



Janina Strohmer
(Hrsg.)

Psychologische Grundlagen für Fachkräfte in Kindergarten, Krippe und Hort

 **hogrefe**

Psychologische Grundlagen für Fachkräfte in Kindergarten, Krippe und Hort

Psychologische Grundlagen für Fachkräfte in Kindergarten, Krippe und Hort

Janina Strohmer (Hrsg.)

Wissenschaftlicher Beirat Programmbereich Psychologie:

Prof. Dr. Guy Bodenmann, Zürich; Prof. Dr. Lutz Jäncke, Zürich; Prof. Dr. Franz Petermann, Bremen; Prof. Dr. Astrid Schütz, Bamberg; Prof. Dr. Markus Wirtz, Freiburg i. Br.

Janina Strohmer
(Hrsg.)

Psychologische Grundlagen für Fachkräfte in Kindergarten, Krippe und Hort

Prof. Dr. Janina Strohmer
Pädagogische Hochschule Freiburg
Kunzenweg 21
79117 Freiburg
Deutschland
janina.strohmer@ph-freiburg.de

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://www.dnb.de> abrufbar.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Kopien und Vervielfältigungen zu Lehr- und Unterrichtszwecken, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Anregungen und Zuschriften bitte an:

Hogrefe AG
Lektorat Psychologie
Länggass-Strasse 76
3012 Bern
Schweiz
Tel: +41 31 300 45 00
E-Mail: verlag@hogrefe.ch
Internet: <http://www.hogrefe.ch>

Lektorat: Dr. Susanne Lauri
Bearbeitung: Lydia Zeller, Zürich
Herstellung: René Tschirren
Umschlagabbildung: © iStock/Sam-Stock
Umschlag: Claude Borer, Riehen
Druckvorstufe: punktgenau GmbH, Bühl
Druck und buchbinderische Verarbeitung: Finidr s.r.o., Český Těšín
Printed in Czech Republic

1. Auflage 2018
© 2018 Hogrefe Verlag, Bern

(E-Book-ISBN_PDF 978-3-456-95717-3)
(E-Book-ISBN_EPUB 978-3-456-75717-9)
ISBN 978-3-456-85717-6
<http://doi.org/10.1024/85717-000>

Nutzungsbedingungen:

Der Erwerber erhält ein einfaches und nicht übertragbares Nutzungsrecht, das ihn zum privaten Gebrauch des E-Books und all der dazugehörigen Dateien berechtigt.

Der Inhalt dieses E-Books darf von dem Kunden vorbehaltlich abweichender zwingender gesetzlicher Regeln weder inhaltlich noch redaktionell verändert werden. Insbesondere darf er Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen, digitale Wasserzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

Der Nutzer ist nicht berechtigt, das E-Book – auch nicht auszugsweise – anderen Personen zugänglich zu machen, insbesondere es weiterzuleiten, zu verleihen oder zu vermieten.

Das entgeltliche oder unentgeltliche Einstellen des E-Books ins Internet oder in andere Netzwerke, der Weiterverkauf und/oder jede Art der Nutzung zu kommerziellen Zwecken sind nicht zulässig.

Das Anfertigen von Vervielfältigungen, das Ausdrucken oder Speichern auf anderen Wiedergabegeräten ist nur für den persönlichen Gebrauch gestattet. Dritten darf dadurch kein Zugang ermöglicht werden.

Die Übernahme des gesamten E-Books in eine eigene Print- und/oder Online-Publikation ist nicht gestattet. Die Inhalte des E-Books dürfen nur zu privaten Zwecken und nur auszugsweise kopiert werden.

Diese Bestimmungen gelten gegebenenfalls auch für zum E-Book gehörende Audiodateien.

Anmerkung:

Sofern der Printausgabe eine CD-ROM beigelegt ist, sind die Materialien/Arbeitsblätter, die sich darauf befinden, bereits Bestandteil dieses E-Books.

Inhalt

Vorwort	21
--------------------------	----

Teil I

Wahrnehmen, Denken, Fühlen, Handeln: Zentrale Aspekte der Allgemeinen Psychologie

1 Lernen und Lerntheorien	25
<i>Stephen Frank</i>	
Lernen – Eine Definition	26
Behavioristische Sichtweise	26
Kognitivistische Sichtweise	28
Konstruktivistische Sichtweise	29
Pragmatistische und subjektwissenschaftliche Sichtweisen	31
Bedeutung von Lerntheorien	31
Literatur	32
2 Wahrnehmen	33
<i>Jochen Müsseler</i>	
Elementare Enkodierungsprozesse	34
Organisationsprinzipien und Wahrnehmungskonstanzen	36
Organisationsprinzipien	36
Wahrnehmungskonstanzen	37
Raum- und Tiefenwahrnehmung	37
Wahrnehmen als (Wieder-)Erkennen	38
Zusammenfassung	39
Literatur	39
3 Aufmerksamkeit	41
<i>Joseph Krummenacher</i>	
Das methodische Vorgehen beim Erforschen der Aufmerksamkeit	41
Die Selektionsfunktion der Aufmerksamkeit	42
Mechanismen der visuellen Selektion	44
Merkmalsbasierte Selektion	44

Objektbasierte Selektion	45
Ortsbasierte Selektion	45
Theorien der selektiven Aufmerksamkeit	46
Theorie der Merkmalsintegration	46
Theorie der gesteuerten Suche	47
Wahrnehmungsbezogene und handlungsbezogene Aufmerksamkeit	48
Literatur	48
4 Wissen und Gedächtnis	51
<i>Christina Bermeitinger & Pamela Baess</i>	
Bedeutung und Definition von Gedächtnis	51
Gedächtnisprozesse	52
Gedächtniseinteilungen	54
Ein paar Phänomene	56
Verarbeitungstiefe	56
Transfer-angemessenes Verarbeiten	56
Kontext, Abrufschlüssel und Interferenz	57
Falsche Erinnerungen	57
Wissen	59
Zusammenfassung	60
Literatur	61
5 Denken und Problemlösen	63
<i>Michael Öllinger</i>	
Denken und Problemlösen	64
Problemlösen als Suche	65
Logisches Denken	66
Kreatives und einsichtsvolles Problemlösen	67
Erfolgreiches Denken und Problemlösen	69
Zusammenfassung	70
Literatur	70
6 Emotionen	71
<i>Martin Junge & Rainer Reisenzein</i>	
Was sind Emotionen?	71
Wie entstehen Emotionen?	72
Welche Auswirkungen haben Emotionen?	73
Emotionen steuern die Aufmerksamkeit	74
Emotionen liefern Informationen	74
Emotionen bewegen uns zu Handlungen	75
Woher stammen die Emotionsmechanismen?	76
Basisemotionen	77
Angeborene Kerngefühle	77
Die Bedeutung des Lernens für Emotionen	78
Literatur	78

7 Motivation	81
<i>Anja Achtziger & Alexander Jaudas</i>	
Motive	81
Ziele	82
Das Setzen von Zielen	83
Charakteristika von Zielen: Hierarchien, Schwierigkeitsgrad	84
Zielablösung	84
Das Rubikonmodell der Handlungsphasen	85
Literatur	86
8 Urteilen und Entscheiden	89
<i>Henning Plessner & Pablina Roth</i>	
Was ist Urteilen und Entscheiden?	89
Annahmen über ideale Urteile und Entscheidungen	90
Annahmen über tatsächliche Urteile und Entscheidungen	91
Die Bedeutung der Informationssuche für Urteile und Entscheidungen	91
Das Linsenmodell: Von Hinweisreizen zur Einschätzung des Kriteriums	92
Über den Umfang der Informationsnutzung für Urteile und Entscheidungen	92
Die Beeinflussung von Urteilen und Entscheidungen durch vorausgehende Erfahrung	93
Die Folgen zurückliegender Urteile und Entscheidungen	94
Zusammenfassung	94
Literatur	95

Teil II

Von Klein nach Groß: Zentrale Aspekte der Entwicklungspsychologie

9 Entwicklungstheorien und Entwicklungsaufgaben	99
<i>Franziska Degé</i>	
Die Theorie von Piaget	99
Die Theorie von Wygotski	100
Kernwissenstheorien	101
Die ökologische Theorie von E. Gibson	102
Lerntheorien	103
Die Theorie von Freud	104
Die Theorie von Erikson	105
Zusammenfassung	105
Literatur	106
10 Pränatale Entwicklung und Neugeborenzeit	107
<i>Sabina Pauen</i>	
Die Entwicklung der Sinne	107
Berührung fühlen	107

Riechen und Schmecken	108
Hören	109
Sehen	110
Lernen	111
Geburt	112
Neugeborenenzeit	112
Literatur	112
11 Entwicklung der Wahrnehmung	113
<i>Michael Kavšek</i>	
Tasten, Schmecken, Riechen	113
Hören	114
Sehen	114
Sehschärfe, Kontrastsensitivität und Farbwahrnehmung	114
Räumliche Wahrnehmung	115
Konstanzleistungen	117
Die Wahrnehmung von Gesichtern	117
Zusammenfassung	118
Literatur	119
12 Entwicklung und Bedeutung der Motorik	121
<i>Renate Zimmer</i>	
Bewegte Kindheit	121
Motorik und Bewegung – begriffliche Abgrenzung und Verbindung	121
Grobmotorik und Feinmotorik	122
Zusammenwirken von Reifungs- und Lernprozessen	122
Entwicklung der Motorik	123
Entwicklung grundlegender motorischer Funktionen	123
Reflexe	123
Entwicklung zielgerichteter Bewegungen	124
Entwicklung der Fortbewegung	124
Entwicklung und Bedeutung des Greifens	124
Weiterentwicklung der elementaren Bewegungsformen	125
Bedeutung der Bewegung für die Entwicklung des Kindes	126
Zusammenfassung	128
Literatur	128
13 Entwicklung der Aufmerksamkeit	129
<i>Till Pfeiffer</i>	
Ausgewählte Befunde zur Entwicklung der visuellen Aufmerksamkeit	129
Exkurs: Aufmerksamkeit und Bilingualität	132
Vigilanz und Konzentration	133
Zusammenfassung	134
Literatur	135

14 Entwicklung von Denken und Gedächtnis	137
<i>Claudia Mähler & Jeanette Piekny</i>	
Denkentwicklung als bereichsübergreifende Veränderung	137
Strukturgenetischer Ansatz und wissenschaftliches Denken	137
Informationsverarbeitungstheorien und Entwicklung des Gedächtnisses	139
Denkentwicklung als bereichsspezifische Veränderung	140
Fazit: Implikationen für den pädagogischen Alltag	142
Literatur	143
15 Die Sprache – Das Fenster zur Welt	145
<i>Christiane Kiese-Himmel</i>	
Die Sprachentwicklung in Grundzügen	145
Vorsprachliche Entwicklung	146
Wortschatz- und Grammatikentwicklung	146
Umgebungseinflüsse auf die Sprachentwicklung	148
Zweitspracherwerb	149
Auffällige Sprachentwicklung	149
Verzögerte Sprachentwicklung: Späte Sprecher (Late Talkers)	149
Spezifische Sprachentwicklungsstörung	149
Früherkennung von Sprachentwicklungsauffälligkeiten	150
Sprachentwicklung und außerfamiliäre Betreuung eines Kindes	151
Sprachförderung in der Kita	151
Zusammenfassung	152
Literatur	152
16 Entwicklung von Bindung und Beziehung	155
<i>Anke Lengning</i>	
Grundlagen der Bindungstheorie	155
Bindungen und Beziehungen in der pädagogischen Arbeit	158
Zusammenfassung	160
Literatur	160
17 Die Entwicklung der Emotionen und ihrer Regulation	163
<i>Manfred Holodynski & Dorothee Seeger</i>	
Emotion und Emotionsregulation	163
Entwicklung von Emotionen	165
Die Differenzierung der Emotionen	165
Entwicklung der reflexiven Emotionsregulation	167
Die Rolle der Sprache	167
Regulationsstrategien	168
Die Rolle der Bezugspersonen	169
Literatur	169

18 Entwicklung von Motivation und Handeln	171
<i>Martin Pinquart</i>	
Entwicklung der Leistungsmotivation	171
Die Entwicklung sozialer Motive	173
Die Entwicklung von Interessen	174
Die Förderung der Motivationsentwicklung	174
Motivation und Handeln	175
Zusammenfassung	176
Literatur	176
19 Entwicklung von sozialem Wissen und sozialer Kompetenz	177
<i>Anja Kaßbecker & Marco F.H. Schmidt</i>	
Handlungen anderer verstehen lernen	177
Dinge gemeinsam erleben und machen	178
Von anderen lernen durch Imitation	179
Anderen helfen	180
Mit anderen fühlen und empfinden	181
Mit anderen teilen	182
Zusammenfassung	182
Literatur	183
20 Entwicklung des Spiels	185
<i>Ulf Sauerbrey</i>	
Begriffsbestimmung: Spiel beziehungsweise Spielen	185
Spielentwicklung in der Kindheit: Formen und Gestalten	186
Sensumotorische Spiele – Bewegungen sinnlich einüben	186
Informationsspiel und Explorationsverhalten – Dinge in der Umwelt erkunden	187
Konstruktionsspiele – schaffendes Tätigsein	187
Als-ob-Spiel – fiktives Nachahmen	188
Rollenspiele – Interaktionsweisen erproben und Normen aneignen	188
Regelspiele – Ausüben vorgefundener Handlungsrahmen	189
Spielentwicklung und pädagogisches Handeln	189
Literatur	191
21 Entwicklung von Wertvorstellungen und Moralverständnis bei Kindern	193
<i>Jeanette Roos</i>	
Grundlegende theoretische Perspektiven	193
Meilensteine der Entwicklung	195
Soziale Erfahrungen und ihre Bedeutung für die moralische Entwicklung	196
Literatur	198

22 Geschlechtstypisierung	201
<i>Marlene Kollmayer, Marie-Therese Schultes, Barbara Schober</i>	
Entwicklung der Geschlechtsidentität	201
Soziale Lerntheorie: Konditionierung und Modelllernen	202
Kognitive Entwicklungstheorie: Stufen der Geschlechtsidentität	202
Geschlechtsschematheorie: Erfahrung und Informationsverarbeitung	203
Geschlechterstereotype	203
Inhalt von Geschlechterstereotypen	204
Wirkung von Geschlechterstereotypen	204
Entstehung und Aufrechterhaltung von Geschlechterstereotypen	205
Relevanz für Kita, Krippe und Hort	205
Verfügbarkeit von Lernmaterialien	206
Reflektierte Interaktion und Kommunikation	206
Literatur	207
23 Übergang ins Jugendalter	209
<i>Beate Schwarz</i>	
Die Auseinandersetzung mit der Pubertät	209
Gehirnentwicklung und Risikoverhalten	210
Beziehung zu den Eltern	212
Literatur	213

Was einen ausmacht: Kleiner Exkurs in die Persönlichkeitspsychologie

24 Persönlichkeit	217
<i>Cornelia Wrzus & Boris Egloff</i>	
Was ist Persönlichkeit?	217
Sozial-emotionale Persönlichkeitseigenschaften	218
Extraversion und Schüchternheit	218
Neurotizismus	219
Motivationale Persönlichkeitseigenschaften	219
Impulskontrolle und Belohnungsaufschub	220
Interessen	220
Exkurs zu den Big Five	221
Kognitive Persönlichkeitseigenschaften	221
Fluide Intelligenz	222
Kristalline Intelligenz	222
Persönlichkeitstypen	223
Zusammenfassung und Relevanz für das Arbeitsfeld	224
Literatur	225

Teil III
Ich und Wir: Zentrale Aspekte der Sozialpsychologie

25 Identität und Selbst	229
<i>Birte Siem & Anette Rohmann</i>	
Selbst, Identität und Selbstaufmerksamkeit – was verbirgt sich hinter diesen Begriffen?	229
Selbsterkenntnis – wie gelangen wir zu Wissen über uns selbst?	230
Persönliche Quellen der Selbsterkenntnis	230
Soziale Quellen der Selbsterkenntnis	232
Selbstkontinuität – wie gelangen wir zu einem zeitlich stabilen Bild von uns?	234
Selbstwertgefühl – warum ist es wichtig, wodurch wird es gefährdet, und wie lässt es sich fördern?	235
Konsequenzen von hohem und niedrigem Selbstwertgefühl	235
Wodurch wird das Selbstwertgefühl gefährdet?	236
Wie lässt sich das Selbstwertgefühl stärken? Eigene Strategien zum Selbstwertschutz	237
Wie lässt sich das Selbstwertgefühl stärken? Unterstützung durch andere	238
Welchen Einfluss haben Kultur und Ethnizität auf Identität und Selbst?	239
Kulturelle Unterschiede in der Selbstkonstruktion – independentes und interdependentes Selbst	239
Ethnische Identität	240
Relevanz des Themas für das Arbeitsfeld	242
Literatur	242
26 Soziale Wahrnehmung und soziale Kognition	247
<i>Stephan de la Rosa</i>	
Was ist so besonders an sozialem Verhalten?	247
Wie wissen wir, was andere denken und fühlen?	248
Theory of Mind: Ich denke, dass du denkst	248
Von einzelnen Handlungen zu Interaktionen	249
Aufrechterhalten von Interaktionen: turn taking	250
Wie verstehen wir Handlungsursachen?	250
Literatur	252
27 Kommunikation	255
<i>Hans-Werner Bierhoff</i>	
Der Kommunikationsprozess: Die Lasswell-Formel	256
Der Kommunikationsprozess: Input-Output-Analyse der Kommunikation	257
Interkulturelle Kommunikation	259
Nonverbale Kommunikation	259
Metakommunikation	259
Spezielle Kommunikationsmodelle: Perspektivenübernahme und Erschließen der Intention	261
Kommunikationskompetenz	262
Literatur	263

28 Werte und Einstellung: Wertevermittlung in Kita, Krippe und Hort	265
<i>Daniela Niesta Kayser, Maria Agthe & Dieter Frey</i>	
Einstellungen, Werte und Normen: Einführung und konzeptionelle Klärung	265
Einstellung und Einstellungsforschung in der Sozialpsychologie	266
Werte und Wertvorstellungen in Abgrenzung zu Regeln und Normen	267
Wertevermittlung in der Frühpädagogik	268
Wichtige Einflüsse auf Wertvorstellungen, Einstellungen, Normen und Regeln	268
Umsetzung in Kita, Krippe und Hort	269
Implikationen und Relevanz für die Arbeit	271
Fazit: Lohnt sich Wertorientierung im Sinne der sozialen Nachhaltigkeit?	272
Literatur	273
29 Pro- und antisoziales Verhalten	275
<i>Daniela Renger</i>	
Begriffsdefinitionen: Was wird unter pro- und antisozialem Verhalten verstanden?	275
Erklärungsansätze aus Biologie und Persönlichkeitspsychologie	275
Welche Menschen helfen am ehesten, und wem wird geholfen?	275
Wie unterscheiden sich antisoziale von nicht antisozialen Menschen?	276
Erklärungsansätze aus der Sozialpsychologie	276
Welche sozialen Situationen fördern beziehungsweise hemmen prosoziales Verhalten?	276
Wie wird aggressives Verhalten durch soziale Situationen und das Verhalten anderer Menschen beeinflusst?	277
Identitätsbasierte Ansätze zur Erklärung prosozialen und antisozialen Verhaltens	278
Prävention und Intervention	279
Wie können prosoziales Verhalten und Hilfeverhalten gefördert werden?	279
Wie kann antisoziales Verhalten verringert beziehungsweise vermieden werden?	279
Nutzung identitätsbasierter Ansätze zur Förderung pro- und Vermeidung antisozialen Verhaltens	280
Zusammenfassung	280
Literatur	281
30 Beziehungen, Strukturen und Prozesse in Gruppen	283
<i>Wolfgang Rehtien</i>	
Begriffsklärung	283
Persönliche und soziale Bedeutung von Gruppen	284
Gruppenentstehung und Beziehungen zwischen Gruppen	285
Gruppenentstehung: informelle und formelle Gruppen	285
Beziehungen zwischen Gruppen	286
Gruppenstrukturen	286
Rollen und Quasi-Rollen	287

Gruppennormen	287
Kommunikationsstrukturen	288
Gruppenentwicklung	288
Zum richtigen Umgang mit Gruppen	290
Gruppenleistung	291
Zusammenfassung	291
Literatur	291

Teil IV

Du schaffst das: Zentrale Aspekte der Pädagogischen Psychologie

31 Bildung in der Familie	295
<i>Yvonne Anders</i>	
Die Bedeutsamkeit der Familie als Lernumwelt	295
Das Konzept familialer Anregungsqualität	297
Globale und bereichsspezifische Aspekte familialer Bildung	299
Elternzusammenarbeit als zentrale Aufgabe von Kindertageseinrichtungen	299
Interventionen zur frühen Förderung der familialen Anregungsqualität	300
Zusammenfassung	301
Literatur	301
32 Bildung in Kita, Krippe und Hort	303
<i>Lars Burghardt & Fabian Hemmerich</i>	
Bildung in Krippen	304
Bildung in Kitas	305
Bildung in Horten	306
Auswirkung institutioneller Erziehung, Bildung und Betreuung auf die kindliche Entwicklung	307
Literatur	308
33 Normative Übergänge	311
<i>Wolfgang Beelmann</i>	
Theoretisch-konzeptionelle Zugänge der Übergangsforschung	311
Kita- und Grundschuleintritt als prototypische normative Übergänge im Kindesalter	313
Der Übergang in die Kita	313
Der Übergang in die Grundschule	314
Zusammenfassung	316
Literatur	317
34 Erwerb von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen	319
<i>Helen Jossberger</i>	
Begriffserklärung: Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen	320

Kenntnisse	320
Fertigkeiten	320
Kompetenzen	320
Der Erwerb von Expertise und wie man diesen unterstützen kann	321
Expertise in der Kindertagesstätte?	323
Relevanz der Thematik für die eigene berufliche Praxis	323
Literatur	324
 35 Vorläuferfähigkeiten erkennen und begleiten	 325
<i>Frank Niklas & Sandra Schmiedeler</i>	
Mathematische Vorläuferfähigkeiten	325
Frühe mathematische Fähigkeiten von Kindern	325
Mathematische Vorläuferfähigkeiten begleiten	327
Schriftsprachliche Vorläuferfähigkeiten	328
Frühe schriftsprachliche Fähigkeiten von Kindern	328
Schriftsprachliche Vorläuferfähigkeiten begleiten	329
Anwendungsbezüge für die frühpädagogische Praxis	330
Literatur	331
 36 Digitale Medien in der frühen Bildung	 333
<i>Martin Merkt & Markus Huff</i>	
Die Verbreitung digitaler Medien	333
Leitfragen zur Bewertung digitaler Medien	334
Leitfrage 1: Wird das Kind aktiv in den Lernprozess eingebunden?	334
Leitfrage 2: Werden motivierende Aspekte des Lernprogramms so eingesetzt, dass sie nicht von den eigentlichen Lerninhalten ablenken?	335
Leitfrage 3: Wird das Kind dazu angeregt, ausgehend von den Lernmaterialien Bezüge zum eigenen Alltag herzustellen?	335
Leitfrage 4: Bietet die digitale Lernumgebung Möglichkeiten zur Interaktion mit anderen Kindern oder Erwachsenen?	336
Fazit	336
Förderung von Kompetenzen zum reflektierten Umgang mit digitalen Medien	337
Abschließender Kommentar	337
Literatur	338

Teil V

Wesentliches genau erfassen: Zentrale Aspekte der Psychologischen Diagnostik

37 Diagnostik als das Sammeln wissenschaftlicher Informationen	341
<i>Ivonne Preusser & Martin Salaschek</i>	
Psychologische Diagnostik: Definition und Grundannahmen	341
Entwicklungsdiagnostik: mit Blick auf die Entwicklung	342
Diagnosekompetenz: Relevanz in der Frühpädagogik	342

Beobachten: systematisch und zielgerichtet	343
Beobachtungs- und Dokumentationsverfahren: Überblick und Anwendungsfelder	344
Standardisiertes Testen: aussagekräftig und zuverlässig	345
Gütekriterien: die Qualität im Blick	346
Objektivität	346
Reliabilität	347
Validität	348
Zusammenspiel von Gütekriterien und Testverfahren	349
Zusammenfassung	349
Literatur	350
 38 Beobachten	 353
<i>Oswald Huber</i>	
Fremdbeobachtung – Selbstbeobachtung	353
Arten der Beobachtung	354
Natürliche und künstliche Beobachtung	354
Vermittelte und unvermittelte Beobachtung	354
Wissentliche und unwissentliche Beobachtung	355
Teilnehmende und nicht teilnehmende Beobachtung	355
Strukturierte und unstrukturierte Beobachtung	356
Das System der Beobachtungskategorien	356
Die Beobachtungskategorien	356
Zeit- und Ereignisstichprobe	357
Gleichzeitige oder nachträgliche Kategorisierung	357
Qualitätskriterien	358
Beobachtung und Interpretation	358
Beobachtungsfehler	358
Beobachtertraining	359
 39 Befragen: Das Interview als diagnostische Erhebungsmethode	 361
<i>Anja Strobel</i>	
Das Interview als diagnostische Erhebungsmethode	361
Der Interviewprozess	362
Planung und Vorbereitung	362
Durchführung	364
Auswertung	365
Fehler und Verzerrungen im Interview	366
Interviews mit Kindern	366
Zusammenfassung	367
Literatur	367
 40 Beobachten und Dokumentieren in elementarpädagogischen Handlungsfeldern	 369
<i>Marion Weise</i>	
Beobachtungsverfahren müssen auf einem Fundament ruhen	369

Stärkeorientierte Verfahren: „Rote Wangen, staunender Blick. Sieh mich an, was ich kann“	370
Beobachtungs- und Dokumentationsverfahren exemplarisch: Die Leuveners Engagiertheits-Skala	370
Beobachtungs- und Dokumentationsverfahren exemplarisch: Die Bildungs- und Lerngeschichten	372
Literatur	374
41 Testen und standardisierte Testverfahren für frühpädagogische Kontexte	377
<i>Ursula Kastner-Koller & Pia Deimann</i>	
Entwicklungstests	378
Entwicklungsscreenings	380
Gütekriterien entwicklungsdiagnostischer Verfahren	381
Literatur	383

Teil VI

Gesund und munter: Zentrale Aspekte der Gesundheitspsychologie und der Klinischen Psychologie

42 Gesundheit und Gesundheitsförderung	387
<i>Inga-Marie Hübner</i>	
Was ist Gesundheit, wie wird sie definiert?	387
Wie sehen theoretische Modelle zur Gesundheit aus?	388
Wie kann Gesundheit erhalten und gefördert werden?	390
Literatur	392
43 Krankheit, Störung, Behinderung und ihre Klassifikation	393
<i>Sarah Liebherz & Martin Härter</i>	
Fallbeispiel	393
Was versteht man unter Krankheit, Störung und Behinderung?	393
Krankheit	393
Psychische Störung	394
Behinderung	395
Wie kann man Krankheit, Störung und Behinderung klassifizieren?	396
Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD)	397
Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters	399
Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen (DSM)	399
Unterschiede zwischen ICD und DSM	403
Internationale Klassifikation von Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF)	403
Anwendung der Klassifikationssysteme	405
Literatur	405

44 Psychische Störungen bei Säuglingen, Klein- und Vorschulkindern	407
<i>Alexander von Gontard</i>	
Diagnostik	407
Beziehungsstörungen	408
Psychische Störung des Kindes	409
Therapie	413
Zusammenfassung	414
Literatur	414
45 Chronische Erkrankungen und Behinderung im Kindes- und Jugendalter	417
<i>Petra Warschburger</i>	
Was versteht man unter einer chronischen Erkrankung? Was ist eine Behinderung?	417
Wie häufig treten chronische Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter auf?	418
Wie kommt es zur Entwicklung einer chronischen Erkrankung?	418
Was bedeutet eine chronische Erkrankung für die Entwicklung eines Kindes?	419
Wünsche der Betroffenen	421
Zusammenfassung	422
Literatur	422
46 Entwicklungsförderung und psychotherapeutische Ansätze bei psychischen Störungen, Behinderung und chronischer Krankheit	423
<i>Sabrina Fuths</i>	
Entwicklungsförderung und Umgang mit Problemverhalten	424
Psychotherapeutische Interventionen bei externalisierendem Problemverhalten	425
ADHS und oppositionelles Trotzverhalten	425
Störung des Sozialverhaltens	426
Psychotherapeutische Interventionen bei internalisierendem Problemverhalten	426
Angststörungen	426
Depressionen	427
Psychotherapeutische Interventionen bei Autismus-Spektrum-Störungen und geistiger Behinderung	427
Autismus-Spektrum-Störungen	427
Geistige Behinderung	428
Psychotherapeutische Interventionen bei psychosozialen Belastungen infolge chronischer Krankheiten	429
Krebserkrankungen	429
Asthma bronchiale und Diabetes mellitus	429
Chronischer Schmerz	430
Literatur	430

Teil VII
Zufrieden und stark bei der Arbeit: Zentrale Aspekte der Arbeits- und Organisationspsychologie

47 Arbeitsmotivation, Arbeitszufriedenheit und Arbeitsbelastung	435
<i>Simone Brandstädter</i>	
Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit	435
Arbeitsmotivation	435
Einflussfaktoren auf Arbeitsmotivation	437
Arbeitszufriedenheit	437
Einflussfaktoren auf Arbeitszufriedenheit	438
Auswirkungen von Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit	439
Maßnahmen zur Förderung von Motivation und Zufriedenheit	440
Arbeitsbelastung	440
Belastung, Beanspruchung, Stress	440
Auswirkungen psychischer Belastung	441
Psychische Belastungssituation in Kindertagesstätten:	
Vorstellung eines Projekts	442
Maßnahmen zur Reduktion von Belastung und Stress	443
Literatur	443
 48 Personalauswahl und Personalentwicklung	447
<i>Kathleen Otto & Sandra Schladitz</i>	
Was ist Personalauswahl, und wozu benötigt man sie?	447
Verfahren der Personalauswahl	448
Gütekriterien in der Personalauswahl	449
Einsatzhäufigkeit von Personalauswahlverfahren	450
Vor- und Nachteile ausführlicher Personalauswahlprozesse	450
Was ist Personalentwicklung, und wozu benötigt man sie?	451
Verfahren der Personalentwicklung	451
Evaluation von Personalentwicklungsprozessen	452
Zusammenfassung	452
Literatur	453
 49 Teamleistung, -stimmung und -führung: Wie mit guter Diagnose an der Entwicklung angesetzt werden kann	455
<i>Simone Kauffeld & Amelie Verena Güntner</i>	
Die Diagnose als Ausgangspunkt	455
Ein strukturanalytisches Instrument – der Fragebogen zur Arbeit im Team	457
Ein prozessanalytisches Instrument – das act4teams-Kodiervorgehen	458
Teams führen: wie und von wie vielen?	460
Geteilte Führung in Teams	461
Geteilte Führung messen	461
Teams teilen auch die Stimmung	462
Geteilte Stimmung messen	463

Teams fördern und entwickeln	464
Literatur	465
50 Qualitätsmanagement in Kindertageseinrichtungen	467
<i>Jeanette Roos</i>	
Qualität in Kindertageseinrichtungen	467
Pädagogische Qualität ist messbar – Evaluation	470
Qualitätsmanagement	472
Literatur	473
 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren	 475
 Sachwortverzeichnis	 482

Vorwort

Die Handlungsfelder und Aufgaben einer pädagogischen Fachkraft in einem Kindergarten, einer Krippe oder einem Hort sind vielfältig. Kern der Tätigkeit ist dabei ganz klar die unmittelbare pädagogische Arbeit mit dem Kind und für das Kind. Aber auch darüber hinaus stellen sich der Fachkraft viele verschiedene Aufgaben, wie zum Beispiel die Arbeit im Team, die Arbeit in professionellen Netzwerken, konzeptuelle Arbeiten und Qualitätssicherung oder auch die Zusammenarbeit mit Eltern.

Die Psychologie spielt dabei in annähernd allen Aufgabenbereichen eine wesentliche Rolle. Als Wissenschaft vom Erleben und Verhalten gibt sie aus der allgemeinspsychologischen Perspektive Einblicke in ganz grundlegende Prozesse, wie beispielsweise die Wahrnehmung, das Denken, das Fühlen oder das Handeln. Aus der entwicklungspsychologischen Perspektive nimmt sie verschiedene Funktionsbereiche in den Blick und betrachtet deren Entwicklung über die Zeit. Aus der persönlichkeitspsychologischen Perspektive liegt der Fokus auf zentralen individuumsspezifischen Besonderheiten und der Frage, was einen bestimmten Menschen ausmacht. Die sozialpsychologische Perspektive nimmt das Individuum in seinem sozialen Umfeld in den Blick und befasst sich mit zentralen Aspekten der menschlichen Interaktion. Aus Perspektive der Pädagogischen Psychologie sind verschiedene formelle und informelle Lern- und

Bildungsprozesse zentral. Der Bereich der Diagnostik befasst sich mit der Frage, wie relevante Informationen möglichst geeignet erfasst werden können. Aus der klinischen und gesundheitspsychologischen Perspektive werden die Aspekte Gesundheit, Störung, Krankheit und Behinderung sowie der entsprechende Umgang thematisiert. Die arbeits- und organisationspsychologische Perspektive nimmt schließlich Fragen der Arbeitstätigkeit sowie institutionsbezogene Fragestellungen in den Blick.

Das vorliegende Buch integriert zentrale Inhalte verschiedener psychologischer Disziplinen für die Arbeit in Kindergarten, Krippe und Hort in einem kompakten Gesamtwerk. In übersichtlichen Kapiteln soll es erste Einblicke und Grundlagenwissen zu Phänomenen der Allgemeinen Psychologie, der Entwicklungspsychologie, der Pädagogischen Psychologie, der Sozialpsychologie, der Persönlichkeitspsychologie, der Klinischen und der Gesundheitspsychologie, der Diagnostik sowie der Arbeits- und Organisationspsychologie vermitteln, wobei die pädagogische Relevanz immer wieder hervorgehoben wird. Zentrale Aussagen der einzelnen Kapitel sind herausgestellt und ermöglichen somit einen guten Überblick über die Inhalte. Ebenso werden Hinweise zu weiterführender Literatur gegeben, sodass einzelne und besonders interessant erscheinende Bereiche problemlos vertieft werden können. Die Autoren der einzelnen Kapitel sind z. T.

langjährige Experten im jeweiligen Gebiet und zeichnen sich durch umfassende Arbeiten zu den Fachinhalten aus.

Das Buch eignet sich sowohl für angehende als auch für praktisch tätige pädagogische Fachkräfte in Kindergarten, Krippe und Hort und soll helfen, pädagogisches Arbeiten explizit durch professionelles Wissen zu begründen und zu optimieren.

Teil I

Wahrnehmen, Denken, Fühlen, Handeln: Zentrale Aspekte der Allgemeinen Psychologie

1

Lernen und Lerntheorien

Stephen Frank

Lernen ist zutiefst mit dem menschlichen Dasein verbunden: Säuglinge lernen, sich koordiniert zu bewegen und mit ihren Mitmenschen sozialen Kontakt aufzunehmen, Kleinkinder lernen zu laufen, sie erlernen die Sprache und die Kontrolle über ihre Ausscheidungsorgane. Im Umgang mit anderen Kindern und mit Erwachsenen erlernen Kinder nach und nach die Regeln des Umgangs miteinander und komplexere kognitive und motorische Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie das Binden einer Schleife, Fahrradfahren oder auf Bäume zu klettern, ohne das Gleichgewicht zu verlieren. In der Schule verbringen wir viele Jahre in einer Institution, die nur für das Lernen da ist. Aber auch nach der Schule wird weitergelernt. Erwachsene lernen, sich im Beruf zurechtzufinden und dort auf der Höhe zu bleiben, sie lernen, neue Rollen auszufüllen, etwa in einer Partnerschaft, als Eltern, die Verantwortung für Kinder haben und mit einem Mal die Schleife bei einem Gegenüber binden müssen, oder sie lernen den Umgang mit immer neuen Medien, wie Computern und Smartphones. Ältere Menschen müssen darüber hinaus lernen, damit umzugehen, dass die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit nachlässt. Sie lernen, diese Einschränkungen zu kompensieren, indem sie den Umgang mit Hörgerät und Brille, mit Merkzetteln und Hilfen lernen und üben.

Alle neuen Wissensbestände, Fähigkeiten und Kompetenzen, die wir nicht alleine durch Reifung unserer Anlagen erwerben, bezeich-

nen wir in diesem Sinne als erlernt. Dieser Lernprozess kann absichtlich stattfinden, wie etwa in der Schule oder beim Lernen einer Fremdsprache, oder aber das Lernen findet beiläufig und unbewusst statt, etwa wenn man neue Freunde kennenlernt, die andere Gewohnheiten und Sitten haben.

Damit wir etwas als Lernen bezeichnen, muss der Lernerfolg nicht zwangsläufig offen sichtbar sein. Es gibt auch ein „Lernen auf Vorrat“, bei dem das Erlernte erst in der Zukunft zutage tritt oder es vielleicht niemals eine Gelegenheit zur Anwendung geben wird.

Lernen ist zunächst einmal inhaltsneutral, mit dem Wort wird nichts darüber ausgesagt, was gelernt wird oder wer lernt. So spricht man auch davon, dass Tiere, Organisationen, soziale oder sogar technische Systeme lernen. Damit grenzt sich das Verständnis vom Lernen ab von dem, was in der Pädagogik mit Bildung bezeichnet wird. Lernen liegt allem pädagogischen Handeln zugrunde, da dieses stets auf Einflussnahme und Veränderung gerichtet ist. Trotz dieser zentralen Bedeutung wurde in der Pädagogik aber kein eigenes originäres Verständnis vom Lernen entwickelt, das sich als tragfähig für die pädagogische Praxis erwiesen hat. Wissenschaftliche Lerntheorien, mit denen versucht wird, die Gesetzmäßigkeiten, Bedingungen und Beeinflussungsmöglichkeiten für das Lernen zu beschreiben, erklären oder auch vorherzusagen, werden in der Regel der Lernpsychologie als Teildisziplin der Pädagogischen

Psychologie beziehungsweise der Kognitionspsychologie entnommen.

Essentials: Lernen findet überall und jederzeit statt und ist – im Unterschied zur Bildung – ein neutraler Begriff, der nichts über die Lernenden oder über Inhalte aussagt.

Lernen – Eine Definition

Lernen ist ein Prozess, der als Ergebnis von Erfahrungen relativ dauerhafte Änderungen im Verhaltenspotenzial hervorruft.

Menschliches Lernen wird hier als ein sich entwickelndes Geschehen verstanden, als dessen Resultat sich ein Mensch verändert. Änderungen im Verhalten sind ein eindeutiger und beobachtbarer Indikator für Lernen. Häufig ist jedoch nicht sofort ersichtlich, was beim Lernen erworben wurde. Daher wird vom Verhaltenspotenzial gesprochen, der Möglichkeit und Neigung, ein bestimmtes neues Verhalten zu zeigen. Tatsächlich kann sich Lernen auch auf innere Vorgänge beziehen, wie etwa Rechenfähigkeiten oder Einstellungen, auf die nur indirekt durch ein verändertes Verhalten geschlossen werden kann. Dabei werden aber nur relativ dauerhafte Änderungen als Lernen bezeichnet, um dieses vom Ausprobieren oder von Ausweichhandlungen abzugrenzen. Es beruht immer auf Erfahrungen, die die Lernenden gemacht haben, ist also nicht durch Müdigkeit, Krankheit, die Wirkung von Drogen oder durch Reifung verursacht. Lernen ist immer mit dem Ziel verbunden, die eigenen Handlungsmöglichkeiten zu erweitern.

In der wissenschaftlichen Beschäftigung mit dem Lernen sind eine ganze Reihe unterschiedlicher Lerntheorien entstanden, die es aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachten. Auch wenn sie teilweise mit dem An-

spruch auftreten, das Lernen vollständig zu erklären, beschreiben sie häufig nur einzelne Aspekte des Lernens und vernachlässigen dafür andere. So kann man davon ausgehen, dass sie erst zusammengenommen ein halbwegs vollständiges Bild davon vermitteln, wie Lernen funktioniert und was es beeinflusst. Hier sollen einige der wichtigsten Ansätze vorgestellt werden.

Behavioristische Sichtweise

Konzentriert man sich auf das Verhalten als Zielgröße des Lernens und vernachlässigt innere – der Beobachtung nicht direkt zugängliche – Vorgänge, wie Denken, Motivation oder geistige Prozesse, so wird es möglich, menschliches Lernen quasi naturwissenschaftlich zu erforschen: Welche Ursachen (Reize bzw. Stimuli) rufen welche Effekte (Reaktionen) bei den Lernenden hervor? Zu Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelten Psychologen und Physiologen ein Lernmodell, bei dem menschliches Verhalten als eine Folge von Reiz-Reaktionsketten verstanden wird. Wichtige Forscher in diesem Zusammenhang waren z.B. Iwan P. Pawlow (1849–1936), John B. Watson (1878–1959), Edward L. Thorndike (1874–1949) und Burrhus F. Skinner (1904–1990).

Beim *klassischen Konditionieren* wird eine bereits fest bestehende Reiz-Reaktions-Kette (ein unkontingierter Reiz (S^U), auf den ungelern eine bestimmte unkontingierte Reaktion (R^U) folgt) mit einem neutralen Reiz (S^N) verknüpft (**Abb. 1-1**). Wenn der unkontingierte Reiz oft genug kontingent, also im Zusammenhang, mit dem unkontingierten Reiz erfolgt, löst auch der neutrale Reiz die Reaktion aus. Der neutrale Reiz wird so zum konditionierten Reiz (S^C) und die unkontingierte Reaktion zur konditionierten Reaktion (R^C). Wenn also eine Kinderärztin die Kinder beim Impfen immer mit einer Spieluhr ablenkt (S^N),

während sie die Spritze setzt (S^U), werden ihre Patienten mit der Zeit den Schmerz (R^U), den die Spritze verursacht, mit der Spieluhr verknüpfen. Sie werden alleine beim Anblick der Spieluhr (S^C) erwarten, gleich gepiekt zu werden, und mit Geschrei (R^C) reagieren.

Die obligatorische Süßigkeit nach der überstandenen Impfung soll wiederum die unangenehme Situation mit einer Belohnung verknüpfen und dafür sorgen, dass das Kind die Arztbesuche trotzdem als angenehm in Erinnerung behält. Auch wenn das bereits mithilfe des klassischen Konditionierens erklärt werden könnte, wird für das Lernen durch Belohnung und Strafe meist das *operante Konditionieren* herangezogen. Es beruht auf dem Gesetz des Effektes, das Thorndike formuliert hat: Beim Lernen durch Versuch und Irrtum wird Verhalten, auf das ein befriedigender Zustand (Belohnung) folgt, mit höherer Wahrscheinlichkeit wiederholt. Verhalten, auf das ein unbefriedigender Zustand (Strafe) folgt, wird dagegen vermieden. Die Antwort auf ein bestimmtes Verhalten beeinflusst also, ob es wieder gezeigt wird oder nicht. Sind die Konsequenzen des

Verhaltens angenehm – es wird gerne wiederholt –, so spricht man von Verstärkung; wird das Verhalten dagegen zukünftig vermieden, war die Konsequenz unangenehm und man spricht von Bestrafung. Angenehme Konsequenzen können in einem positiven Reiz (positive Verstärkung; in unserem Beispiel die Süßigkeit) bestehen oder im Wegfall eines aversiven Reizes (negative Verstärkung). Entsprechend geschieht Bestrafung, wenn die Konsequenz ein unangenehmer Reiz (positive Bestrafung) oder der Wegfall eines angenehmen Reizes ist (negative Bestrafung) (**Abb. 1-2**).

Der Zusammenhang von Belohnung und Bestrafung mit dem Lernen ist in der pädagogischen Praxis von großer Bedeutung und daher sehr gut erforscht. So zeigt sich etwa, dass Verhalten, das bei jedem Auftreten verstärkt wird (kontinuierliche Verstärkung), zwar schnell erlernt, aber auch schnell wieder abgelegt wird, wenn die Belohnungen entfallen. Wird dagegen nur gelegentlich verstärkt (intermittierende Verstärkung), dauert es zwar länger, bis ein Verhalten gelernt wird; es wird aber auch langsamer wieder verlernt. Wenn Eltern

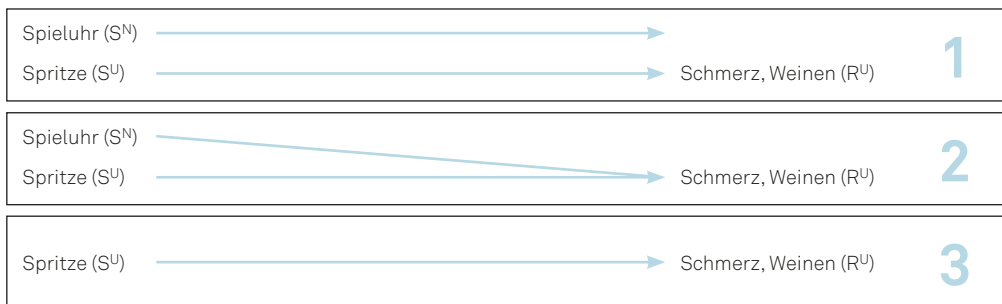


Abbildung 1-1: Klassische Konditionierung: Verbindung eines neutralen Stimulus mit einem un konditionierten Stimulus.

Konsequenzen	hinzufügen	entfernen
positiv	positive Verstärkung	negative Bestrafung
Negativ	positive Bestrafung	negative Verstärkung

Abbildung 1-2: Operantes Konditionieren: Verstärkung und Bestrafung.

im Supermarkt manchmal entnervt nachgeben, während sie normalerweise das Betteln ignorieren, handelt es sich also um eine intermittierende Verstärkung, die dazu führt, dass die Kinder langsam, aber sicher erlernen, dass sich dieses Verhalten lohnt. Das unerwünschte Verhalten zeigt sich häufiger und besitzt einen hohen Löschungswiderstand.

Kritiker wenden gegen diese Art von Lerntheorien ein, dass damit ein verengtes, sehr spezielles Verständnis von Lernen transportiert werde. Lernen wird in behavioristischen Theorien von außen veranlasst, indem bestimmte Reize gesetzt werden bzw. Strafe oder Belohnung erfolgen. Die Lernenden bleiben weitgehend passiv. Ein selbstständiges Lernen, das aus eigenem Antrieb, aufgrund eigener Gedanken erfolgt, kann so nicht erklärt werden. Auch bleibt die Frage offen, wie Kreativität und planvolles Handeln entstehen können, wenn beim klassischen Konditionieren lediglich bereits vorhandene Reaktionsweisen mit neuen Stimuli verknüpft werden und hinter dem operanten Konditionieren Versuch und Irrtum stehen.

Essentials: In der behavioristischen Sichtweise wird Lernen ganz auf Verhaltensänderung bezogen. Das Innere der Lernenden wird als Blackbox verstanden, in die nicht hineingesehen werden kann – und die für das Lernen letztlich auch irrelevant ist.

Kognitivistische Sichtweise

Kognitivistische Lerntheorien ziehen neben dem beobachtbaren Verhalten auch interne Prozesse heran, um Lernen zu beschreiben und erklären. Aber auch die Beziehung zur (sozialen) Umwelt findet Eingang in die Theorien. Im Mittelpunkt steht die Informationsverarbeitung; der Mensch wird, ähnlich einem Computer, als informationsverarbeitendes

System gesehen. Lernen ist die Wahrnehmung, Aneignung, Bearbeitung und Speicherung von Informationen. Prägende Persönlichkeiten für diesen Ansatz sind u. a. Jerome S. Bruner (1915–2016), Albert Bandura (*1925) und Jean Piaget (1896–1980).

Grundlegend für die Informationsverarbeitung ist das Gedächtnis, denn man kann nur lernen, wenn man auch etwas behält. Auch um über Dinge nachzudenken und so Neues zu finden, benötigt man Wissen als Grundlage und Ausgangspunkt. Im Gedächtnis wird Wissen über die Umwelt in Form von *mental*en *Repräsentationen* gespeichert und anschließend weiterverarbeitet, indem Kategorien gebildet und Konzepte erworben werden (vgl. das Kapitel „Wissen und Gedächtnis“).

Mit der Theorie des *sozialen Lernens* wird der einzelne Mensch in Verbindung zu seiner Umwelt gebracht. Das eigene Verhalten wird auf das Verhalten anderer Menschen bezogen, wir lernen aus der Beobachtung. Grundlage für diese Theorie ist das operante Konditionieren, also das Lernen durch Verstärkung und Bestrafung. Hinzu kommen nun aber die Fähigkeiten, Konsequenzen von Verhalten abzuschätzen, Ursache-Wirkungs-Beziehungen zu verstehen und fremde Perspektiven zu übernehmen. Gelernt wird, indem das Verhalten anderer imitiert wird, wenn es erfolgversprechend erscheint. Als Modell können reale Menschen dienen, aber auch symbolische Modelle, wie Charaktere in Geschichten, Stars und Idole, Fernsehhelden oder Ähnliches. Wichtig ist aber, dass sie über ein gewisses Prestige verfügen und dass ihre Handlungen, die als Modell dienen, positiv verstärkt werden, also in irgendeinem Sinne erfolgreich sind. Der Erfolg wird dabei subjektiv von den Nachahmenden bemessen. So können etwa auch unerwünschte Verhaltensweisen wie Schreien und Werfen mit Essen als erfolgreich angesehen werden, wenn damit Aufmerksamkeit verbunden ist und Anerkennung in der Gruppe (**Abb. 1-3**).

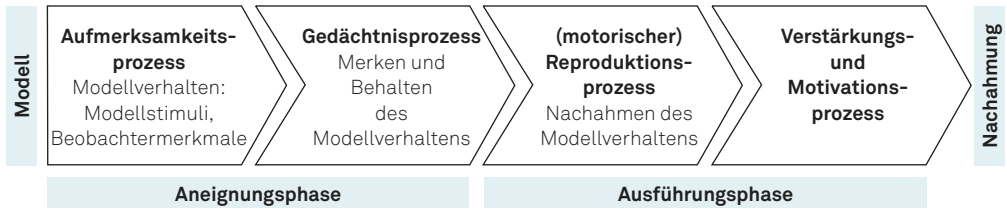


Abbildung 1-3: Soziales Lernen: Phasen des Lernprozesses.

Die *genetische Lerntheorie* Jean Piagets (vgl. das Kapitel „Entwicklung von Denken und Gedächtnis“) beschreibt Lernen als Zusammenspiel zweier gegensätzlicher Prozesse: der Integration von Objekten und Situationen in kognitive Strukturen, die es erlauben, angemessen zu handeln (Assimilation) auf der einen Seite und dem Anpassen dieser kognitiven Strukturen, wenn sie nicht ausreichen, die Wirklichkeit angemessen zu erfassen (Akkommodation). Im Straßenverkehr bilden Kinder beispielsweise zunächst das Schema aus, dass sich Fußgänger auf dem Bürgersteig bewegen und Straßen nur an der Hand von Erwachsenen betreten werden dürfen. Damit sind die meisten Situationen im täglichen Leben zu bewältigen (Assimilation). Führt ein Spaziergang erstmals auf Straßen, die keinen Bürgersteig haben, reicht das vorhandene Schema nicht mehr aus, und es wird dadurch ergänzt, dass man auch auf der Straße gehen darf, wenn man sich ganz an der linken Seite hält und auf den von vorne kommenden Verkehr achtet (Akkommodation) (**Abb. 1-4**).

Beide Prozesse finden fortlaufend statt und stehen idealerweise in einem Gleichgewicht. Auch in völlig neuen Situationen wird auf Bekanntes zurückgegriffen (Assimilation), und selbst wenn etwas schon sehr gut bekannt ist und immer wieder gemacht wird, bewirkt doch jeder neue Durchgang zumindest eine kleine Modifikation (Akkommodation). Auch wenn wir schon sehr oft Straßen überquert haben, lernen wir die Situation mit jeder Straße, die wir betreten, noch etwas besser kennen. Zu

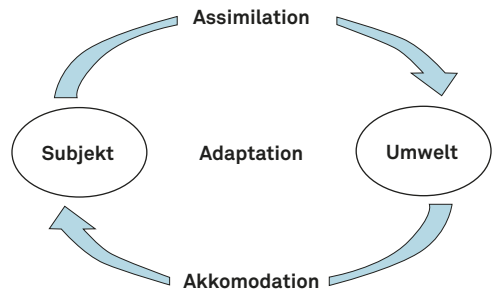


Abbildung 1-4: Genetisches Lernen: Adaptation und ihre Teilprozesse.

viel Assimilation verhindert, Neues zu lernen; findet lediglich Akkommodation statt, wird das Verhalten chaotisch.

Essentials: Kognitivistische Lerntheorien beschreiben den Menschen als ein offenes Wesen, das im Austausch mit seiner Umwelt lernt – und dabei ein immer genaueres (Ab-)Bild der Welt in seinem Kopf entwickelt.

Konstruktivistische Sichtweise

Noch einen Schritt weiter gehen konstruktivistische Lerntheorien, in denen die Aktivität der Lernenden besonders herausgehoben wird. Lernen bedeutet nicht mehr, Wissen aus der Umwelt in den Köpfen der Lernenden abzubilden. Jeder Mensch entwirft – konstruiert – in dieser Sichtweise ein eigenes Bild davon, wie

die Welt beschaffen ist. Bedeutende Namen, die mit diesem Ansatz verknüpft sind, sind zum Beispiel Ernst von Glasersfeld (1917–2010), Heinz von Förster (1911–2002) oder Lew S. Wygotski (1896–1934).

Die konstruktivistische Sichtweise bedeutet die Abkehr von einem objektivistischen Verständnis von Wahrheit. Erkenntnisse sind nicht mehr wahr oder falsch, sie sollen vielmehr „viabel“ sein, d.h. Wissen soll es ermöglichen, sich in der Welt zu orientieren und erfolgreich zu handeln. Ernst von Glasersfeld (1999), einer der Stammväter des *radikalen Konstruktivismus*, verdeutlicht das Prinzip der Viabilität mit folgendem Bild: „Das Passen des Schlüssels (Viabilität, SF) beschreibt die Fähigkeit des Schlüssels, nicht aber das Schloss (die Welt, SF). Von den Berufseinbrechern wissen wir, dass es eine Menge Schlüssel gibt, die anders geformt sind als unsere, aber unsere Tür nichtsdestoweniger aufsperrt“ (S. 20).

Während aber im radikalen Konstruktivismus jeder Mensch für sich lernt und ein eigenes Bild der Welt konstruiert, betont der soziale Konstruktivismus, dass Wissen gemeinsam im Austausch mit anderen entwickelt wird. Kultur, Sprache und soziale Interaktion sind

die Mittel, mit denen ein heranwachsendes Kind die Welt im Austausch mit anderen zu verstehen lernt. Bedeutungen werden untereinander ausgehandelt, und aus individuellen Konstruktionen wird Ko-Konstruktion.

Besonders in der frühkindlichen und der Elementarpädagogik bedeutsam ist das Modell der Zone der nächsten Entwicklung geworden (**Abb. 1-5**). Damit ist der Bereich gemeint, der zwischen dem aktuellen Entwicklungsstand des Kindes liegt und dem Stand, den es erreichen kann, wenn es Unterstützung bekommt. Diese Unterstützung, das Scaffolding, soll den Kindern ein Gerüst bieten, das ihnen hilft, ein neues Niveau zu erreichen. Erwachsene demonstrieren, erklären, zeigen, korrigieren, drängen und motivieren, stellen Fragen bei einer neuen Aufgabe. Diese Hilfen reduzieren sich, je kompetenter das Kind die neuen Aufgaben selber übernehmen kann. Wichtig dabei ist, dass die Erwachsenen sich mit den Kindern darüber unterhalten, warum dieser oder jener Weg sinnvoll ist. Nach und nach bilden sich so kognitive Strukturen, und das Kind kann die Inhalte der Gespräche in innere Dialoge übernehmen, die das eigene Handeln immer besser organisieren.

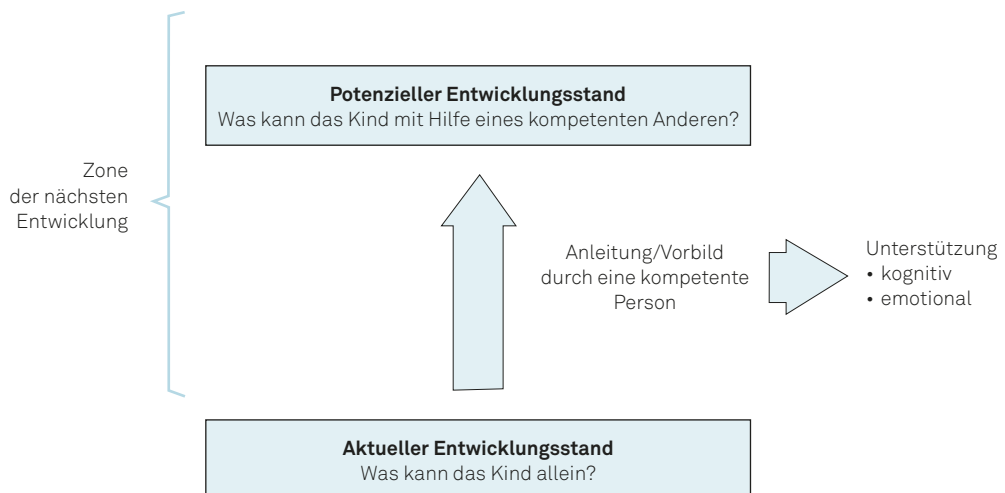


Abbildung 1-5: Ko-Konstruktivistisches Lernen: Die Zone der nächsten Entwicklung/Scaffolding.

Essentials: Der Mensch wird in konstruktivistischen Sichtweisen als aktiver Konstrukteur seines Bildes von der Welt gesehen.

Pragmatistische und subjektwissenschaftliche Sichtweisen

Einen noch weiteren Rahmen bilden Lerntheorien, die Lernen in das menschliche Denken und Handeln einbinden: „Es geht (beim Lernen) um eine Orientierung des Handelns, dessen Zweck sich darauf richtet, Probleme zu lösen. Denken ist also Problemlösung, in das Lernen als korrigierende Erfahrung und Verarbeitung beim aktiven Handeln eingebunden ist“ (Faulstich 2013, S. 35). Theorien, die Lernen in diesem Sinne verstehen, beziehen sich häufig auf den Pragmatismus John Deweys (1859–1952) oder die subjektwissenschaftliche Lerntheorie Klaus Holzkamps (1927–1995). Lernen dient hier dazu, den eigenen Handlungsspielraum zu erweitern oder doch zumindest zu erhalten.

Daran knüpft die Unterscheidung von defensivem und expansivem Lernen an: Expansives Lernen ist darauf gerichtet, selbstbestimmt neue Handlungsmöglichkeiten zu eröffnen. Defensiv wird dagegen gelernt, um Beeinträchtigungen der Lebensqualität, Strafen oder Bedrohungen abzuwenden. Es ist durch ausweichendes Verhalten charakterisiert, bei dem Lernanstrengungen und -ergebnisse nur vorgetäuscht werden, um die Lehrenden zufriedenzustellen, und wird nur so lange aufrechterhalten, wie es zur Bedrohungsabwehr und zur Vermeidung von Sanktionen notwendig ist. Zum Lernen kommt es in dieser Sichtweise immer dann, wenn man im Handeln auf eine Schwierigkeit stößt, die die Handlungen unterbricht. Wenn beispielsweise ein Turm

aus Bauklötzen immer wieder umfällt, beendet das zunächst das Konstruktionsspiel. Das spielende Kind versucht zu verstehen, woran es liegt, dass der Turm so wackelig ist – es versucht das Problem zu lokalisieren. Anschließend werden eine oder mehrere Lösungen entwickelt, wie etwa einen nicht ganz geraden Stein durch einen anderen zu ersetzen, den Turm dicker zu bauen, um die Grundfläche zu erhöhen, Stützen hinzuzufügen usw. Diese Lösungen werden nacheinander bedacht und ihre Umsetzbarkeit und die Folgen abgewogen und – wenn sie Erfolg versprechen – ausprobiert. Funktioniert ein Lösungsansatz, wird er als „bewährt“ ins Handlungsrepertoire aufgenommen (**Abb. 1-6**).

Lernen orientiert sich in dieser Sichtweise an den individuellen Lebens- und Lerninteressen. Gelernt wird nicht, weil jemand anders das möchte; es lässt sich auch nicht von außen begründen. Es kann erst verstanden werden, wenn die von den Lernenden hergestellten Begründungszusammenhänge nachvollzogen werden. Lernen lässt sich nur aus der Perspektive der Lernenden mit ihren individuellen Lerninteressen beschreiben und erklären.

Essentials: Pragmatistische und subjektwissenschaftliche Sichtweisen rücken die Lernenden und ihre Interessen weiter in den Mittelpunkt. Sie versuchen das Lernen mit dem Handeln in konkreten Lebenswelten zusammenzuführen.

Bedeutung von Lerntheorien

Diese unterschiedlichen Sichtweisen auf das Lernen skizzieren eine Entwicklung von reduktionistisch-konkreten Modellvorstellungen, wie Lernen funktioniert, hin zu immer umfassenderen und komplexeren Vorstellungen vom Menschen, seinem Verhältnis zur

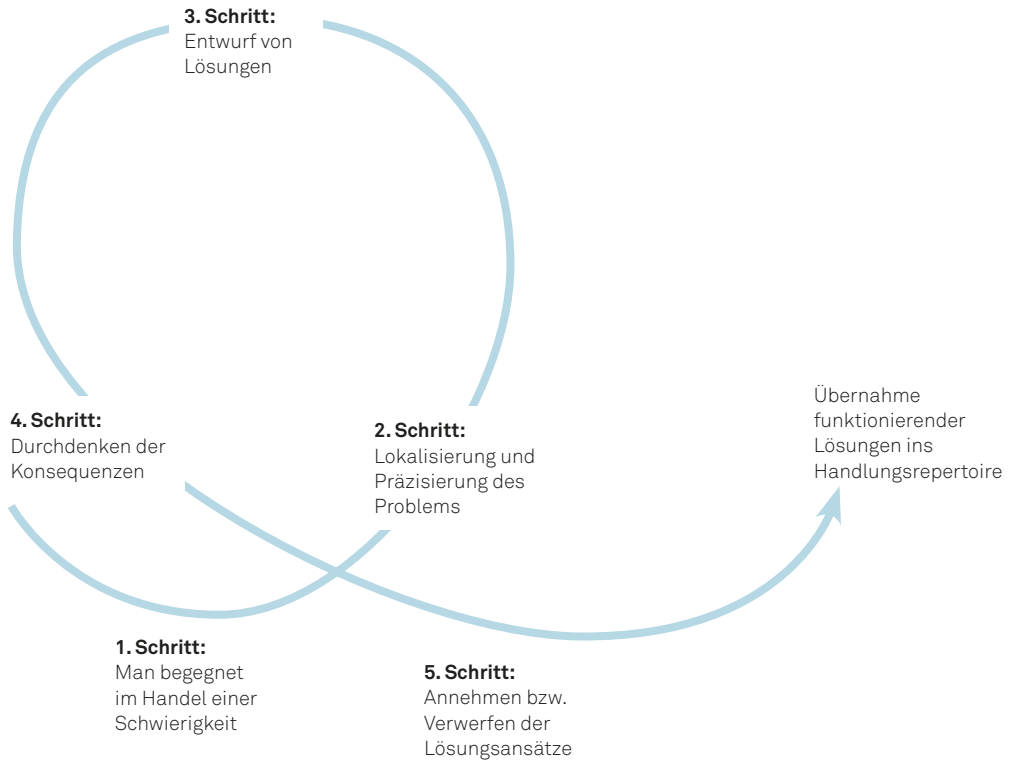


Abbildung 1-6: Lernen und Handeln: Lernschleife.

Welt und seinem Handeln, aus denen sich immer weniger konkrete Aussagen ableiten lassen, wie genau gelernt wird und wie das Lernen beeinflusst werden kann. Die einzelnen Sichtweisen betonen unterschiedliche Aspekte, heben diese hervor und machen sie zum Ausgangspunkt ihrer Theorie. Sie stehen aber bei Licht besehen nicht in einem Konkurrenzverhältnis, vielmehr enthalten sie oft gemeinsame Ideen. Erst die Zusammenschau der unterschiedlichen Ansätze ermöglicht es, zu verstehen, wie dieser komplexe, eng mit dem Leben verwobene Prozess des Lernens aussieht.

Literatur

- Edelmann, W. & Wittmann, S. (2012). *Lernpsychologie* (7. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz PVU.
- Faulstich, P. (2013). *Menschliches Lernen. Eine kritisch-pragmatistische Lerntheorie*. Bielefeld: transcript.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (6. Aufl., S. 613–658). Weinheim: Beltz PVU.
- Steiner, G. (2008). *Lernen. 20 Szenarien aus dem Alltag* (4. Aufl.). Bern: Huber.
- von Glasersfeld, E. (1999). Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In P. Watzlawick (Hrsg.), *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus* (11. Aufl., S. 16–38). München: Piper.

2

Wahrnehmen

Jochen Müsseler

Lassen wir unseren Blick über **Abbildung 2-1** schweifen, werden an einigen Schnittstellen der grauen Geraden schwarze Punkte sichtbar. Diese verschwinden, sobald wir einen anderen Ausschnitt der Abbildung betrachten – dafür offenbaren sich dort neue Punkte. Manchmal gelingt es uns, zwei, drei oder gar vier dieser Punkte wahrzunehmen, aber der gleichzeitige Blick auf alle in der Abbildung enthaltenen 18 Punkte bleibt uns verwehrt. Derartige Sinnes-täuschungen faszinieren uns, legen sie doch offen, dass unser Wahrnehmungseindruck die Umwelt keineswegs so wahrheitsgetreu abbildet, wie wir gemeinhin glauben.

Entgegen mancher populärwissenschaftlichen Darstellung ist Wahrnehmungspsychologie aber nicht die Wissenschaft von den Wahrnehmungstäuschungen. Für den Wahrnehmungsforscher sind solche Täuschungen nur Mittel zum Zweck, weil sie wertvolle Hinweise über die Funktionsweise der einzelnen Wahrnehmungsprozesse liefern. Sein vorrangiges Ziel gilt der Analyse aller Verarbeitungsprozesse, die darüber aufklären, wie aus den reichhaltigen Informationen unserer Umwelt der uns vertraute Wahrnehmungseindruck entsteht.

Wahrnehmen ist eine der grundlegenden psychischen Funktionen, erfüllt aber keinen Selbstzweck. Man muss sich stets vor Augen führen, dass sich die Sinne nur entwickelt haben, um eine erfolgreiche Interaktion des Individuums mit der Umwelt zu ermöglichen.

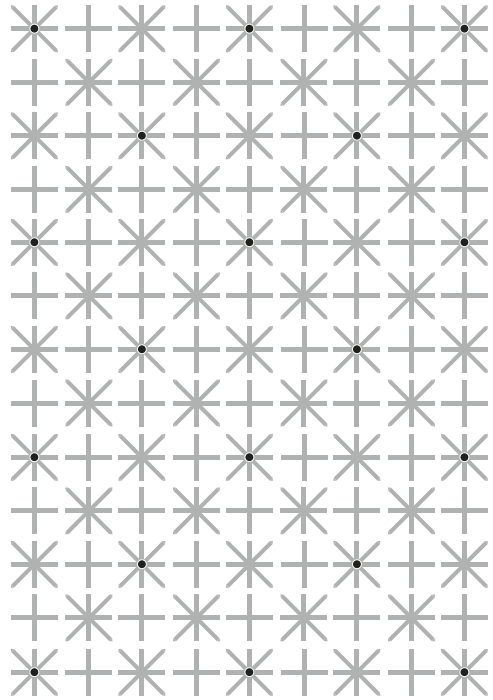


Abbildung 2-1: Ninios Lösungs-Illusion: An den Schnittstellen der grauen Geraden sind 18 schwarze Punkte versteckt, von denen wir aber zu einem Zeitpunkt nur maximal drei bis vier wahrnehmen können. Modifiziert nach Ninio & Stevens, 2000; der Abdruck erfolgt mit freundlicher Genehmigung durch Sage Publishing.

Ein Lebewesen, das nur wahrnehmen, aber nicht agieren kann, hätte die Evolution erst gar nicht hervorgebracht. Auch unser Eindruck, dass wir ohne zu handeln wahrnehmen können, ist sehr trügerisch. Viele unserer Bewe-

gungen zielen darauf ab, den Wahrnehmungsprozess in Gang zu halten, etwa durch das Ausrichten der Augen und des Kopfes auf ein Objekt. In diesem Zusammenhang spricht man häufig von andauernden Wahrnehmungs-Handlungs-Zyklen. So müssen auch im Gehirn beim Reichen oder Ergreifen eines Gegenstandes die afferenten (aufsteigenden) Nervenbahnen von den Sinnesrezeptoren mit den efferenten (absteigenden) Bahnen zu den Muskeln koordiniert werden (sensumotorische Koordination), um die Handlung erfolgreich auszuführen. Wahrnehmen ist also selten ein passives Aufnehmen von Information, sondern vollzieht sich in Interaktion mit der Umwelt. Dies kann man auch daran erkennen, dass über 60 Prozent der Großhirnrinde an der einfachen Wahrnehmung und Reaktion auf einen visuellen Reiz beteiligt sind.

Wahrnehmen steht also in erster Linie im Dienste der Handlungssteuerung. Daher erstaunt es nicht, dass wir nicht alles (bewusst) wahrnehmen, was unsere Sinne aus der Umwelt bereitstellen. Stattdessen fokussieren wir vorrangig die Information, die zur Handlungssteuerung benötigt wird (ein Aspekt der selektiven Aufmerksamkeit, vgl. Kapitel 3). Dabei beschränken wir uns aber nicht auf eine Sinnesmodalität. Wahrnehmung integriert in der Regel Informationen aus verschiedenen Sinnesmodalitäten (multimodale Integration). Zwar ist der Gesichtssinn (visuelle Wahrnehmung, Sinnesrezeptoren auf der Netzhaut [Retina] mit etwa 100 Millionen Stäbchen und 6 Millionen Zapfen) unser bedeutendster Sinn, daneben verfügen wir aber auch noch über den Hörsinn (ca. 15 Tausend Haarzellen), den Geruchssinn (olfaktorische Wahrnehmung, ca. 6 Millionen Geruchsrezeptoren), den Geschmackssinn (gustatorische Wahrnehmung, Tausende von Geschmacksrezeptoren) und den Sinn des Fühlens. Letzterer lässt sich weiter unterteilen in den Tastsinn (Haptik; mit Hunderten Tastzellen pro Quadratzentimeter),

den Schmerzsinne, den Temperatursinn, den Gleichgewichtssinn, die Propriozeption (also die Wahrnehmung über die Stellungen und Bewegungen unserer Gliedmaßen) und die Viszerozeption (Empfindungen der eigenen Organitätigkeiten). Die Frage, über wie viele Sinne der Mensch letztlich verfügt, ist nicht eindeutig zu beantworten, da es eine weitere Anzahl spezialisierter Sinnesrezeptoren gibt.

Essentials: Wahrnehmen erfüllt keinen Selbstzweck, sondern steht im Dienste der Handlungssteuerung.

Im Folgenden werden wir uns vorrangig mit dem Gesichtssinn auseinandersetzen und die Prozesse und Probleme erörtern, die von den ersten visuellen Verarbeitungsschritten bis hin zum (Wieder-)Erkennen eines Objekts auftreten. Vom Prinzip her sind zumindest einige dieser Prozesse und Probleme auf andere Sinnesmodalitäten übertragbar. Die Darstellung erfolgt zum Teil vor dem Hintergrund sinnes- und neurophysiologischer Erkenntnisse, weil heutzutage die Erforschung wahrnehmungspsychologischer Prozesse nicht mehr von diesen Disziplinen zu trennen ist. Die wahrnehmungspsychologische Perspektive wird aber in den Vordergrund gestellt.

Elementare Enkodierungsprozesse

Die ersten Verarbeitungs- und Transformationsprozesse finden schon im Auge statt und werden oft mechanistisch mit den Vorgängen in einer (Loch- bzw. Spiegelreflex-)Kamera verglichen. Tatsächlich ist die Kameraanalogie bis zu einem gewissen Punkt durchaus zutreffend: Die veränderliche Brennweite der Linse, die Blende bzw. die Pupille und der belichtungs-

empfindliche Film bzw. die Netzhaut unterscheiden sich zwar in ihrem Aufbau, erfüllen aber ähnliche Funktionen. In beiden Fällen entsteht ein seiten- und höhenverkehrtes Abbild. Abgesehen davon, dass die eigentliche Wahrnehmungsleistung erst im Gehirn stattfindet, ist die Kameraanalogie aber spätestens bei der Projektionsfläche der Lichtstrahlen unangebracht: Die Retina ist keineswegs eine homogene lichtempfindliche Schicht. Die im gesunden Auge angesiedelten ca. 126 Millionen Photorezeptoren sind unterschiedlich licht- und farbempfindlich verteilt. Weil die 120 Millionen Stäbchen (*rods*) eine deutlich höhere Lichtempfindlichkeit aufweisen als die 6 Millionen Zapfen (*cones*), nehmen wir beispielsweise in der Dunkelheit nur die achromatischen Farben Weiß, Grau oder Schwarz wahr („Nachts sind alle Katzen grau!“; skotopisches Sehen), während am helllichten Tage das chromatische Farbsehen der Zapfen mit den Farben Blau, Rot, Grün und Gelb vorherrscht (photopisches Sehen). Außerdem ist die Verteilung der Stäbchen und Zapfen im Gesichtsfeld sehr unterschiedlich. Die Zapfendichte ist in der Fovea centralis am höchsten – ein Gebiet, welches nur etwa 2 Grad des gesamten Gesichtsfeldes ausmacht. Sie nimmt mit zunehmender Exzentrizität vom Fixationspunkt deutlich ab, und die relative Dichte der Stäbchen steigt. Stäbchen sind zwar durch eine bessere Lichtsensitivität ausgewiesen, das Zapfensystem übermittelt aber neben dem Farbsehen eine höhere räumliche Auflösung. Die abnehmende Dichteverteilung der Rezeptoren in der retinalen Peripherie beeinträchtigt die Sehschärfe. Diese Unzulänglichkeit kann man sich leicht selbst klarmachen, indem man einen Buchstaben in einer Zeilenmitte dieses Buches fixiert und bei fixiertem Blick die Buchstaben der Zeile zu identifizieren versucht. Dies wird misslingen, je weiter man sich dem rechten und linken Rand nähert. Merkwürdigerweise wird uns diese zunehmende periphere Unschärfe nur

selten bewusst. Stattdessen nehmen wir vor unserem geistigen Auge ein überall gleich scharfes „Foto“ wahr – eine Täuschung, die man auch als Sehschärfe-Illusion (siehe Abb. 2-2) bezeichnet.

Nach dem Austritt aus dem Auge verläuft der Sehnerv subkortikal bis zum Hinterhauptlappen (Okzipitallappen). Er tritt dort in den gestreiften Kortex (Area striata oder einfach V1) ein. Spätestens hier wurden Neuronen isoliert, die auf bestimmte Reizeigenschaften reagierten. So fand man Zellen, die auf vertikale, nicht aber auf horizontale Linien reagierten oder die bei einer Bewegung von links nach rechts, aber nicht von rechts nach links ausschlugen (Hubel & Wiesel, 1968). Diese primitiven Merkmalsdetektoren offenbarten ein generelles Verarbeitungsprinzip des Gehirns: Reize und Objekte werden dadurch „wahrgenommen“, dass zunächst in spezialisierten, räumlich verteilten Arealen des Gehirns deren primitive Merkmale analysiert werden. Der



Abbildung 2-2: Die Sehschärfe-Illusion: Entsprechend der Dichteverteilung der Rezeptoren in der retinalen Peripherie müssten wir beim Betrachten einer Szene (wie hier einer Stadtlandschaft aus der Vogelperspektive) nur den fovealen Bereich scharf abgebildet sehen, während die Peripherie zunehmend unscharf wird. Im Allgemeinen meinen wir aber eine überall gleich scharfe Abbildung vor uns zu haben (bearbeitetes Foto von fotojog aus istockphoto.com).

Buchstabe A könnte sich zum Beispiel aus den Merkmalen „spitzer Winkel“ und „waagerechte Linie“ zusammensetzen. Zusätzlich wird vielleicht noch der entsprechende Farbcode aktiviert. Derartige Merkmalsdetektoren werden zwar mit fortschreitender kortikaler Verarbeitung in den Arealen V2 bis V5 komplexer, das Prinzip der über den Kortex verteilten Verarbeitung bleibt aber erhalten.

Essentials: In frühen Verarbeitungsprozessen reagieren Merkmalsdetektoren auf spezifische Eigenschaften von Objekten.

Organisationsprinzipien und Wahrnehmungskonstanzen

Während die elementaren Enkodierungsprozesse weitgehend reizgetrieben ablaufen, sind die weiterführenden Verarbeitungsprozesse in zunehmendem Maße konzeptgeleitet. Unter reizgetriebener (oder auch datengeleiteter) Verarbeitung (*bottom-up*-Verarbeitung) versteht man die durch einen Reiz ausgelösten und dann weitgehend automatisch ablaufenden Prozesse. Von einer konzeptgeleiteten Verarbeitung (*top-down*-Verarbeitung) spricht man dagegen, wenn die Wahrnehmung durch Erwartungen (Aufmerksamkeit, vgl. Kapitel 3, Wissensbestände, vgl. Kapitel 4) oder beispielsweise motivationale Faktoren (vgl. Kapitel 7) geleitet oder zumindest beeinflusst wird. Konzeptgeleitete Verarbeitung dürfte auch bei den folgenden Wahrnehmungsleistungen eine Rolle spielen.

Organisationsprinzipien

Um ein Objekt zu erkennen, muss man es zunächst vom Hintergrund trennen. Dies erscheint uns viel selbstverständlicher, als es tatsächlich ist. Das Figur-Grund-Problem stellt

sich uns zwar bei jedem Wahrnehmungsvorgang, in Kippbildern wie der berühmten Rubin-Figur wird die Problematik aber auch subjektiv nachempfindbar (Rubin, 1921/2001): Der Beobachter sieht entweder eine Vase oder zwei Gesichter, und von Zeit zu Zeit nimmt er einen spontanen Wechsel der Figur-Grund-Zuordnung wahr. Derartige Organisationsprinzipien wurden insbesondere durch die Gestaltpsychologen formuliert. Wolfgang Metzger (1966) hat sie in sieben Gesetzen zusammengefasst (siehe **Abb. 2-3**):

1. Gesetz der Gleichartigkeit: Gleichartige Elemente in Bezug auf Form, Farbe, Helligkeit usw. werden eher gruppiert.
2. Gesetz der Nähe: Nahe Elemente werden gruppiert.
3. Gesetz des gemeinsamen Schicksals: Beispielsweise in gleicher Richtung bewegte Elemente werden gruppiert.
4. Gesetz der Voreinstellung: Sind bereits n-Elemente nach einem bestimmten Prinzip organisiert, so wird ein hinzukommendes n+1-Element nach dem gleichen Prinzip gruppiert.
5. Gesetz des Aufgehens ohne Rest: Alle Elemente werden in eine Gruppierung einbezogen.
6. Gesetz der durchgehenden Linie: Wenn möglich wird eine Linie stetig – also geradlinig oder der Krümmung folgend – fortgesetzt.
7. Gesetz der Geschlossenheit: Elemente, die eine geschlossene Figur ergeben, werden eher gruppiert.

Ob diese sieben Gesetze ausreichen, sei dahingestellt. Vielleicht auch deshalb haben die Gestaltpsychologen ein übergeordnetes Prägnanzprinzip (das „Gesetz zur guten Gestalt“) gefordert. Es besagt, dass immer die Tendenz zur einfachsten, besten und stabilsten Gesamtgestalt besteht. In diesem Sinne sind die oben

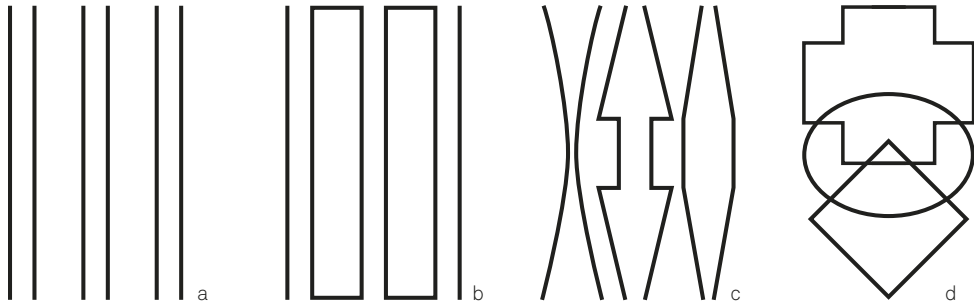


Abbildung 2-3: Gestaltgesetze der Figur-Grund- und der Objektgliederung. In (a) werden die Linien zu drei Paaren paralleler Striche gruppiert (Gesetz der Nähe). In (b) führen dieselben Linien nur durch die zusätzlichen horizontalen Linien zu zwei Rechtecken (begleitet von zwei Randstrichen) (Gesetz der Geschlossenheit). In (c) werden gleichartige Objekte gruppiert (Gesetz der Gleichartigkeit), und in (d) werden ein Kreuz, eine Ellipse und eine Raute wahrgenommen, obwohl die Überschneidung auch andere Objekte zulassen würde – zum Beispiel einen Pilz in der Überschneidung von Kreuz und Ellipse (Gesetz der durchgehenden Linie), nach Müsseler & Rieger, 2017; mit freundlicher Genehmigung des Springer Verlages.

genannten Gestaltgesetze nur konkrete Ausformulierungen dieses allgemeinen Prinzips.

Essentials: Organisationsprinzipien grenzen Objekte voneinander ab.

Wahrnehmungskonstanzen

Nehmen wir an, Sie haben eine visuelle Szene gemäß der im vorherigen Abschnitt genannten Mechanismen gegliedert. Sie haben also beispielsweise dieses Buch von seinem Hintergrund, etwa der Schreibtischfläche, visuell trennen können. Außerdem erkennen Sie die einzelnen Absätze und darin die Merkmale der Wörter. Eine weitere außerordentliche Leistung des Wahrnehmungsapparates besteht nun darin, dass diese Gliederungen trotz unterschiedlichster retinaler Projektionen erhalten bleiben. Kippen Sie etwa dieses Buch in der Tiefe, wird das rechteckige Buchformat auf der Retina deutlich verzerrt: Aus dem Rechteck wird ein Trapezoid. Trotzdem bleibt die wahrgenommene Form des Buches erhalten – eine Leistung des visuellen Systems, die als Form-

konstanz (auch Objektkonstanz) bezeichnet wird. Genauso verhält es sich mit der Helligkeit: Das Weiß des Papiers und das Schwarz der Buchstaben erscheint in heller Sonne genauso wie bei Kerzenlicht. In Wirklichkeit ist die von den schwarzen Buchstaben reflektierte Lichtmenge in der Sonne viel höher als die reflektierte Lichtmenge des weißen Papiers bei Kerzenlicht. Der entscheidende Punkt bei solchen Konstanzphänomenen ist, dass das visuelle System das Umfeld in seine Berechnungen mit einbezieht. Neben der Form- und Helligkeitskonstanz gibt es (mindestens) noch die Größen- und Farbkonstanz, die nach analogen Prinzipien funktionieren.

Essentials: Durch Wahrnehmungskonstanzen werden Objekte unabhängig von den Umgebungsbedingungen wahrgenommen.

Raum- und Tiefenwahrnehmung

Es ist ein Trugschluss, Raum- und Tiefenwahrnehmung allein auf die paarige Anlegung unserer Augen – genau genommen auf die bei-

den geringfügig unterschiedlichen Augenblickswinkel (sog. Querdissipation) – zurückzuführen. Tatsächlich wird mit sogenannten Stereoskopen, Farbfiltern oder ähnlichen Techniken ein 3D-Tiefeneindruck dadurch erzeugt, dass beiden Augen wie in natürlichen Situationen perspektivisch leicht unterschiedliche Bilder dargeboten werden. Allerdings gibt es eine Vielzahl weiterer Tiefenkriterien, die für sich genommen schon eine ausgezeichnete Abschätzung der tatsächlichen Tiefe erlauben. Selbst bei der Wahrnehmung mit einem Auge entsteht ein Tiefeneindruck (monokulare Tiefenkriterien). In der Malerei ist seit der Frührenaissance neben der Linearperspektive die Luft- und Farbperspektive (das Verschwimmen der Konturen/Farben bei weiten Distanzen) bekannt. Außerdem schließen wir aus der Verdeckung auf unterschiedliche Tiefe: Verdeckt ein Objekt ein anderes, so wird dies als näher empfunden. Wichtige Tiefeninformationen ziehen wir auch aus den Flussmustern, die als Folge von Eigenbewegung entstehen. Beispielsweise wandert ein stationäres Objekt an einem Beobachter vorbei, der in einem Zug sitzend aus dem Fenster zum Horizont blickt. Dabei „bewegt“ sich ein Objekt am Horizont langsamer und verbleibt deshalb wesentlich länger in unserem Gesichtsfeld als ein nahes Objekt (Bewegungsparallaxe, Helmholtz, 1866/1910). Derartige Flussmuster wurden von James J. Gibson (1950) in Hinblick auf ihre Nutzung als Tiefenkriterien eingehender analysiert. Wie gut unser Kenntnisstand in dieser Hinsicht mittlerweile ist, erkennt man an den nahezu perfekten Simulationen dreidimensionaler virtueller Welten mithilfe des Computers. Allerdings bleibt dieses Erkenntnis reizseitig beschränkt, das heißt, wir wissen mittlerweile, welche Tiefeninformation genutzt wird, aber weit weniger darüber, wie sie genutzt wird und wie die verschiedenen Tiefenkriterien zu einem Gesamteindruck zusammengefügt werden.

Essentials: Raumwahrnehmung resultiert aus einer Reihe von Tiefenkriterien.

Wahrnehmen als (Wieder-) Erkennen

Wahrgenommene Objekte zeichnen sich nicht nur durch bestimmte Form(-merkmale) und ihre Raumposition aus, sondern immer auch durch bestimmte Bedeutungen und Funktionen. Haben Sie schon mal versucht, arabische Buchstaben oder chinesische Wortzeichen zu „erkennen“? Beim Erkennen von lateinischen Buchstaben wird dagegen offensichtlich, dass sich Bedeutungseigenschaften aus vorhergehenden Lernprozessen ableiten, die im überdauernden Wissensgedächtnis gespeichert sind (vgl. Kapitel 4). Wir nehmen also die Dinge in uns bekannten kognitiven Kategorien wahr (Bruner, 1957). Dies trifft nicht nur für Buchstaben zu, dies gilt implizit für die Wahrnehmung aller uns umgebenden Gegenstände. Im Abschnitt „Elementare Enkodierungsprozesse“ hatten wir erörtert, dass während der ersten Stufen der Verarbeitung eine primitive Merkmalsdetektion stattfindet. Bei der Darstellung des Buchstabens A könnten beispielsweise ein Detektor für spitze Winkel und einer für horizontale Linien aktiv werden. Allerdings ist damit das Erkennen eines Buchstabens nur unzureichend erklärt (siehe **Abb. 2-4**): Woher weiß das verarbeitende System, wie die Merkmale eines Buchstabens anzuordnen sind? Oder, wenn mehrere Buchstaben dargeboten werden, welche Merkmale zu welchen Buchstaben gehören? Dieses Problem wird als Bindungsproblem bezeichnet. Es würde zu weit führen, mögliche Lösungsmöglichkeiten dieses Problems hier zu erörtern (für eine Vertiefung siehe Müsseler, 2017), aber eine Lösung könnte unter anderem im Zugriff auf das Wissensgedächtnis liegen, welches ein Wiedererkennen ermöglicht.

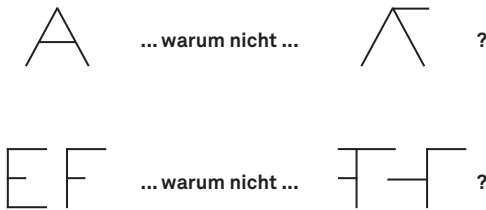


Abbildung 2-4: Das Bindungsproblem. Wenn die Merkmalsdetektoren „spitzer Winkel“ und „horizontale Linie“ bei der Darbietung des Buchstabens A aktiv werden, warum nehmen wir dann nicht eine Figur wie oben rechts wahr? Noch problematischer wird die Situation, wenn mehrere Buchstaben angeboten werden. Die Abbildung unten rechts enthält genauso viele kurze und lange Strecken wie rechte Winkel in den Buchstaben E und F.

Essentials: Wahrnehmen folgt kognitiven Kategorien, also unter Hinzuziehung von Wissensbeständen des Wahrnehmenden.

Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Kapitel wurde das Ziel verfolgt, die grundlegenden Probleme und einfachen Erklärungsmechanismen der Wahrnehmung zu erörtern. Wesentliche Punkte konnten dabei nur angerissen werden, andere mussten vollständig entfallen. Wahrnehmung ist beispielsweise in hohem Maße selektiv, insbesondere wenn wir die Inhalte betrachten, die unser Bewusstsein erreichen. Dieser Punkt wird in den Kapiteln „Aufmerksamkeit“ (Kapitel 3) und „Entwicklung der Aufmerksamkeit“ (Kapitel 13) dieses Buches detaillierter aufgegriffen. Für eine Vertiefung aller Teilgebiete der Wahrnehmungspsychologie sei das Lehrbuch von Goldstein (2015, deutsche Ausgabe herausgegeben von Karl Gegenfurtner) empfohlen. Ein Lehrbuch über die neuro- und sinnesphysiologischen Grundlagen wurde von

Karnath und Thier (2012) vorgelegt. Hier greifen insbesondere die ersten vier Teile Themen der Wahrnehmung auf.

Anmerkung: Der vorliegende Buchbeitrag ist eine akzentuierte, deutlich vereinfachte und stark gekürzte Fassung des Kapitels „Visuelle Informationsverarbeitung“, erschienen in Müsseler & Rieger (2017).

Literatur

- Bruner, J.S. (1957). On perceptual readiness. *Psychological Review*, 64, 123–152.
- Gibson, J.J. (1950). *The perception of the visual world*. Boston: Houghton Mifflin.
- Goldstein, E.B. (2015). *Wahrnehmungspsychologie. Der Grundkurs. Deutsche Ausgabe herausgegeben von Karl R. Gegenfurtner*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Helmholtz, H.v. (1910). *Handbuch der physiologischen Optik* (3. Aufl.). Hamburg: Voss. (Original 1866)
- Hubel, D.h. & Wiesel, T.N. (1968). Receptive fields and functional architecture of monkey striate cortex. *Journal of Physiology*, 195, 215–243.
- Karnath, H.-O. & Thier, P. (Hrsg.). (2012). *Kognitive Neurowissenschaften*. Heidelberg: Springer.
- Metzger, W. (1966). Figurale Wahrnehmung. In W. Metzger (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie* (Bd. 1, S. 693–744). Göttingen: Hogrefe.
- Müsseler, J. (2017). Visuelle Informationsverarbeitung. In J. Müsseler & M. Rieger (Hrsg.), *Allgemeine Psychologie* (S. 13–49). Berlin: Springer. http://doi.org/10.1007/978-3-642-53898-8_2
- Müsseler, J. & Rieger, M. (Hrsg.). (2017). *Allgemeine Psychologie* (3. Aufl.). Berlin: Springer.
- Ninio, J. & Stevens, K.A. (2000). Variations on the Hermann grid: An extinction illusion. *Perception*, 29, 1209–1217.
- Rubin, E. (2001). Figure and ground. In S. Yantis (Hrsg.), *Visual perception* (S. 225–229). Philadelphia, PA: Psychology Press. (Original von E. Rubin erschienen 1921)

3

Aufmerksamkeit

Joseph Krummenacher

Mit dem Begriff „Aufmerksamkeit“ werden die kognitiven Fähigkeiten umschrieben, die den Teil der Sinnesinformationen auswählen, der für die Kontrolle von Denkakten und das Erreichen von Handlungszielen relevant ist. Unsere Sinne erfassen kontinuierlich eine riesige Menge an Eindrücken, von der nur ein sehr geringer Teil für einen aktuell ablaufenden Denkvorgang oder die Planung einer Handlung von Bedeutung ist; der weitaus größere Teil der Sinnesinformationen ist entweder nicht relevant oder gar störend und wird daher von der Verarbeitung, die auf die erste sensorische Registrierung folgt, ausgeschlossen. Diese Auswahlfunktion (auch: Selektionsfunktion der Aufmerksamkeit) ergibt sich aus der grundlegenden Definition des Begriffs „Kognition“ von Neisser (1967) im Rahmen des sogenannten Informationsverarbeitungsansatzes, wonach „sensorischer Input transformiert, reduziert, elaboriert, gespeichert, abgerufen ...“ (S. 4) wird. Wichtig ist, dass die aufmerksamskeitsbezogene Verarbeitung verschiedene Komponenten und Schritte umfasst, zu denen insbesondere auch Wahrnehmung und Gedächtnis gehören. Aufmerksamkeit im Sinne von Informationsselektion ist also eine wesentliche Komponente der Wahrnehmung, und da selektierte Information zumindest so lange verfügbar sein muss, bis eine Handlung oder ein Denkakts abgeschlossen ist, sind auch Kurzzeit- bzw. Arbeitsgedächtnisprozesse involviert.

Essentials: Unter dem Begriff „Aufmerksamkeit“ werden die kognitiven Mechanismen zusammengefasst, die die Selektion von Information zur Kontrolle von Denken und Handeln ermöglichen. Man spricht daher auch von der Selektionsfunktion der Aufmerksamkeit.

Das Wissen zur selektiven Aufmerksamkeit wächst kontinuierlich und rasant, und es wird nicht möglich sein, einen vollständigen Überblick über den gesamten Stand der aktuellen Forschung zu geben. Vielmehr liegt das Ziel des Kapitels darin, eine Auswahl grundlegender Befunde und Konzepte so darzustellen, dass eine solide Basis für die weitere Auseinandersetzung mit dem Thema gebildet wird. Da die vorgestellten Befunde zum Teil untrennbar mit der Erhebung und Analyse empirischer Daten verbunden sind, ist ein kurzer vorangestellter Teil des Kapitels der Darstellung verschiedener Vorgehensweisen bei der Erforschung der Aufmerksamkeit gewidmet.

Das methodische Vorgehen beim Erforschen der Aufmerksamkeit

Zum besseren Verständnis der im Folgenden dargestellten Befunde werden zunächst wesentliche Grundelemente des Vorgehens bei

der Erforschung der Aufmerksamkeit etwas ausführlicher dargestellt. Wie also geht man typischerweise vor, wenn man Aufmerksamkeit erforscht?

Das Erfassen der Reaktionszeit. In experimentellen Untersuchungen werden unterschiedliche Situationen oder Bedingungen geschaffen, die bezüglich einer bestimmten Leistung miteinander verglichen werden. Dabei wird häufig die Dauer erhoben, die zur Lösung von Aufgaben benötigt wird. Die gemessenen Reaktionszeiten sind die entscheidende Maßeinheit bei der Untersuchung der gezeigten Leistungen, wobei die Idee dabei ist, dass eine Aufgabe, deren Lösung mehr Zeit in Anspruch nimmt, schwieriger ist oder eine größerer Anzahl kognitiver Prozesse involviert als eine Aufgabe, die in einer vergleichsweise kürzeren Zeit gelöst werden kann. Die Reaktionszeit liegt bei vielen Aufgaben zur selektiven Aufmerksamkeit im Bereich von weniger als einer Sekunde, und Unterschiede zwischen Aufgaben können sich teilweise um weniger als hundert Tausendstelsekunden (Millisekunden, ms) unterscheiden.

Essentials: Die Zeit bzw. die Zeitdifferenz, die bei der Lösung einer Aufgabe unter unterschiedlichen Bedingungen gemessen wird, ist ein zentrales Maß für die Beurteilung kognitiver Prozesse.

Bildung des Mittelwerts der Reaktionszeit. Ein wesentlicher Bestandteil von Experimenten zu Aufmerksamkeitsfragen liegt darin, dass dieselbe Aufgabe mehrmals ausgeführt wird, wobei bei jeder Ausführung die Reaktionszeit (RT) gemessen wird. Bei der Auswertung der Ergebnisse wird aus allen vorliegenden Reaktionszeiten der Mittelwert berechnet, der die wichtigste Maßeinheit beim Vergleich zwi-

schen verschiedenen Bedingungen darstellt. Neben dem Mittelwert wird auch die sogenannte Standardabweichung berechnet, ein Maß, das besagt, wie groß der Streuungsbereich der gemessenen Reaktionszeiten ist; dabei ist ein möglichst kleiner Streuungsbereich ein Hinweis auf ein verlässliches Ergebnis.

Die experimentelle Methode. In der Aufmerksamkeitsforschung wird versucht, Phänomene und Beobachtung mithilfe geeigneter experimenteller Vorgehensweisen zu erklären und theoretisch zu modellieren. Ziel eines Experiments ist es, Situationen zu schaffen, die wieder herstellbar sind, zum Beispiel zu einem späteren Zeitpunkt. In einem Experiment wird die angenommene Ursache des beobachteten Phänomens so manipuliert, dass mindestens zwei verschiedene Bedingungen (z.B. Tageszeiten) entstehen. Der Kontext, also alle Einflüsse, die für das beobachtete Phänomen als nicht ursächlich angesehen werden (Raumausstattung, Versuchsleiter), werden hingegen konstant gehalten, sodass die Ergebnisse aus den beiden Bedingungen anschließend möglichst fehlerfrei verglichen werden können.

Die Selektionsfunktion der Aufmerksamkeit

Ein Phänomen, das gut geeignet ist, die Selektionsfunktion der Aufmerksamkeit zu illustrieren, ist das sogenannte Cocktailparty-Phänomen. Auf einer Party ist es gewöhnlich laut, es gibt Musik, die Gäste finden sich in Gruppen zusammen und unterhalten sich. Interessant ist, dass es uns gelingt, den Äußerungen einer bestimmten Person zu folgen und uns mit ihr zu unterhalten, während andere Personen, die vielleicht sogar näher stehen und lauter sprechen, nicht wahrgenommen werden.

Essentials: Das Cocktailparty-Phänomen, die Fähigkeit, eine Stimme unter vielen zu selektieren und die anderen zu ignorieren, ist ein typisches Beispiel für eine Selektionsleistung.

Wie kann diese erstaunliche Fähigkeit erklärt werden? Man könnte unter Verwendung eines Kopfhörers einen Versuch durchführen, um zu testen, welche Faktoren dazu beitragen, dass zwei sprachliche Äußerungen (die auch als Nachrichten bezeichnet werden) auseinandergehalten werden können. In diesem Versuch hört eine Probandin in einer Bedingung zwei unterschiedliche, aber von derselben Person gesprochene Nachrichten gleichzeitig über sowohl den linken wie den rechten Kopfhörer. Dabei hat sie die Aufgabe, eine der beiden Nachrichten (z. B. einen von zwei Zeitungsartikeln) laut mitzusprechen. Es zeigt sich, dass es extrem schwierig bzw. fast unmöglich ist, diese Aufgabe zu lösen. In einer anderen Bedingung ist eine der Nachrichten, die immer noch von derselben Person gesprochen werden, über den linken, die andere über den rechten Kopfhörer zu hören, und es zeigt sich, dass es fast problemlos möglich ist, eine der beiden Nachrichten fehlerlos nachzusprechen (Cherry, 1953). Was ist die Ursache für die verblüffende Verbesserung der Leistung in der zweiten im Vergleich zur ersten Bedingung? Oder anders gefragt, wie können die Leistungen in den beiden Bedingungen interpretiert werden? Der einzige Unterschied liegt darin, dass die Nachrichten in der zweiten Bedingung nach dem Ohr getrennt dargeboten wurden. Der Schluss liegt daher nahe, dass die Probanden in dieser Bedingung in der Lage sind, die Nachricht des rechten Ohrs zu selektieren und nachzusprechen, wobei die Nachricht des linken Ohrs deselektiert wurde, also von der Verarbeitung ausgeschlossen.

Die Selektion kann also so erfolgen, dass die Eigenschaft von Nachrichten genutzt wird,

dass sie bestimmte Quellen oder Orte haben, denen sie entspringen beziehungsweise an die sie gebunden sind. Noch abstrakter ausgedrückt lässt sich sagen, dass die Selektion auf physikalischen Eigenschaften von sensorischen Reizen beruht. Eine andere physikalische Eigenschaft ist die Stimmlage. Werden in einer abgewandelten Version der ersten Bedingung des oben beschriebenen Versuchs die immer noch gleichzeitig über das linke und das rechte Ohr präsentierten Nachrichten von einer hohen Frauen- und einer tiefen Männerstimme gesprochen, so sind die Probanden problemlos in der Lage, die Nachsprechaufgabe zu lösen (Cherry, 1953). Wenn diese und ähnliche Befunde verallgemeinert werden, kann man eine mögliche Funktionsweise beziehungsweise einen Mechanismus selektiver Aufmerksamkeit formulieren, die sogenannte „Filter-Metapher der Aufmerksamkeit“ (Broadbent, 1958): Selektive Aufmerksamkeit funktioniert wie ein Filter, der je nach Anforderung auf ein bestimmtes physikalisches Merkmal, etwa einen bestimmten Ort (eine Schallquelle) oder eine Stimmlage, eingestellt werden kann. Die Informationen, die den Filter passieren, also selektiert werden, werden weiterverarbeitet, die Informationen, die den Filter nicht passieren und die nicht selektiert werden, gehen verloren. Dabei können, etwas vereinfacht gesagt, nur die Informationen unser Verhalten beeinflussen oder bestimmen, die selektiert werden.

Essentials: Eine Metapher, die verwendet werden kann, um sich die Selektion vorstellbar zu machen, ist die eines Filters: Die Informationen, die den Filter passieren, werden selektiert, alle anderen gehen verloren. Dabei können physikalische Eigenschaften – wie die Quelle oder die Stimmlage – mögliche Grundlagen für die Selektion bestimmter Informationen sein.

Mechanismen der visuellen Selektion

Selektivität im Fall der Untersuchung des Cocktailparty-Phänomens unter kontrollierten Bedingungen bezieht sich auf Information, die über den Gehörsinn verarbeitet wird. Eine noch wichtigere Rolle in der Interaktion mit der Umwelt und der Kommunikation von Menschen spielt das Sehen. Das oben dargestellte Phänomen des Hörens, nämlich dass man sich auf bestimmte physikalische Eigenschaften eines Reizes einstellen und ihn somit „auswählen“ kann, lässt sich mit gewissen Einschränkungen und Änderungen von der auditiven auf die visuelle Verarbeitung übertragen. Bei der Untersuchung der visuellen Aufmerksamkeit wurden drei Mechanismen identifiziert, die jeweils entsprechend der in einer Situation vorliegenden Anforderung eingesetzt werden: die merkmals-, objekt- und ortsbasierte Selektion.

Merkmalsbasierte Selektion

Wenn wir wissen, dass ein Objekt, das wir suchen, rot ist, kann ein visueller Selektionsmechanismus so eingestellt werden, dass alle roten Objekte gegenüber Objekten mit anderen Farben mit Priorität verarbeitet werden. Die eigene Erfahrung zeigt, dass Objekte mit anderen Farben in einer solchen Situation nicht vollständig von der Verarbeitung ausgeschlossen werden, wir werden also nicht blind für grüne oder blaue Objekte, während wir nach einem roten suchen. Man kann aber zeigen, dass ein Objekt mit einem bekannten Merkmal in einer Menge von Objekten mit anderen Merkmalen schneller gefunden wird, als wenn kein Merkmal vorab bekannt ist. So wird etwa ein Buch, von dem man weiß, dass es rot ist, in einem Regal mit Büchern verschiedener Farben schneller gefunden, als

wenn etwa nur bekannt ist, dass das gesuchte Buch das einzige mit einer bestimmten Farbe ist. Das Objekt, nach dem gesucht wird, wird als Zielobjekt oder Zielreiz bezeichnet. Zielobjekte können neben der Farbe auch durch Merkmale wie Orientierung (z.B. ein horizontales unter vielen vertikalen Objekten), Größe (z.B. ein großes unter kleinen Objekten) oder Bewegung beschrieben werden. Den entsprechenden Mechanismus bezeichnet man als merkmalsbasierte Aufmerksamkeit bzw. Selektion.

Essentials: Wissen über Merkmale wie etwa die Farbe kann das Finden eines Objekts mit diesem Merkmal beschleunigen.

Interessant ist im Zusammenhang mit merkmalsbasierter Selektion auch die Beobachtung, dass ein einzelnes Objekt mit einer bestimmten Farbe, das sich unter einer Menge von Objekten mit einer einheitlichen anderen Farbe befindet (etwa ein roter Apfel in einer Kiste mit grünen Äpfeln), einem förmlich ins Auge springt. Merkmale können also in bestimmten Situationen dazu führen, dass ein Objekt selektiert wird, selbst dann, wenn das entsprechende Objekt für aktuelle Denkkakte oder Handlungen überhaupt nicht relevant ist (Treisman & Gelade, 1980). Ein solches auffälliges Objekt wird automatisch verarbeitet und lenkt unsere Aufmerksamkeit ab von etwas, was wir eigentlich tun wollen.

Essentials: Ein Objekt, das ein einzigartiges Merkmal aufweist, springt einem ins Auge; es zieht die Aufmerksamkeit auf sich und lenkt uns gegebenenfalls von dem ab, was wir eigentlich tun wollen.

Objektbasierte Selektion

Aufmerksamkeit kann auch auf bestimmte Objekte bezogen sein, das heißt, ein bestimmtes Objekt wird selektiert, also mit Priorität verarbeitet, während andere Objekte deselektiert beziehungsweise in abgeschwächter Form verarbeitet werden. Stellen Sie sich vor, Sie schauen durch die Lamellen einer halb geöffneten Jalousie in ein Wohnzimmer. Die Lamellen verdecken die Objekte, die sich im Raum befinden, sodass nur Streifen eines Sofas zu sehen sind. Trotz der Verdeckung und Überlagerung kann das Sofa in den Fokus der Aufmerksamkeit gebracht werden, wodurch die Jalousie bildhaft gesprochen unscharf wird. Umgekehrt kann sich der Aufmerksamkeitsfokus auf die Jalousie richten, wobei das Sofa immer sichtbar ist, sein Einfluss auf die kognitive Verarbeitung aber relativ abgeschwächt wird. Eine Veranschaulichung objektbasierter Selektion ist die Schärfentiefe, mit der in Fotografie und Film der Blick des Beobachters gelenkt werden kann.

Essentials: Die Beobachtung, dass ein Objekt, das teilweise verdeckt oder von anderen Objekten überlagert wird, als Ganzes selektiert werden kann, legt den Schluss nahe, dass ein objektbasierter Selektionsmechanismus existiert.

Ortsbasierte Selektion

Aufmerksamkeit kann – als dritte Möglichkeit – auch auf einen bestimmten Ort gerichtet sein. Die Grundidee ist, dass die fokale Aufmerksamkeit immer nur an einem bestimmten Ort ist und immer erst hin zum jeweiligen Ort verschoben werden muss, an dem ein Reiz plötzlich erscheint, außer der Aufmerksamkeitsfokus befindet sich bereits am Ort des Reizes.

Die Notwendigkeit, die Aufmerksamkeit zu verschieben, ist dabei mit einer wenn auch geringen, so doch messbaren Verlängerung der Reaktionszeit verbunden: Wenn die Aufmerksamkeit erst verschoben werden muss, brauchen Personen länger, um ihre Aufmerksamkeit auf etwas zu richten; gleichzeitig werden Reize dann schneller erkannt und identifiziert, wenn sich die Aufmerksamkeit bereits am entsprechenden Ort befindet. Wenn man also kurz vor Erscheinen des eigentlichen Reizes die Aufmerksamkeit einer Person durch einen vorangehenden auffälligen Reiz (etwa ein kurzes helles Aufblitzen) bereits auf die richtige Stelle lenkt, so kann der zweite (und eigentliche) Reiz schneller erkannt werden.

Essentials: Aufmerksamkeit kann auf einen bestimmten Ort ausgerichtet werden. Die Verschiebung der Aufmerksamkeit von einem Ort zu einem anderen erfordert eine bestimmte Zeit. Daher kann ein Reiz schneller entdeckt werden, wenn die Aufmerksamkeit sich schon an dem Ort befindet, an dem der Reiz auftaucht, als wenn sie erst an diesen Ort gebracht werden muss.

Die Aufmerksamkeit kann also von einem vorangehenden auffälligen Reiz quasi automatisch auf sich gezogen werden, und zwar unabhängig davon, ob eine Person das will oder nicht. Dieses Phänomen wird daher auch als „Kaperung der Aufmerksamkeit“ bezeichnet. Wir alle haben das schon erlebt, etwa wenn ein unerwarteter lauter Knall oder das Aufblitzen eines Lichts dazu führt, dass wir die Tätigkeit unterbrechen, mit der wir gerade beschäftigt sind, und uns der Quelle des auffälligen Reizes zuwenden. Auch die Werbung versucht, unsere Aufmerksamkeit mit möglichst auffälligen Reizen auf sich zu ziehen. Die Aufmerksamkeitsverschiebung wird dabei vor

allem spontan hervorgerufen, durch die Auffälligkeit des ersten Reizes, was auch als *bottom-up*-Phänomen (also ein weitgehend durch den Reiz an sich gesteuertes Phänomen) bezeichnet werden kann.

Aufmerksamkeit kann aber auch absichtlich auf einen bestimmten Ort gerichtet werden. Anstelle von zwei bis auf ihren Erscheinungsort identischen Reizen kann ein expliziter Hinweis (z. B. in Form eines Pfeils) gegeben werden, der den Ort anzeigt, an dem der zweite Reiz erscheint. Auch bei dieser Vorgehensweise ist die Zeit, die zum Entdecken des zweiten Reizes benötigt wird, kürzer als ohne Hinweisreiz. Aufmerksamkeit kann also auch durch willentliche Kontrolle an einen bestimmten Ort hin verschoben werden. Da die Aufmerksamkeitsverschiebung dabei auf der höchsten Stufe kognitiver Verarbeitung, der Stufe bewusster, willentlicher Prozesse abläuft, spricht man auch von *top-down*-Verarbeitung (also einem weitgehend durch die Person und ihre Kognition gesteuerten Phänomen). Da der jeweils erste der beiden Reize einen Hinweis auf eine Eigenschaft des zweiten Reizes gibt, spricht man hier von einem Hinweisreiz-Paradigma. Wichtig ist, dass ein *bottom-up*-Signal, also ein Hinweisreiz, der plötzlich am Ort des Zielreizes erscheint, ein *top-down*-Signal, also einen expliziten, symbolischen Hinweisreiz, überschreiben kann. Ein auffälliger Reiz bewirkt also eine Unterbrechung des ursprünglichen, willentlichen Plans (Müller & Rabbitt, 1989). Weiter führt ein spontaner, nicht symbolischer Hinweisreiz zu einer schnellen Verschiebung der Aufmerksamkeit (etwa 100 ms), während eine Verschiebung im Anschluss an die Präsentation eines symbolischen Hinweisreizes etwas mehr Zeit in Anspruch nimmt (etwa 300 ms); in beiden Fällen erfordert die Verschiebung der Aufmerksamkeit aber nur eine extrem kurze Zeit.

Ein weiteres wichtiges Ergebnis der Untersuchung ortsbasierter Aufmerksamkeit ist,

dass sie eine bestimmte Ausdehnung, einen Fokus, hat. Man kann sich diesen mithilfe der Metapher eines Lichtkegels vorstellen, man spricht deshalb auch von der Lichtkegelmethapher der Aufmerksamkeit. Ein Reiz innerhalb des Lichtkegels wird mit Priorität verarbeitet, Reize außerhalb haben eine geringere oder keine Priorität.

Essentials: Aufmerksamkeit kann von einem auffälligen Reiz angezogen werden, unabhängig davon, ob man den Reiz verarbeiten will oder nicht. Die Ausrichtung der Aufmerksamkeit kann auch willentlich veranlasst sein, beispielsweise im Anschluss an die Verarbeitung eines Hinweisreizes.

Theorien der selektiven Aufmerksamkeit

Theorie der Merkmalsintegration

Nachdem wir eine Reihe von Phänomenen untersucht und Erklärungen für diese gefunden haben, besteht ein nächster Schritt darin, zumindest einen Teil davon in eine Theorie der selektiven Aufmerksamkeit zu integrieren. Ein entsprechender Ansatz ist die sogenannte Merkmalsintegrationstheorie (MIT) der selektiven visuellen Aufmerksamkeit (Treisman & Gelade, 1980). Die MIT verbindet die merkmalsbasierte und die ortsbasierte Verarbeitung von Reizen, wobei beide Aspekte miteinander interagieren. Visuelle Objekte werden der MIT zufolge so verarbeitet, dass durch die merkmalsbasierte Verarbeitung die einzelnen Merkmale wie die Farbe (Rot, Blau usw.) oder die Form (vertikal, horizontal usw.) von Objekten zunächst einzeln verarbeitet werden, wobei ihre räumlichen Bezüge (welches Merkmal befindet sich wo) aufrechterhalten bleiben. Wenn nun aber die einzelnen Merkmale visueller Objekte zunächst getrennt voneinander verarbei-

tet werden, so entsteht die Notwendigkeit für einen Mechanismus, der die Merkmale zu den Objekten verbindet, die wir wahrnehmen, das sogenannte Bindungsproblem. Schließlich ist es nicht möglich, nur die Farbe oder nur die Größe eines Objekts wahrzunehmen, immer nehmen wir Objekte mit einer bestimmten Farbe, Größe usw. wahr. In der MIT hat nun schließlich die ortsbasierte Aufmerksamkeit, der Aufmerksamkeitsfokus, die Aufgabe, die einzelnen Merkmale (Farbe, Form) zu Objekten (z.B. einer blauen vertikalen Linie) zusammenzubinden. Wenn ortsbasierte Aufmerksamkeit an einen bestimmten Ort in einer visuellen Szene gerichtet wird, so werden alle Merkmale an diesem Ort (Farbe: Blau, Form: vertikal) zu einem Objekt verbunden; außerhalb des Fokus befinden sich hingegen nur einzelne Merkmale, die noch nicht zu einem Objekt zusammengebunden sind. So kann man beispielsweise zeigen, dass Personen, wenn gleichzeitig viele unterschiedliche Objekte (z.B. ein gelbes Dreieck, ein roter Kreis, ein blaues Quadrat usw.) nur für eine ganze kurze Zeit von etwa 100 ms sichtbar sind, es nicht schaffen, alle Merkmale zu Objekten zusammenzubinden – sondern eben nur dasjenige Objekt, auf das die Aufmerksamkeit gerade (ortsbezogen) fokussiert war; bezüglich aller anderen, außerhalb des ortsbezogenen Aufmerksamkeitsfokus liegenden Objekte werden hingegen illusionäre Konjunktionen berichtet, also Verbindungen von Farben und Formen, die tatsächlich nicht vorhanden waren. Solche illusionären Konjunktionen werden als Hinweis interpretiert, dass die Annahme und die Theorie richtig sind (Treisman & Schmidt, 1982).

Essentials: In der Merkmalsintegrationstheorie der visuellen Aufmerksamkeit wird davon ausgegangen, dass Mechanismen der merkmals- und ortsbasierten Selektion miteinander interagieren.

Theorie der gesteuerten Suche

Ein weiterer Ansatz, der auf die MIT aufbaut und ebenfalls zu erklären versucht, wie Aufmerksamkeit gerichtet wird, ist die Theorie der gesteuerten Suche (GS; Wolfe, 1994). In dieser Theorie wird davon ausgegangen, dass merkmalsbasierte Selektion nicht nur aufgrund der Merkmale selbst erfolgt, sondern aufgrund eines Signals, das durch eine Kontrastierung von Merkmalen entsteht. Das Signal kodiert, wo in einer visuellen Szene sich auffällige Objekte befinden, und wird daher als „Salienzsignal“ bezeichnet. Das Salienzsignal entsteht, indem, bildhaft gesprochen, beispielsweise das Merkmal Farbe jedes Objekts mit der Farbe jedes anderen Objekts verglichen wird. Unterscheidet sich die Farbe eines Objekts (z.B. Rot) von denen der anderen Objekte (z.B. Grün), so ist das Salienzsignal am Ort dieses Objekts stark; andere Farbunterschiede (z.B. Rot und Orange) ergeben wenig ausgeprägte Salienzsignale. Salienzsignale werden für die verschiedenen Merkmale getrennt berechnet und zu einer Gesamtsalienz summiert. Diese steuert die fokale ortsbasierte Aufmerksamkeit an den Ort mit dem höchsten Salienzsignal, also dem Ort mit dem auffälligsten Objekt. Die Theorie der gesteuerten Suche erklärt, warum ein auffälliges Objekt in der Lage ist, die Aufmerksamkeit automatisch an sich zu ziehen, ohne dass wir wissen, um welches Objekt es sich handelt.

Essentials: In der Theorie der gesteuerten Suche wird davon ausgegangen, dass Merkmale bestimmter Kategorien (z.B. Farbe) miteinander kontrastiert werden. Der Fokus der Aufmerksamkeit wird automatisch auf das Objekt mit der höchsten Salienzaktivierung gerichtet.

Wahrnehmungsbezogene und handlungsbezogene Aufmerksamkeit

Im Folgenden geht es nun noch um die Frage, in welchen Kontexten Aufmerksamkeitsprozesse in verschiedener Weise wirksam werden. In der bisherigen Argumentation sind wir davon ausgegangen, dass die Selektion den Wahrnehmungsprozess unterstützt; man kann dies als wahrnehmungsbezogene Selektion bezeichnen. Der Ausgangspunkt dieser Vorstellung ist, dass Aufmerksamkeit der Wahrnehmung insofern dient, als dass Information selektiert wird, um zu vermeiden, dass das kognitive System überlastet wird. Information muss selektiert werden, weil die Leistungsfähigkeit unseres kognitiven Systems begrenzt ist. Dieser Vorstellung zufolge wird also potenziell störende sensorische Information aus der kognitiven Verarbeitung ausgeschlossen, um solche Störungen zu vermeiden – denn etwas, was nicht wahrgenommen wird, kann auch nicht das Handeln bestimmen.

Eine andere Konzeption der Funktion der Aufmerksamkeit ist die der handlungsbezogenen Selektion. Wir können zu jedem Zeitpunkt nicht nur viele verschiedene Wahrnehmungen haben, sondern wir können auch viele verschiedene Handlungen zur Ausführung vorbereiten. Aufmerksamkeit dient somit auch dazu, mögliche Konflikte zwischen verschiedenen möglichen Handlungen aufzulösen. Ein Aufmerksamkeitsmodell, das beschreibt, wie solche Konflikte gelöst werden können, ist die Theorie des supervisorischen attentionalen Systems (SAS; Norman & Shallice, 1986; Shallice, 1982). Für bestimmte wiederholt auftretende Konflikte existiert ein Ablaufplan in Form einer automatischen Konfliktverwaltung. Ein Beispiel: Gehe ich links oder rechts an einer entgegenkommenden Person vorbei? In Deutschland rechts, in Eng-

land links. Wenn die automatische Konfliktverwaltung nicht funktioniert, muss ein übergeordneter Prozess, das supervisorische attentionale System, aktiviert werden, der nach einer situationsangepassten Lösung sucht. Ein eben in London angekommener Deutscher wird rechts an einer entgegenkommenden Person vorbeigehen wollen; da die Person auf dieselbe Seite ausweicht, klappt die automatische Lösung nicht. Aufmerksamkeit hat also zudem die Funktion der Konfliktverwaltung in Routinesituationen oder eines Koordinationsmechanismus in Situationen, die neu sind oder in denen die Konfliktverwaltung nicht funktioniert.

Essentials: Ein Ansatz zur Erklärung der Funktion von Aufmerksamkeitsprozessen liegt in der Annahme, dass Information selektiert wird, um zweckmäßige Wahrnehmungen zu ermöglichen. Ein anderer Ansatz basiert auf der Annahme, dass Aufmerksamkeit dazu dient, Konflikte zwischen einer Vielzahl möglicher Handlungsalternativen zu lösen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt zur Verfügung stehen.

Literatur

- Broadbent, D.E. (1958). *Perception and Communication*. London: Pergamon Press.
- Cherry, E.C. (1953). Some experiments on the recognition of speech with one and two ears. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975–979.
- Müller, H.J. & Rabbitt, P.M.A. (1989). Reflexive and voluntary orienting of visual attention: Time course of activation and resistance to interruption. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 15, 315–330.
- Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Norman, D.A. & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behaviour.