Rekonstruktion</i>	219
<i>Erinnerungsfehler</i>	221
Assoziative Strukturen und der Abruf aus dem Gedächtnis	222
<i>Organisation und Reproduktion</i>	222
<i>Die Methode der Orte</i>	225
<i>Der Einfluß des Enkodierkontextes</i>	226
<i>Effekte weiterer Kontextelemente</i>	230
Hippocampus und Amnesie	231
Implizites versus explizites Gedächtnis	233
<i>Implizites versus explizites Gedächtnis bei gesunden Probanden</i>	235
<i>Das prozedurale Gedächtnis</i>	237
Anmerkungen und Literaturhinweise	239

8. Problemlösen	241
Prozedurales Wissen und Problemlösen	241
<i>Der Problemraum und das Absuchen des Problemraumes</i>	243
Problemlöseoperatoren	247
<i>Der Erwerb von Operatoren</i>	247
<i>Analogiebildung und Imitation</i>	249
<i>Produktionsregeln</i>	252
Die Auswahl von Operatoren	254
<i>Die Methode der Unterschiedsreduktion</i>	255
<i>Die Mittel-Ziel-Analyse</i>	258
<i>Das Turm-von-Hanoi-Problem</i>	261
<i>Zielstrukturen und der präfrontale Cortex</i>	264
Die Repräsentation von Problemen	265
<i>Die Bedeutsamkeit korrekter Repräsentationen</i>	265
<i>Funktionale Fixierung</i>	267
Einstellungseffekte	268
<i>Sensibilität für den Erfolg von Problemlöseoperatoren</i>	271
<i>Inkubationseffekte</i>	273
<i>Einsicht</i>	276
Zusammenfassung	277
Anmerkungen und Literaturhinweise	278
Anhang	278
9. Die Entwicklung spezieller Kenntnisse und Fertigkeiten	281
Die allgemeinen Kennzeichen des Erwerbs spezieller Fähigkeiten	282
<i>Drei Phasen beim Erwerb von Fertigkeiten</i>	282
<i>Das Potenz-Gesetz des Lernens</i>	284
Das Wesen des Expertentums	289
<i>Prozeduralisierung</i>	289
<i>Taktisches Lernen</i>	291
<i>Strategisches Lernen</i>	293
<i>Die Repräsentation von Problemen</i>	298
<i>Das Lernen und Erinnern von Mustern</i>	300
<i>Langzeitgedächtnis und Expertentum</i>	303
<i>Die Funktion der zielgerichteten Übung</i>	305
Der Transfer von Fähigkeiten	306
<i>Die Theorie der identischen Elemente</i>	307
Implikationen für pädagogische Kontexte	309
<i>Intelligente Tutorensysteme</i>	310
Anmerkungen und Literaturhinweise	314

10. Logisches Denken und Entscheidungsfindung	315
Schlußfolgern über Konditionalaussagen	316
<i>Die psychologische Einschätzung konditionaler Syllogismen</i>	317
<i>Alternativen zum logischen Modell</i>	320
<i>Die Wasonsche Auswahl Aufgabe</i>	321
<i>Die erlaubnisbezogene Interpretation von Konditionalaussagen</i>	324
Fazit	325
Schließen mit Quantoren	326
<i>Der kategoriale Syllogismus</i>	326
<i>Die Atmosphärenhypothese</i>	328
<i>Die Grenzen der Atmosphärenhypothese</i>	329
<i>Prozeßbezogene Erklärungen</i>	330
Induktives Schließen	332
<i>Das Bayes-Theorem</i>	333
<i>Vernachlässigung der Grundraten</i>	336
<i>Konservatismus</i>	337
<i>Übereinstimmung des Bayes-Theorems mit Erfahrungswerten</i>	339
<i>Wahrscheinlichkeitsschätzungen</i>	342
Entscheidungsfindung	345
<i>Rahmungseffekte</i>	348
Fazit	351
Anmerkungen und Literaturhinweise	352
11. Die Struktur der Sprache	353
Das Gebiet der Linguistik	353
<i>Produktivität und Regelmäßigkeit</i>	353
<i>Sprachliche Intuition</i>	356
<i>Kompetenz versus Performanz</i>	357
Formale syntaktische Strukturen	358
<i>Die Phrasenstruktur</i>	358
<i>Ersetzungsregeln</i>	360
<i>Die Pausenstruktur beim Sprechen</i>	362
<i>Sprachliche Fehlleistungen</i>	363
<i>Transformationen</i>	365
Die Beziehung zwischen Sprache und Denken	367
<i>Der behavioristische Ansatz</i>	367
<i>Die Whorfsche Hypothese des linguistischen Determinismus</i>	368
<i>Hängt die Sprache vom Denken ab?</i>	371
<i>Die Modularität der Sprache</i>	372
Spracherwerb	373

<i>Das Problem der Regeln am Beispiel der Vergangenheitsformen</i>	376
<i>Qualität des Inputs</i>	379
<i>Ein kritischer Zeitabschnitt für den Spracherwerb</i>	381
<i>Sprachliche Universalien</i>	382
<i>Transformationale Einschränkungen</i>	384
<i>Parametersetzung</i>	385
Die Einzigartigkeit der Sprache: eine Zusammenfassung	386
Anmerkungen und Literaturhinweise	387
12. Sprachverstehen	389
Das Parsing	390
<i>Struktur der Konstituenten</i>	390
<i>Unmittelbare Interpretation</i>	393
<i>Die Verwendung syntaktischer Hinweise</i>	395
<i>Semantische Gesichtspunkte</i>	396
<i>Die Integration von Syntax und Semantik</i>	397
<i>Neuronale Indikatoren der Verarbeitung von Syntax und Semantik</i>	399
<i>Mehrdeutigkeit</i>	400
<i>Lexikalische Mehrdeutigkeit</i>	402
<i>Modularität versus interaktive Verarbeitung</i>	403
<i>Die propositionale Repräsentation</i>	405
Die Verwendung	407
<i>Die Inferenz des Referenten</i>	408
<i>Pronominale Referenz</i>	409
<i>Negativsätze</i>	411
Textverarbeitung	413
<i>Textstruktur und Gedächtnis</i>	416
<i>Das Modell des Textverstehens von Kintsch und van Dijk</i>	418
Fazit	421
Anmerkungen und Literaturhinweise	421
13. Differentielle Aspekte der Kognition	423
Die kognitive Entwicklung	423
<i>Die Entwicklungsstufen nach Piaget</i>	425
<i>Invarianz</i>	426
<i>Was entwickelt sich?</i>	430
<i>Der Anstieg der mentalen Kapazität</i>	432
<i>Wissenszuwachs</i>	435
<i>Kognition und das Älterwerden</i>	437
<i>Zusammenfassung</i>	441

Psychometrische Untersuchungen der Kognition	441
<i>Intelligenztests</i>	441
<i>Faktorenanalyse</i>	444
<i>Die Fähigkeit zum schlußfolgernden Denken</i>	448
<i>Die verbale Fähigkeit</i>	450
<i>Die räumliche Fähigkeit</i>	452
<i>Schlußfolgerungen aus den Untersuchungen zur Informationsverarbeitung</i>	454
<i>Das Modell der multiplen Intelligenzen nach Gardner</i>	455
Schlußfolgerungen	457
Anmerkungen und Literaturhinweise	458
Glossar	459
Literatur	479
Namensindex	515
Sachindex	529