

Robert L Solso

Kognitive Psychologie

Übersetzt von Matthias Reiss

Mit 306 Abbildungen und 14 Tabellen

4.ü Springer

lasdes-Lehrer-Bibliothek
de3 Fürstentums Liechtenstein
Vaduz

Inhaltsverzeichnis

I Einführung und neuronale Grundlage der Kognition

Einführung	3
Was ist kognitive Psychologie?	4
Das informationsverarbeitende Modell	6
Der Gegenstandsbereich der kognitiven Psychologie	8
Kognitive Neurowissenschaft	8
Wahrnehmung	9
Mustererkennung	9
Aufmerksamkeit	10
Bewusstsein	10
Gedächtnis	10
Wissenspräsentation	11
Bildhafte Vorstellung	11
Sprache	12
Entwicklungspsychologie	12
Denken und Begriffsbildung	12
Künstliche und menschliche Intelligenz	13
Eine kurze Geschichte der kognitiven Psychologie	13
Frühe Gedanken zum Denken	13
Kognition in der Renaissance und später	14
Kognitive Psychologie:	
das frühe 20. Jahrhundert	16
Die heutige kognitive Psychologie	17
Theoretische Wissenschaft und kognitive Psychologie	19
Kognitive Modelle	21
Die Computermetapher und die menschliche Kognition	23
Die Kognitionswissenschaft	24
Neurowissenschaft und kognitive Psychologie	24
Parallel Distributed Processing (PDP) und die kognitive Psychologie	26
Evolutionäre kognitive Psychologie	27
Kognitive Neurowissenschaft	31
Die Erkundung und Kartierung des Gehirns - eine Einführung	32
Logbuch: Das 21. Jahrhundert - Hirnforschung	33

2.3	Das Leib-Seele-Problem	33
2.4	Kognitive Neurowissenschaft	35
2.4.1	Kognitive Psychologie und Neurowissenschaft	36
2.5	Das Nervensystem	37
2.5.1	Die Nervenzelle (oder das Neuron)	38
2.5.2	Das Gehirn: Von der Lokalisationslehre zur Massenaktivität	41
2.5.3	Die Anatomie des Gehirns	42
2.6	Neurophysiologische bildgebende Verfahren	47
2.6.1	Kernspintomographie und Echoplanarkernspintomographie	48
2.6.2	Computertomographie (CAT)	48
2.6.3	Positronenemissionstomographie (PET)	50
2.7	Eine Geschichte über zwei Hemisphären	54
2.7.1	Kognitive Psychologie und Hirnforschung	62

II Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Mustererkennung und Bewusstsein

3	Wahrnehmung und Aufmerksamkeit	67
3.1	Das rechnende Gehirn	69
3.2	Empfindung und Wahrnehmung	70
3.2.1	Täuschungen	70
3.2.2	Vorwissen	70
3.2.3	Prädisposition des Gehirns für die Sensorik	72
3.3	Die Wahrnehmungsspanne	74
3.4	Ikonischer Speicher	75
3.4.1	Effekt der verspäteten Darbietung des Hinweisreizes	76
3.5	Echospeicher	76
3.6	Die Funktion der sensorischen Speicher	78
3.7	Aufmerksamkeit	79
3.8	Verarbeitungskapazität und selektive Aufmerksamkeit	82
3.9	Akustische Signale	82
3.10	Modelle selektiver Aufmerksamkeit	84
3.10.1	Das Filtermodell von Broadbent	84
3.10.2	Das Abschwächungsmodell von Treisman	86

3.11	Visuelle Aufmerksamkeit	89	5.4.2	Baars' Theorie des globalen Arbeitsraums	146
3.12	Automatische Verarbeitung	90	5.5	Funktionen des Bewusstseins.	149
3.13	Die Neurokognition der Aufmerksamkeit	93			
3.13.1	Aufmerksamkeit und das menschliche Gehirn .	93			
3.13.2	Aufmerksamkeit und PET.	94			
4	Mustererkennung.	97			
4.1	Theorien der Wahrnehmung.	100			
4.2	Visuelle Mustererkennung.	102	6	Mnemotechniken und Experten.	155
4.2.1	Sehen.	102	6.1	Mnemotechnische Systeme.	157
4.2.2	Subjektive Organisation.	103	6.1.1	Loci-Methode.	158
4.3	Gestalttheorie.	104	6.1.2	Hakenwortsystem.	159
4.4	Kanonische Perspektiven.	106	6.1.3	Schlüsselwortmethode.	159
4.5	Bottom-up-undTop-down-Verarbeitung (datengeleitete und zielgesteuerte Verarbeitung).	109	6.1.4	Organisationsschemata.	161
4.6	Übereinstimmung mit Schablonen.	110	6.1.5	Abruf von Namen aus dem Gedächtnis	164
4.6.1	Geon-Theorie.	112	6.1.6	Abruf von Wörtern aus dem Gedächtnis	165
4.6.2	Priming-Verfahren.	113	6.2	Ein außerordentliches Gedächtnis.	165
4.7	Merkmalsanalyse.	115	6.2.1	S.:Luria.	166
4.7.1	Augenbewegungen und Musterwahrnehmung	117	6.2.2	V.P., der Mann mit dem außergewöhnlichen Gedächtnis: Hunt und Love.	168
4.7.2	Übereinstimmung mit Prototypen.	118	6.2.3	Andere Personen mit außergewöhnlichem Gedächtnis.	170
4.7.3	Abstraktion von visueller Information.	118	6.3	Experten und Expertise.	171
4.7.4	Pseudo-Erinnerung.	120	6.3.1	H.O.: Fallstudie über einen Künstler - Solso;Miall undTchalenko.	172
4.7.5	Prototyptheorie: Zentrale Tendenz im Gegensatz zur Eigenschaftshäufigkeit	121	6.3.2	Die Struktur des Wissens und der Expertise	176
4.8	Formwahrnehmung: Ein integrierter Ansatz	122	6.3.3	Theoretische Analyse der Expertise.	176
4.9	Mustererkennung bei Experten.	123	7	Gedächtnis - Strukturen und Prozesse	179
4.9.1	Mustererkennung beim Schachspielen	123	7.1	Kurzzeitgedächtnis.	181
4.10	Mustererkennung- die Rolle des Wahrnehmenden.	125	7.1.1	Neurokognition und KZG.	182
			7.1.2	Arbeitsgedächtnis.	183
5	Bewusstsein.	129	7.1.3	Kapazität des KZG.	185
5.1	Geschichte des Bewusstseins.	131	7.1.4	Die Kodierung von Informationen im KZG	186
5.2	Kognitive Psychologie und Bewusstsein	133	7.1.5	Abruf von Informationen aus dem KZG	192
5.2.1	Explizites und implizites Gedächtnis.	134	7.2	Langzeitgedächtnis.	194
5.2.2	Forschung mit Primes.	135	7.2.1	Neurokognition und LZG.	195
5.2.3	Neurokognitive Untersuchungen: Schlaf und Amnesie.	138	7.2.2	LZG: Speicherung und Struktur.	196
5.3	Bewusstsein als wissenschaftliches Konstrukt	140	7.2.3	Ultralangzeitgedächtnis - Very Long-Term Memory (VLTM).	199
5.3.1	Begrenzte Kapazität	142	7.2.4	Autobiographische Erinnerungen.	203
5.3.2	Die Metapher der Neuartigkeit	142	7.2.5	Erinnerungsfehler und die Identifikation durch Augenzeugen.	206
5.3.4	Der Scheinwerfer.	143	8	Gedächtnis -Theorien und Neurokognition.	211
5.3.5	Eine Integrationsmetapher: DasTheaterin Mentopolis.	143	8.1	Frühe Untersuchungen.	213
5.4	Moderne Bewusstseinstheorien.	144	8.2	Die Neurokognition des Gedächtnisses	215
5.4.1	Schacters Modell unvereinbarer Interaktionen und bewusster Erfahrung.	144			

III Gedächtnis

i Gedächtnisspeicher	217	10.2.3 Hypothese von der funktionalen Äquivalenz	273
iächnis im umfassenderen		10.3 Neurokognitive Befunde	277
jnitiven Bereich	219	10.4 Kognitive Landkarten.	282
Jächtnismodelle	220	10.4.1 Mentale Landkarten: Wo bin ich?	283
Iugh und Norman	220	10.5 Synästhesie: Der Klang der Farben.	285
Atkinson und Shiffrin	221		
Irinnerungs niveau (»Level of Recall«)	223		
Verarbeitungsniveaus: Craik	224		
Der Effekt des Selbstbezugs	228		
Episodisches und semantisches Gedächtnis:			
Tulving	229		
Ein konnektionistisches (PDP) Gedächtnismodell:			
Rumelhart und McClelland	232		

Mentale Repräsentationen: Gedächtnis und bildhafte Vorstellung

Wissensrepräsentation	241
Semantische Organisation	243
Der assoziationalistische Ansatz	243
!1 Organisationsbezogene Variablen: Bower	243
Das semantische Gedächtnis	246
.1 Das mengentheoretische Modell	246
12 Modell des semantischen Merkmalsvergleichs	247
33 Netzmodelle	249
Propositionale Netze	252
Wissensrepräsentation - neurokognitive Überlegungen	257
W.1 Die Suche nach dem schwer fassbaren Engramm	258
%A2 Was vergessliche amnestische Patienten zum wissenschaftlichen Fortschritt	258
£9.4.3 Wissen, was und wissen, dass	260
9.4.4 Eine Taxonomieder Gedächtnisstruktur	260
9.5 Gedächtnis: Festigung	261
; 9.6 Konnektionismus und die Wissens-repräsentation	261
10 Bildhafte Vorstellung	267
10.1 Geschichtlicher Überblick	269
10.2 Bildhafte Vorstellung und kognitive Psychologie	269
10.2.1 Dual-Coding-Hypothese	272
10.2.2 Die konzeptuell-propositionale Hypothese . .	272

V Sprache und Kognitionsentwicklung

11 Sprache 1: Struktur und Abstraktionen	293
11.1 Sprache: Kognition und Neurologie	294
11.2 Linguistik	297
11.2.1 Linguistische Hierarchie	297
11.2.2 Phoneme	297
11.2.3 Morpheme	298
11.2.4 Syntax	299
11.3 Chomskys Grammatiktheorie	300
11.3.1 Transformationsgrammatik	301
11.4 Psycholinguistische Aspekte von Sprache	303
11.4.1 Angeborene Eigenschaften und Einflüsse aus der Umwelt	303
11.4.2 Hypothese von der linguistischen Relativität	303
11.5 Kognitive Psychologie und Sprache: Abstraktion linguistischer Vorstellungen	305
11.5.1 »Der Krieg der Geister«: Bartlett	305
11.5.2 »Ameisen fressen Götterspeise«: Bransford und Franks	308
11.6 Wissen und Textverständnis	310
11.6.1 »Seifenoper«, »Diebe« und »Polizei«	311
11.6.2 »Autoaufkleber und die Polizei«: Kintsch und van Dijk	313
11.7 Ein Modell zum Textverständnis: Kintsch	314
11.7.1 Propositionale Repräsentation von Text und Lesen	316
11.8 Sprache und Neurologie	317
12 Sprache 2: Lesen von Buchstaben und Wörtern	321
12.1 Wahrnehmungsspanne	323
12.1.1 Textverarbeitung: Verfolgung der Blickbewegungen	327
12.2 Lexikalische Entscheidungsaufgaben	332
12.3 Worterkennung: ein kognitiv-anatomischer Ansatz	335
12.4 Verstehen	337

13 Kognitive Entwicklung	345	15 Denken 2: Problemlösen, Kreativität und menschliche Intelligenz	409
13.1 Lebenslange Entwicklung	347	15.1 Problemlösen	410
13.1.1 Entwicklungspsychologie	347	15.1.1 Gestaltpsychologie und Problemlösen	411
13.1.2 Neurokognitive Entwicklung	347	15.1.2 Problemrepräsentation	412
13.1.3 Vergleichende Entwicklung	347	15.1.3 Innere Repräsentation und Problemlösen	416
13.1.4 Kognitive Entwicklung	347	15.2 Kreativität	418
13.2 Entwicklungspsychologie	348	15.2.1 Kreative Prozesse	418
13.2.1 Assimilation und Akkommodation: Piaget	348	15.2.2 Kreativität und funktionale Gebundenheit	420
13.2.2 Das Denken in der Gesellschaft: Wygotski	354	15.2.3 Investitionstheorie der Kreativität	421
13.2.3 Wygotski und Piaget	355	15.2.4 Beurteilung von Kreativität	422
13.3 Neurokognitive Entwicklung	357	15.3 Menschliche Intelligenz	424
13.3.1 Frühe neuronale Entwicklung	357	15.3.1 Das Problem mit der Definition	424
13.3.2 Umwelt und neuronale Entwicklung	359	15.3.2 Kognitive Theorien der Intelligenz	425
13.3.3 Lateralisationsstudien	359	15.3.3 Neurokognition und Intelligenz	432
13.4 Kognitive Entwicklung	360		
13.4.1 Intelligenz und Fähigkeiten	360		
13.4.2 Entwicklung der Fähigkeit zum Informationserwerb	362	16 Künstliche Intelligenz	439
13.4.3 Gedächtnis	366	16.1 KI-die Anfänge	442
13.4.4 Kognition höherer Ordnung bei Kindern	369	16.1.1 Computer	442
13.4.5 Prototypbildung bei Kindern	372	16.1.2 Computer und KI	443
		16.1.3 KI und menschliche Kognition	447
		16.2 Maschinen und Mentales: Das Imitationsspiel und das chinesische Zimmer	449
		16.2.1 Das Imitationsspiel und der Turing-Test	449
		16.2.2 Das chinesische Zimmer	450
		16.2.3 Das chinesische Zimmer-eine Widerlegung	451
		16.3 Wahrnehmung und KI	452
		16.3.1 Analyse von Linien	452
		16.3.2 Mustererkennung	453
		16.3.3 Erkennen komplexer Formen	456
		16.4 Sprache und KI	459
		16.4.1 ELIZA, PARRY und NETtal	460
		16.4.2 Bedeutung und KI	463
		16.4.3 Kontinuierliche Spracherkennung	464
		16.4.4 Programme zum Sprachverstehen	464
		16.5 Problemlösen, Spielen und KI	465
		16.5.1 Computer-Schach	467
		16.6 KI und die Kunst	470
		16.7 Roboter	472
		16.8 Die Zukunft der KI	473
		16.9 KI und wissenschaftliche Erkundung	475
14 Denken 1: Begriffsbildung, Logik und das Fällen von Entscheidungen	379	Glossar	479
14.1 Denken	380	Literaturverzeichnis	495
14.2 Begriffsbildung	381	Sachverzeichnis	527
14.2.1 Assoziation	382	Quellenverzeichnis	537
14.2.2 Überprüfung einer Hypothese	382		
14.3 Logik	384		
14.3.1 Schlussfolgerungen und deduktives Schließen	386		
14.3.2 Syllogistisches Schlussfolgern	388		
14.4 Entscheidungen	393		
14.4.1 Induktives Schließen	393		
14.4.2 Entscheidungen in der »realen Welt«	394		
14.4.3 Schlussfolgern und das Gehirn	397		
14.4.4 Schätzung von Wahrscheinlichkeiten	399		
14.4.5 Rahmung einer Entscheidung	400		
14.4.6 Repräsentativität	401		
14.4.7 Satz von Bayes und das Fällen von Entscheidungen	402		
14.5 Entscheidungen und Rationalität	405		

VI Denken und Intelligenz bei Mensch und Maschine