

Inhaltsverzeichnis

✗ 1. Was ist und wozu dient Wahrnehmen ?	1
1.1 Informationsbegriffe	2
1.2 Das Wahrnehmen entwickelt sich	5
1.3 Die Begriffe Umwelt, Objekt und Ereignis	6
1.4 Sinne und Sinnesorgane	7
1.5 Die Sinne arbeiten zusammen	8
1.6 Empfinden oder wahrnehmen?	8
1.7 Wozu wahrnehmen?	8
1.8 Sind unsere Wahrnehmungen "korrekt"?	10
Fragen zu Kap. 1	12
2. Theorien und Methoden der Wahrnehmungspsychologie	13
2.1 Wahrnehmungskonzepte bei Aristoteles und Platon	14
2.1.1 Platons Erkenntnistheorie	14
2.1.2 Die Erkenntnistheorie von Aristoteles	15
2.2 Vom Mittelalter bis Descartes	16
2.3 Wahrnehmungstheorien des 19. Jahrhunderts	19
2.3.1 Johannes Müller	19
2.3.2 Weber und Fechner	20
2.3.3 Helmholtz	24
2.3.4 Wilhelm Wundt	26
2.4 Wahrnehmungspsychologie der Gestaltschule	26
2.4.1 Organisationsprinzipien	27
2.5 Wahrnehmen und Informationstheorie	33
2.5.1 Informationstheorie und Signal-Entdeckung	37
2.6 Brunswiks probabilistischer Funktionalismus	38
2.7 Der ökologische Ansatz von James Gibson	42
2.8 Computerorientierte Ansätze zum Sehen	48
2.8.1 Die Vorstellungen von David Marr	49
2.8.2 Parallel distribuierte Prozesse als Modelle des Sehens	54
Fragen zu Kap. 2	57
Weiterführende Literatur zu Kap. 2	57
3. Wahrnehmbare materielle Eigenschaften der Umwelt	59
3.1 Physikalische Grundbegriffe	59
3.2 Licht	60
3.3 Schall	66
3.3.1 Wichtige Begriffe zur physischen Beschreibung von Schall	68
3.3.2 Zur Schallausbreitung	70
Fragen zu Kap. 3	74
Weiterführende Literatur zu Kap. 3	74

4. Körperliche Voraussetzungen für Sehen, Hören und Bewegen	75
4.1 Körperliche Ausstattung für das Sehen	75
4.1.1 Anatomische Gesichtspunkte	76
4.1.2 Augenbewegungen	77
4.1.3 Der optische Apparat	78
4.1.4 Neurale Verbindungen zum Gehirn	79
4.1.5 Rezeptive Felder	81
4.1.6 Helligkeitsadaptation und Kontraste	82
4.1.7 Das menschliche Gesichtsfeld	83
4.1.8 Die Sehschärfe	83
4.1.9 Zeitliche Faktoren visueller Stimulation	84
4.1.10 Stationäre vs. bewegte Objekte	85
4.1.11 Farbenschen	87
4.1.12 "Subjektive" Farben	88
4.2 Körperliche Ausstattung für das Hören	88
4.2.1 Anatomische Gesichtspunkte	88
4.2.1.1 Allgemeines	88
4.2.1.2 Das periphere auditive System	90
4.2.1.3 Das Mittelohr	91
4.2.1.4 Das Innenohr	92
4.2.2 Zur Physik und Physiologie der Basilarmembran	94
4.2.3 Der Verlauf der Hörbahn	96
4.2.4 Die absolute Empfindlichkeit des Gehörs	97
4.2.5 Methoden der Hörschärfebestimmung	98
4.2.6 Lautstärke und Lautheit	99
4.2.7 Reizdauer und Lautheit	99
4.2.8 Lautheitsadaptation	100
4.2.9 Tonhöhenwahrnehmung	101
4.2.10 Schwebungen und Kombinationstöne	102
4.3 Körperliche Ausstattung für das Bewegen	102
4.3.1 Grundbegriffe	103
4.3.2 Körperbau	104
4.3.3 Anthropometrische Grunddaten	105
4.3.4 Beweglichkeit und motorische Kontrolle	107
4.3.5 Bewegungen beim Wahrnehmen	107
4.3.5.1 Augen- und Kopfbewegungen	109
4.3.5.2 Körperbewegungen beim Gehen	110
Fragen zu Kap. 4	110
Weiterführende Literatur zu Kap. 4	110

5. Ontogenese von Sehen, Hören und Bewegen	111
5.1 Wahrnehmungsfähigkeiten Neugeborener	111
5.1.1 Einführung	111
5.1.2 Deprivationseffekte	113
5.1.3 Einschränkung der Entwicklung durch selektive Stimulation	114
5.1.4 Basisfunktionen des Sehens und Hörens beim Menschen	114
5.1.4.1 Orientierungsreaktionen	115
5.1.4.2 Defensivreaktionen	117
5.2 Körperliche und perzeptive Entwicklung in den ersten Lebensjahren	117
5.2.1 Die körperliche Entwicklung	117
5.2.2 Entwicklung der Sehschärfe	118

1.2.3 Entwicklung des nutzbaren Sehfeldes	119
5.2.4 Entwicklung der Hörschärfe	120
5.2.5 Entwicklung der auditiven Entfernungswahrnehmung	121
5.2.6 Motorische Entwicklung	123
5.2.7 Vermeiden von Klippen	125
5.3 Wahrnehmungsdifferenzierung	126
5.4 Ökologische Einflüsse	128
5.5 Alterseffekte	129
5.5.1 Sehen im Alter	130
5.5.2 Hören im Alter	132
5.5.3 Motorik im Alter	133
Fragen zu Kap. 5	134
Weiterführende Literatur zu Kap. 5	134
6. Leistungen des Sehsystems	135
6.1 Segmentierung: Trennen von Figur und Grund	135
6.1.1 Untersuchungen im Ganzfeld	136
6.1.2 Figur/Grund-Trennung bei statischen Flächen	136
6.1.3 Figur/Grund-Trennung bei dreidimensionalen Objekten	142
6.1.4 Figur/Grund-Trennung bei bewegten Objekten	143
6.1.5 Trennung unterschiedlicher Figuren im zweidimensionalen Bild	145
6.2 Lokalisation	148
6.2.1 Richtungslokalisierung	148
6.2.2 Zur Bestimmung der Neigung von Flächen	149
6.2.3 Wahrnehmen der Entfernung	152
6.2.3.1 Okulomotorische Informationen	153
6.2.3.2 Bild-Informationen	154
6.2.3.3 Bewegungs-Information	161
6.2.3.4 Binokulare Informationen	162
6.2.4 Wahrnehmen der Größe bzw. Höhe über dem Boden	165
6.2.4.1 Zur Rolle des Schwinkels bei der Größenschätzung	165
6.2.4.2 Zur Rolle der Erfahrung bei der Größenschätzung	167
6.2.4.3 Textur und Perspektive bei der Größenschätzung	168
6.2.5 Wahrnehmen von Bewegungsrichtung und -geschwindigkeit	171
6.2.5.1 Reale Bewegungen	172
6.2.5.1.1 Theorien zur Bewegungswahrnehmung	172
6.2.5.1.2 Erste empirische Ergebnisse	173
6.2.5.1.3 Natürliche und künstliche Bewegungen	175
6.2.5.1.4 Biologische Bewegungen	176
6.2.5.1.5 Eigen- und Fremdbewegung	178
6.2.5.1.6 Wie gut können wir reale Geschwindigkeiten schätzen?	179
6.2.5.2 Scheinbewegungen	179
6.2.5.3 Induzierte Bewegung	181
6.2.5.4 Bewegungsadaptation und -nachwirkungen	182
6.2.5.5 Autokinetische Effekte	183
6.2.6 Wahrnehmen von Ereignissen	184
6.2.6.1 Entdecken der räumlichen Anordnung	185
6.2.6.2 Wahrnehmen von Kollisionskurs und -zeitpunkt	187
6.2.6.3 Erkennen der kinetischen Ursachen von Bewegungen	189
6.2.6.3.1 Visuelles Wahrnehmen der Kinetik von Kollisionsereignissen	189

6.2.6.3.2	Visuelles Wahrnehmen des Gewichthebens	191
6.3.	Visuelle Identifikation von Objekten, Ereignissen und Personen	193
6.3.1	Visuelle Identifikation von Objekten	193
6.3.1.1	Das Pandämonium-Modell	194
6.3.1.2	Wiedererkennen nach Marr	195
6.3.1.3	Biedermans Geon-Theorie	197
6.3.2	Identifikation von Personenmerkmalen	200
6.3.2.1	Geschlecht	201
6.3.2.2	Alter	203
6.3.3	Identifikation von Personen	205
6.3.3.1	Identifikation mit Hilfe von Portraitfotos	205
6.3.3.2	Identifikation von Personen durch Bewegungen	207
6.3.4	Identifikation von optischen Ereignissen	208
6.3.4.1	Klassifikation optischer Ereignisse	208
6.3.4.2	Optische Information für das Wahrnehmen von Ereignissen	209
6.3.4.3	Ein Modell der Ereignis-Grammatik	211
6.4	Wahrnehmen und Handlungssteuerung	212
6.4.1	Haltungskontrolle	212
6.4.2	Ist eine Steigung zu bewältigen?	214
6.4.3	Welche Treppenstufenhöhe können wir besteigen?	214
6.4.4	Durch welche Öffnungen können wir gehen?	216
6.4.5	Welche Stuhlhöhe können wir "besitzen"?	218
6.4.6	Wie kontrollieren wir den Kontakt mit Hindernissen?	220
6.4.6.1	Treffen wir den Sprungbalken?	220
6.4.6.2	Wie halten wir rechtzeitig vor einem Hindernis?	222
6.4.6.3	Wie schlagen wir Bälle?	224
6.4.6.4	Wie nehmen wir Fremd-Kollisionen wahr?	226
6.5	Optische "Täuschungen"	229
6.5.1	Die "Mondtäuschung"	231
6.5.2	Die Vertikalen-Überschätzung	234
	Fragen zu Kapitel 6	237
	Weiterführende Literatur zu Kap. 6	238
7.	Leistungen des Hörsystems	239
7.1	Figur/Grund-Trennung	239
7.1.1	Das Entdecken von Geräuschen	239
7.1.1.1	Simultanmaskierung	241
7.1.1.2	Das kritische Frequenzband	244
7.1.2	Binaurale Wirkungen	246
7.1.2.1	Binaurale Entmaskierung	247
7.1.2.2	Modelle der binauralen Entmaskierung	249
7.1.2.3	Das Cocktailparty-Problem	253
7.1.3	Vorwärts- und Rückwärtsmaskierung	255
7.1.4	Längerfristige Schwellenverschiebung	256
7.1.4.1	Vortübergehende Schwellenverschiebungen	256
7.1.4.2	Permanente Hörschwellenverschiebungen	261
7.1.5	Auditive Segmentierung bzw. Gruppierung	262
7.1.5.1	Die Aufgabe der auditiven Szenenanalyse	263
7.1.5.2	Die Nutzung allgemeiner akustischer Regelmäßigkeiten	263
7.2	Lokalisation von Schallquellen	270
7.2.1	Richtungslokalisierung	271

7.2.1.1 Horizontale Ebene	271
7.2.1.2 Vertikale Ebene	273
7.2.1.3 Zur Beweglichkeit beim Hören	275
7.2.2 Entfernungslokalisierung	276
7.2.3 Exkurs: Entfernung, Lautstärke, Lautheit und Anstrengung	280
7.2.4 Echodämpfung beim räumlichen Hören	283
7.2.5 Wahrnehmen von Kollisionskurs und -zeitpunkt	286
7.3 Identifikation von akustischen Ereignissen	288
7.3.1 Gegenstände und Methoden der auditiven Identifikationsforschung	289
7.3.2 Ausgewählte Ergebnisse	290
7.3.2.1 Identifikation von Umwelt-Geräuschen	290
7.3.2.2 Tanzende oder zerbrechende Flaschen	292
7.3.2.3 Händeklatschen	293
7.3.2.4 Auditive Geschlechtsidentifikation bei Schritten	294
7.3.2.5 Identifikation von Musikinstrumenten	296
7.3.2.6 Identifikation von Melodien	297
7.3.2.7 Identifikation von Sprache	299
7.3.3 Ein Modell der auditiven Identifikation	302
7.4 Auditive Handlungssteuerung	303
7.4.1 Allgemeine Orientierungs- und Defensivhandlungen	304
7.4.2 Spezifische Handlungen bei Gefahrensignalen	305
7.4.3 Geräuschnutzung bei Alltagshandlungen	306
7.5 Auditive "Täuschungen"	309
7.5.1 Virtuelle Tonhöhe: Der fehlende Grundton wird ergänzt	309
7.5.2 Die Oktavengeneralisierung	311
7.5.3 Zirkuläre Tonhöhe	312
Fragen zu Kap. 7	313
Weiterführende Literatur zu Kap. 7	314

8. Zusammenarbeit der Sinne: Intermodales Wahrnehmen	315
8.1 Funktionale Unterschiede zwischen Sehen und Hören	315
8.2 Funktionale Gemeinsamkeiten zwischen Sehen und Hören	318
8.3 Kooperation zwischen Sehen und Hören beim Entdecken von Information	321
8.4 Kooperation zwischen Sehen und Hören beim Lokalisieren	324
8.4.1 Empirische Untersuchungen	325
8.4.2 Theoretische Konzepte zur intermodalen Beeinflussung	329
8.5 Kooperation zwischen Sehen und Hören beim Identifizieren	330
8.5.1 Bimodales Identifizieren von Personen	331
8.5.2 Bimodales Identifizieren von Sprache	332
8.6 Bimodale Handlungssteuerung	335
8.6.1 Audiovisuelle Orientierungsreaktionen	335
8.6.2 Audiovisuelle Handlungssteuerung beim Sport	337
8.6.3 Audiovisuelle Handlungssteuerung beim Kommunizieren	339
Fragen zu Kap. 8	340
Weiterführende Literatur zu Kap. 8	340

9. Literatur	341
10. Glossar	367
11. Namensregister	389
12. Sachregister	397