



**Guy Bodenmann
Meinrad Perrez
Marcel Schär**

Klassische Lerntheorien

Grundlagen und Anwendungen
in Erziehung und Psychotherapie

3., unveränderte Auflage

Klassische Lerntheorien

Klassische Lerntheorien

Guy Bodenmann, Meinrad Perrez, Marcel Schär

Wissenschaftlicher Beirat Programmbereich Psychologie:

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

Guy Bodenmann
Meinrad Perrez
Marcel Schär

Klassische Lerntheorien

Grundlagen und Anwendungen in Erziehung und
Psychotherapie

3., unveränderte Auflage



Korrespondenzanschrift:

Prof. Dr. Guy Bodenmann

Psychologisches Institut der Universität Zürich

Klinische Psychologie mit Schwerpunkt Kinder/Jugendliche und Paare/Familien

Binzmühlestrasse 14/23

8050 Zürich

SCHWEIZ

Wichtiger Hinweis: 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

CH-3000 Bern 9

Tel: +41 31 300 45 00

Fax: +41 31 300 45 93

E-Mail: verlag@hogrefe.ch

Internet: <http://www.hogrefe.ch>

Lektorat: Dr. Susanne Lauri

Herstellung: Daniel Berger

Druckvorstufe: Marcel Schär, Zürich

Umschlagbild: © shahfarshid, by iStockphoto

Umschlaggestaltung: Claude Borer, Basel

Druck und buchbinderische Verarbeitung: AZ Druck und Datentechnik GmbH, Kempten

Printed in Germany

3. Auflage 2016

© 2004/2011/2016 Hogrefe Verlag, Bern

(E-Book-ISBN_PDF 978-3-456-95598-8)

ISBN 978-3-456-85598-1

Vorwort

Bücher zu den lerntheoretischen Grundlagen der Psychologie gibt es inzwischen einige und es stellt sich daher die Frage, weshalb wir diesem umfangreichen Katalog von Lehrbüchern zur Lernpsychologie noch ein Neues hinzustellen. Dies hat zwei Gründe: Zum einen die persönliche Affinität zu den klassischen Lerntheorien und die eigene Beschäftigung mit diesem wichtigen Thema der Psychologie in Lehre, Forschung und Weiterbildung und zum zweiten die Tatsache, dass sich herkömmliche Lernpsychologiebücher häufig an der pädagogischen Psychologie orientieren, wobei deren Nutzen für die Klinische Psychologie eher weniger Berücksichtigung findet. Bücher, die diesen Bezug explizit gestiftet haben (z.B. Kanfer & Philips, 1975) sind zum Teil veraltet und beschränken sich auf die Bedeutung der klassischen und operanten Konditionierung, ohne die wesentlichen Neuerungen innerhalb der klassischen Lerntheorien seit den 70er Jahren abzubilden. Häufig kommen diese früheren Bücher zudem als schwer verdauliche Grundlagenbücher daher (z.B. Bower & Hilgard, 1984), die zwar einen exzellenten Einblick in die verschiedenen Theorien und die verwendeten Forschungsmethoden geben, jedoch auch eine gewisse trockene Wissenschaftlichkeit nicht ablegen können und daher in ihrem Nutzen für die Praxis und den Alltag häufig unterschätzt werden. Hinzu kommt, dass diese Klassiker meist vergriffen und nur noch schwer zugänglich sind.

Mit diesem Buch wird daher insbesondere das Anliegen verfolgt, die klassischen Lerntheorien in einem moderneren Licht systematisch und nachvollziehbar darzustellen und deren Bedeutung für den Alltag und die klinische Praxis herauszuarbeiten. Dabei sollen nicht nur die Kernaussagen der Theorien prägnant beschrieben werden, sondern auch ihre Begründung, ihre Prä-

gung durch einzelne Persönlichkeiten sowie ihre historische Einbettung beleuchtet werden.

Durch das konsequente Nachgehen der Frage, wie konzeptuelle Veränderungen im Verlaufe der Zeit (z.B. im Hinblick auf die Black Box) die Lerntheorien zusehends bereicherten, wird versucht, dem Leser und der Leserin ein kohärentes Bild von der Entwicklung dieser für die Psychologie ganz allgemein wichtigen Theorien zu vermitteln.

Dadurch wird das faszinierende Bemühen der Lerntheoretiker sichtbar, den komplexen Lernprozessen (im Sinne der Aneignung oder des Abbaus von Verhalten) in ihren verschiedenen Facetten immer stärker gerecht zu werden. Das Zusammenspiel zwischen behavioralen, kognitiven, emotionalen und physiologischen Prozessen konnte damit zunehmend genauer abgebildet werden.

Ein weiteres Anliegen des Buches besteht darin, aufzuzeigen, welcher Nutzen die Lerntheorien und ihr Verständnis von Verhalten für den Alltag haben. Anhand von Beispielen aus dem Alltag, dem pädagogischen Bereich (Schule/Erziehung) und dem klinischen Kontext wird aufgezeigt, wie lerntheoretische Gesetze zum Verstehen von Verhalten im Alltag nutzbringend herangezogen werden können. Dadurch werden viele Phänomene verständlicher und Verhaltensabläufe nachvollziehbarer – und der Leser oder die Leserin erfahren, dass die zum Teil bereits vor hundert Jahren formulierten Lerngesetze auch heute noch Gültigkeit haben.

In diesem Sinne wünschen wir diesem Buch, dass es Studierenden der Psychologie ebenso nützlich sein möge wie Lehrpersonen oder Praktikern und Praktikerinnen der Klinischen Psychologie.

Zürich, im Winter 2010

Guy Bodenmann
Meinrad Perrez
Marcel Schär

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Begriffe	
1.1	Lernen: Definition, Abgrenzung	14
1.1.1	Was ist Lernen?	14
1.1.2	Lernen und seine Abgrenzung von anderen Konstrukten	16
1.2	Voraussetzungen für Lernen	24
1.2.1	Gedächtnis	25
1.2.2	Wahrnehmung	28
1.2.3	Aufmerksamkeit	29
1.2.4	Motivation	30
1.2.5	Intelligenz	31
1.2.6	Stimulation	33
1.2.7	Bindung	33
1.3	Wichtige lerntheoretische Begriffe	35
1.3.1	Verhalten	35
1.3.2	Stimulus	36
1.3.3	Reaktion	36
1.4	Lernstörungen	37
1.4.1	Arten von Lernstörungen	37
1.4.2	Folgen des gestörten Lernens	38
1.5	Zusammenfassung	39
1.6	Fragen	41

2 Klassische Konditionierung

2.1	Historische Einbettung.....	43
2.2	Der Ansatz der klassischen Konditionierung.....	44
2.2.1	Biographie der wichtigsten Vertreter des Ansatzes	44
2.2.2	Die Theorie der klassischen Konditionierung.....	46
2.2.3	Grundbegriffe.....	48
2.2.4	Einflussfaktoren	52
2.2.5	Ausweitung der Konditionierung.....	60
2.2.6	Bereiche möglicher Konditionierung.....	72
2.2.7	Kritische Würdigung.....	74
2.3	Praktische Anwendung	75
2.3.1	Anwendung im Alltag.....	75
2.3.2	Pädagogischer Kontext	77
2.3.3	Klinischer Kontext	77
2.4	Fragen.....	92

3 Operante Konditionierung

3.1	Historische Einbettung.....	96
3.2	Der Ansatz von Thorndike.....	98
3.2.1	Biographie von Edward Lee Thorndike.....	98
3.2.2	Theorie von Thorndike.....	99
3.2.3	Grundelemente der Theorie von Thorndike.....	100
3.2.4	Kritische Würdigung.....	102
3.3	Der Ansatz von Skinner.....	103
3.3.1	Biographie von Burrhus F. Skinner	103
3.3.2	Operante Konditionierung nach Skinner.....	105
3.3.3	Grundbegriffe.....	107
3.3.4	Bestrafung und Löschung	115

3.3.5	Einflussfaktoren auf die operante Konditionierung	118
3.3.6	Verstärkungspläne.....	122
3.3.7	Bestrafung, ihre Folgen und Alternativen.....	127
3.3.8	Kritische Würdigung.....	128
3.4	Praktische Anwendung	131
3.4.1	Anwendung im Alltag	131
3.4.2	Pädagogischer Kontext	136
3.4.3	Klinischer Kontext	146
3.5	Fragen.....	159
4	Integrative Ansätze	
4.1	Historische Einbettung.....	161
4.2	Der Ansatz von Hull	162
4.2.1	Biographie von Clark Leonard Hull.....	162
4.2.2	Theorie von Hull	163
4.2.3	Grundbegriffe.....	164
4.2.4	Weitere wichtige Prinzipien.....	170
4.2.5	Kritische Würdigung.....	172
4.3	Der Ansatz von Mowrer	173
4.3.1	Biographie von O. Hobart Mowrer	173
4.3.2	Theorie von Mowrer	173
4.3.3	Grundbegriffe.....	174
4.3.4	Kritische Würdigung.....	180
4.4	Der Ansatz von Tolman	182
4.4.1	Biographie von Edward Chace Tolman	182
4.4.2	Theorie von Tolman.....	183
4.4.3	Grundbegriffe.....	184
4.4.4	Experimentelle Bestätigung der Hypothesen von Tolman	188
4.4.5	Kritische Würdigung.....	191

4.5	Praktische Anwendung	192
4.5.1	Anwendung im Alltag	192
4.5.2	Pädagogischer Kontext	193
4.5.3	Klinischer Kontext	194
4.6	Fragen.....	197
5	Soziales Lernen	
5.1	Historische Einbettung.....	199
5.2	Der Ansatz von Rotter	200
5.2.1	Biographie von Julian B. Rotter.....	200
5.2.2	Theorie von Rotter	201
5.2.3	Grundbegriffe.....	204
5.2.4	Kontrollüberzeugungen.....	207
5.3	Ansatz von Seligman.....	209
5.3.1	Biographie von Martin Seligman	209
5.3.2	Theorie von Seligman	210
5.3.3	Grundbegriffe.....	213
5.3.4	Kritische Würdigung.....	224
5.3.5	Praktische Anwendung	225
5.4	Der Ansatz von Bandura	228
5.4.1	Biographie von Albert Bandura	228
5.4.2	Theorie von Bandura.....	230
5.4.3	Grundbegriffe.....	232
5.4.4	Modelllernen	235
5.4.5	Kritische Würdigung.....	242
5.4.6	Praktische Anwendung	243
5.5	Fragen.....	246

6	Gestaltpsychologie	
6.1	Historische Einbettung.....	249
6.2	Der Ansatz der Gestaltpsychologie	250
6.2.1	Biographien der wichtigsten Vertreter	250
6.2.2	Die Theorie der Gestaltpsychologie.... ..	252
6.2.3	Grundbegriffe..... ..	254
6.2.4	Kritische Würdigung..... ..	260
6.3	Praktische Anwendung	262
6.3.1	Anwendung im Alltag..... ..	262
6.3.2	Anwendung im pädagogischen Kontext	263
6.3.3	Anwendung im klinischen Kontext..... ..	264
6.4	Fragen.....	267
7	Zusammenfassung	268
	Literaturverzeichnis	276
	Autorenverzeichnis	292
	Schlagwortverzeichnis	296

1 Allgemeine Begriffe

1.1 Lernen: Definition, Abgrenzung

1.1.1 Was ist Lernen?

alltägliches Verständnis des Lernbegriffs

Im alltäglichen Sprachgebrauch versteht man unter Lernen meist die aktive Aneignung von Wissen durch Instruktion oder Schulung. So assoziieren wir den Begriff etwa mit dem Bild eines über ein umfangreiches Buch gebeugten Menschen, der im Schein einer Tischlampe Vokabeln lernt oder mit einer Gruppe von Grundschulkindern, die mit konzentrierten Gesichtern das Einmaleins memorieren. Um den Begriff "Lernen" aber im lernpsychologischen Kontext verstehen zu können, muss er erweitert und spezifiziert werden. Lernen wird dabei als ein *Erfahrungsprozess* aufgefasst, welcher zu einer relativ permanenten Änderung des Verhaltens führt, wobei diese Verhaltensmodifikation nicht durch temporäre Zustände, Reifung oder angeborene bzw. genetische Reaktionstendenzen erklärt werden kann (Klein, 1996). Zudem muss Lernen von Veränderungen, welche auf Wachstumsvorgänge, Ermüdung, Alterung, Einwirkung von

Die Lernpsychologie definiert Lernen als Erfahrungsprozess, der zu einer Verhaltensänderung führt

Pharmaka oder Verletzungen zurückzuführen sind, abgegrenzt werden (Bredenkamp & Bredenkamp, 1977).

„Lernen bezieht sich auf die Veränderung im Verhalten oder im Verhaltenspotential eines Organismus hinsichtlich einer bestimmten Situation, die auf wiederholte Erfahrungen des Organismus in dieser Situation zurückgeht, vorausgesetzt dass diese Verhaltensänderung nicht auf angeborene Reaktionsstendenzen oder vorübergehende Zustände (wie etwa Müdigkeit, Trunkenheit, Triebzustände, usw.) zurückgeführt werden kann“ (Bower & Hilgard, 1981, S. 31).

Perrez und Patry (1981, S. 231) definieren Lernen folgendermaßen: „In der Lernpsychologie wird unter Lernen der Aufbau (bzw. Abbau beim Verlernen) von relativ stabilen Verhaltensdispositionen im weitesten Sinne verstanden, also Dispositionen zu offenem (direkt beobachtbarem) und/oder verdecktem, zu psychomotorischem, affektivem, kognitivem und vegetativem Verhalten aufgrund von Erfahrung. Unter einer Verhaltensdisposition versteht man die Bereitschaft des Organismus, sich unter mehr oder weniger spezifischen (in Grenzfällen generellen) Bedingungen in einer bestimmten Weise zu verhalten; also z.B. Gedächtnisinhalte abzurufen bzw. bestimmte Probleme lösen zu können oder mit Angst zu reagieren“.

Das Aneignen von intellektuellem, kulturellem und sozialem Wissen ist gleichermaßen als *Erwerb von Verhalten* zu sehen. Im vorliegenden Buch wird insbesondere auf das Verständnis von Lernen als Verhaltensänderung eingegangen, während die Analyse des schulischen Lernens sowie Lerntipps oder Lernstrategien ausgespart werden.

Die Dichotomie von schulischem Lernen und Lernen von Verhalten geht historisch auf die in den vergangenen Jahren gewachsene Tradition der hauptsächlich verhaltenstheoretisch fundierten Lernpsychologie und der eher kognitiv orientierten Gedächtnispsychologie zurück. Während die Lernpsychologie sich an der experimentellen Psychologie und an Tierversuchen orientiert, spielt bei der Gedächtnispsycholo-

Lernen und dessen Abgrenzung zu angeborenem Verhalten oder temporären Zuständen

Definition von Lernen nach Perrez und Patry

gie Lernen im Zusammenhang mit Gedächtnisfunktionen beim Menschen eine zentrale Rolle (Gold, 2003).

1.1.2 Lernen und seine Abgrenzung von anderen Konstrukten

erlernte vs.
biologisch
oder genetisch
bedingte Verhal-
tensweisen

Unter Lernen wird, wie oben schon eingeführt, der Aufbau von Verhaltensdispositionen aufgrund von Erfahrungen verstanden. Neben diesen *gelernten* Verhaltensdispositionen gibt es allerdings auch solche, welche nicht Resultat eines Lernprozesses sind, sondern *biologisch* respektive *genetisch bedingt* sind (Reflexe, Prägung, Instinkte).

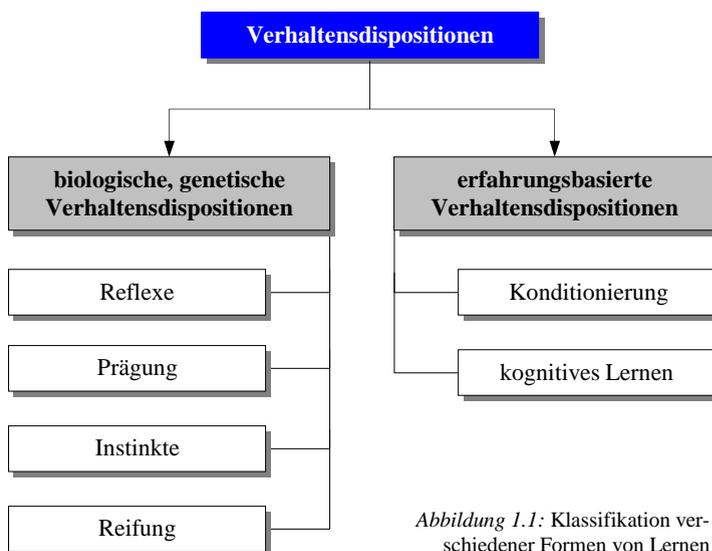


Abbildung 1.1: Klassifikation verschiedener Formen von Lernen

Verflechtung von
angeborenem und
erlerntem Verhal-
tensweisen

In der Literatur wird oft zwischen angeborenem und gelerntem Verhalten unterschieden. Eine Klassifikation von Verhalten als *vollständig angeboren* respektive *vollständig gelernt* erweist sich allerdings als sehr schwierig (Bower & Hilgard, 1981), da viele der biologischen und genetischen Verhaltensdispositionen erst gezeigt werden können, wenn der Organismus gewisse Lernerfahrungen gemacht hat. Harlow, Harlow, Dodsworth und Arling (1966) konnten zum

Beispiel zeigen, dass Rhesusaffenkinder, die nicht mit einer richtigen Mutter, sondern nur mit einer Mutterattrappe (Milchspenden, Kuschemöglichkeit) aufwuchsen, später unfähig waren, sexuellen Kontakt mit einem Partner zu haben oder angemessenes Fürsorgeverhalten zu zeigen.

Angeborene und gelernte Verhaltensdispositionen stehen oft in einem komplexen Wechselspiel.

Erfahrungsbasierte Verhaltensdispositionen

Innerhalb der *erfahrungsbasierten Verhaltensdispositionen* kann zwischen dem Lernen durch Konditionierung und dem kognitiven Lernen unterschieden werden.

Konditionierung

Vertreter dieser Lernform werden als Verhaltenstheoretiker oder *Behavioristen* bezeichnet. Damit die Forschungsergebnisse möglichst objektiv sind, konzentrieren sich die verhaltenstheoretisch orientierten Psychologen in erster Linie auf das beobachtbare Verhalten von Organismen. Während die Behavioristen das Gehirn des Menschen und sämtliche intrapsychischen Prozesse als Inhalte einer *Black-Box* definierten, über die keine wissenschaftlich fundierten Aussagen möglich sind, werden seit den 70er Jahren motorische (behaviorale), kognitive, emotionale und physiologische Aspekte von Verhalten unterschieden, wobei vorausgehende, nachfolgende und auslösende Reize im Zentrum der Betrachtung stehen. Der Verhaltensbegriff ist damit breiter definiert und in keiner Weise nur auf behaviorales Verhalten reduzierbar (vgl. Kanfer & Philips, 1975).

Im vorliegenden Buch werden diese verhaltensorientierten Theorien in den folgenden Kapiteln behandelt:

- Klassische Konditionierung (Kapitel 2)
- Operante Konditionierung (Kapitel 3)
- Integrative Ansätze von Hull und Mowrer (Kapitel 4)

Behavioristen
erforschen das
beobachtbare
Verhalten

Black Box

psychologische
Prozesse als
intervenierende
Variablen

Kognitives Lernen

Die *kognitiv* orientierten Theoretiker lehnen etliche der behavioristischen Prämissen ab und betrachten intrapsychische Prozesse nicht als Phänomene der Black Box, sondern als intervenierende Variablen zwischen äußeren Stimuli und gezeigtem Verhalten. Ihrer Meinung nach sind zwar viele Prozesse innerhalb des Menschen oft nicht direkt beobachtbar, doch sie sind zumindest indirekt durch Erfragen (z.B. mittels Fragebögen oder Interviews) oder Verhaltensbeobachtung erschließbar.

Die in diesem Buch behandelten Modelle, bei welchen kognitive Prozesse eine zentrale Rolle spielen, sind in den folgenden Kapiteln zu finden:

- Integrativer Ansatz von Tolman (Kapitel 3)
- Soziales Lernen (Ansatz von Rotter, Bandura, Seligman, Weiner, Kapitel 4)
- Gestaltpsychologie (Kapitel 6)

Biologische und genetische Verhaltensdispositionen

vererbte
Dispositionen

Biologische und *genetische Verhaltensdispositionen* werden nicht durch Lernen erworben, sondern sind genetisch vererbt. Zu diesen Dispositionen gehören Mechanismen wie Reflexe, Prägung, Instinkte und Reifung. Viele dieser Verhaltensweisen sind charakteristisch für bestimmte Arten und werden artspezifische Aktivitäten genannt (z.B. Nestbau der Vögel).

Reflexe

Definition
Reflexe

Reflexe sind automatische, ungelernete und unwillkürliche Reaktionen des Organismus auf innere oder äußere Reize. Sie befähigen den Organismus zur raschen und sicheren Anpassung auf Veränderungen der Umweltbedingungen sowie zum wohl koordinierten Zusammenspiel aller Körperteile. Der Reflex ist weder so komplex wie der Instinkt oder das

Folgeverhalten, noch ist für sein Auftreten ein Auslöser innerhalb einer kritischen Periode notwendig. Aufgrund der Entstehungsart können natürliche (angeborene) von bedingten (erworbenen) Reflexen unterschieden werden.

Neben einfachen Reflexen, bei denen nur einzelne Muskeln bzw. Muskelgruppen aktiviert werden (z.B. Lidschlagreflex), existieren auch kompliziertere Reflexe wie beispielsweise die Schutz-, Abwehr- und Fluchtreflexe. Viele einfache Reflexe gehen beim Menschen nach der Geburt verloren (z.B. der Moro-Reflex, der Babinski-Reflex, der Greif- und der Saugreflex).

Abbildung 1.2: Saugreflex



Prägung

Unter *Prägung* versteht man eine erfolgte Fixierung des Organismus auf einen Auslöser. Prägung stellt eine elementare biologische Form des Lernens dar, ist artspezifisch und an ein bestimmtes Entwicklungsstadium (siehe sensible Phasen) gebunden. So steht Prägung in einem engen Wechselverhältnis zu instinktiven Dispositionen einer bestimmten Spezies und einem bestimmten Lebensalter (Lorenz, 1952; Tinbergen, 1951). Durch Prägung erworbenes Verhalten ist veränderungsresistent und irreversibel.

Als ein bekanntes Beispiel für Prägung gilt das Folgeverhalten von Enten oder Gänsen, die dem ersten sich bewegenden und rhythmische Laute von sich gebenden Objekt nachfolgen. Prägung konnte von verschiedenen Ethologen (z.B. Lorenz, 1978; Sinz, 1976) experimentell nachgewiesen werden.

Prägung kann stattfinden, bevor das entsprechende Verhalten ausgeführt werden kann. Dies wird als Latenz zwischen Erwerb und späterer Ausübung des Verhaltens bezeichnet. Lorenz (1937) konnte beispielsweise zeigen, dass bei Graugänsen eine Prägung zukünftiger Sexualobjekte lange bevor das entsprechende Sexualverhalten gezeigt werden konnte stattfand.

Prägung ist art-spezifisch und an sensible Phasen gebunden

Abbildung 1.3: Konrad Lorenz mit seinen Graugänsen



Kasten 1.1: Allgemeine Kennzeichen von Prägung

- Prägung findet in sensiblen Phasen statt
- Prägung erfordert spezifische auslösende Merkmale (Schlüsselreize)
- Prägung kann stattfinden bevor Verhalten aktualisiert wird
- Prägung ist ein einmaliger Vorgang
- Prägung ist irreversibel und löschungsresistent

- **Fehlprägung**

Fehlt ein adäquater Prägungsreiz (z.B. Muttergans), kann ein Ersatzobjekt gewählt werden, das in gewissen Kriterien dem spezifischen Schlüsselreiz (Größe, Bewegungsweise, Lautäußerungen) entsprechen muss. Falls die Muttergans fehlt, folgt ein Gänseküken beispielsweise einer sich bewegenden und Laute von sich gebenden Attrappe.

- **Versäumte Prägung**

Liegt während der für den Prägungsvorgang vorgesehenen sensiblen Phase kein geeigneter Schlüsselreiz vor, erlischt die Prägungsbereitschaft nach Abschluss der Prägungsphase, auch wenn keine Prägung stattgefunden hat. Das Versäumnis ist nicht nachholbar.

- **Prägung beim Menschen**

Im Gegensatz zur Bedeutung, die der Prägung bei Tieren zukommt, ist ihre Relevanz beim Menschen umstritten. Es scheint aber auch hier spezifische Phasen zu geben, während welcher gewisse Verhaltensweisen leichter erlernt werden können. Bowlby (1951), welcher psychoanalytische und ethologische Annahmen in seiner Theorie der menschlichen Bindung vereinte, geht davon aus, dass in der Frühkindheit eine Prägung an die Mutterfigur stattfindet, wobei das Kind durch das Bin-

dungsverhalten versucht, die Anwesenheit und das Pflegeverhalten der Mutter zu sichern. Nach diesem Autor findet die Prägung in den ersten 6 bis 9 Monaten statt. Gemäß Bowlby stellt diese Zeit eine sensible Phase für den Aufbau der Bindung dar. Störungen der Prägung und der Bindung resultieren in psychischen Störungen.

Nach der *Monotropie-Hypothese* von Bowlby (1951) ist Prägung nur an die Mutter möglich.

Auch wenn heute die Annahmen von Bowlby teils revidiert wurden und sich in einigen Aspekten nicht belegen ließen (vgl. Ernst & von Luckner, 1985) sind sich die meisten Autoren einig, dass responsives Mutterverhalten (das auch von einer männlichen Bindungsperson gezeigt werden kann) in der frühen Kindheit für die Entwicklung des Kindes und für seine seelische Gesundheit von großer Bedeutung ist (vgl. Ainsworth, 1985; Diethelm, 1991).

Abbildung 1.4: Mutter und Kind
(Foto: v. Mentlen / DGPh, Ittigen)



Bedeutung von
responsivem
Mutterverhalten
für die gesunde
Entwicklung

▪ Sensible Phasen

Sensible Phasen sind Entwicklungsabschnitte, in denen gewisse Verhaltensweisen im Vergleich zu vorangehenden oder nachfolgenden Zeitabschnitten leichter erworben werden können.

Erfahrungen für den Erwerb dieser Verhaltensweisen zeigen zu dieser Zeit maximale Wirkung. Gewisse Verhaltensmuster oder Kompetenzen können nur in diesen Phasen erworben werden und lassen sich beim Menschen zu keinem späteren Zeitpunkt nachholen (nach Bowlby beispielsweise die Bindungsfähigkeit).

leichterer Erwerb
gewisser Ver-
haltensweisen in
sensiblen Phasen

Instinkte

Unter Instinkten versteht man "komplexe arteigene, ungelernete und verhältnismäßig unmodifizierbare Verhaltensweisen, die vorwiegend im Tierreich anzutreffen sind (z.B.

Definitionen
von Instinkten

Nestbau, Migration der Zugvögel, Überwinterungsverhalten, Paarungsverhalten)" (Lefrançois, 1976, S. 32). Tinbergen (1956) definiert den Instinkt als hierarchisch organisierten, nervösen Mechanismus, der auf bestimmte innere und äußere vorwarnende, auslösende und richtende Impulse anspricht und sie mit wohl koordinierten Bewegungen beantwortet. Auslösende Reize für Instinkthandlungen werden als *Angeborene Auslösemechanismen* bezeichnet. Dabei handelt es sich um einen physiologischen Mechanismus, der bei einer spezifischen Reizsituation selektiv eine angeborene und normalerweise adäquate Verhaltensweise (Schlüsselreiz-Instinkthandlung) evoziert.

Reifung

Reifung ist genetisch bedingt und somit unabhängig von Lernerfahrungen.

Montada (1998) definiert *Reifung* als einen Vorgang, bei dem weder Erfahrungs- noch Übungs- oder Lernmöglichkeiten eine Rolle spielen. Es handelt sich um einen Prozess der physiologischen Entwicklung der endokrinen Nervenbahnen, die zu den jeweiligen Empfängerorganen (Rezeptoren) und Erfolgsorganen (Effektoren) führen. Reifung schafft zu den jeweils gegebenen Zeitpunkten optimale Lernvoraussetzungen für bestimmte Angebote der Umwelt. Sie erfolgt regelhaft, vorhersagbar, unabhängig von Erfahrungen und allein aufgrund des genetischen Codes. Es handelt sich um einen Prozess der Selbstdifferenzierung.

Damit gibt es eine Reihe von Unterschieden zwischen genetisch kodifiziertem Lernen (welches v.a. im Tierreich vorzufinden ist) und dem Lernen von Verhalten aufgrund von Erfahrung (Kasten 1.2).

Kasten 1.2: Genetik vs. Lernen

Genetisch erworbenes Verhalten (Evolution)

- langsame Anpassung und Veränderung
- weitgehend irreversibel
- Anpassung des Körperbaus
- tiefgreifende Veränderungen
- über Generationen stabil
- rigid
- überlebt das Individuum
- erfolgt manchmal auf Irrwegen (Mutationen)

Durch Lernen erworbenes Verhalten

- Anpassung schnell möglich
- weitgehend reversibel (z.B. Extinktion)
- Anpassung des Verhaltens
- Veränderungen gewisser neuronaler Bahnen
- muss von Generation zu Generation neu erworben werden
- flexibel, anpassungsfähig
- das Erworbene erlischt mit dem Tod des Individuums, kann aber tradiert werden
- erfolgt durch Übung und Erfahrung

Eine ähnliche Unterscheidung liegt mit der Unterteilung in Spezialisten vs. Nicht-Spezialisten vor, wobei das Kontinuum von hoher Spezialisierung bis hin zu einer breiten und adaptiven Verhaltensausrüstung fließend ist und sich nicht auf die Unterscheidung zwischen Tier und Mensch bezieht. So gibt es auch im Tierreich hoch spezialisierte Spezies (z.B. Polartiere) oder Tiere mit hoch spezialisierten Organen (z.B. Fledermaus mit hoch spezialisiertem Hörorgan). Andere Spezies wie beispielsweise die Primaten zeichnen sich über eine höhere Generalisierung und eine größere Vielseitigkeit des Verhaltens aus. Der Mensch kann im wahrsten Sinne als ein Nicht-Spezialist bezeichnet werden, da keines seiner Sinnesorgane spezielle Fertigkeiten aufweist. Das

Spezialisten und Nicht-Spezialisten als weiteres Unterscheidungskriterium

herausragende Adaptionsfähigkeit des Menschen

Verhalten des Menschen ist allerdings hoch lernfähig und adaptiv. Die große Bandbreite an geographischen Regionen und Klimazonen beispielsweise, die der Mensch besiedelt, veranschaulicht diese Adaptionfähigkeit.

Kasten 1.3: Spezialisten vs. Nicht-Spezialisten	
Spezialisten	Nicht-Spezialisten
<ul style="list-style-type: none"> ▪ starke morphologische Anpassungen (Körperbau ist einzelnen Funktionen angepasst). ▪ rigid ▪ hochspezialisierte Organe ▪ Verhaltensregulation über Instinkte ▪ zonengebunden 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine spezielle Anpassung ▪ Vielseitigkeit des Verhaltens ▪ minimale Instinkt - Ausstattung starkes Neugierverhalten grosse Lernkapazität ▪ nicht zonengebunden

1.2 Voraussetzungen für Lernen

Organismus- und Umweltvariablen determinieren die Lernfähigkeit eines Menschen

Die Lernfähigkeit eines Menschen hängt von unterschiedlichen Voraussetzungen ab. Dabei kann zwischen personeninternen (biologischen, psychischen) und externen Variablen (Umwelt) unterschieden werden. Die einzelnen Faktoren interagieren auf komplexe Weise miteinander und können sich gegenseitig beeinflussen.

Beispiel: Eine gute Bindungsfähigkeit ist in gewissen Situationen Voraussetzung, damit ein Kind aufmerksam sein kann. Erst durch die entsprechende Aufmerksamkeit können die durch die Umwelt dargebotenen Lerninhalte (Stimulation) wahrgenommen werden. Wenn die Motivation ausreichend ist, sich diese Lerninhalte anzueignen, werden sie schließlich ins Gedächtnis übertragen und dort gespeichert.

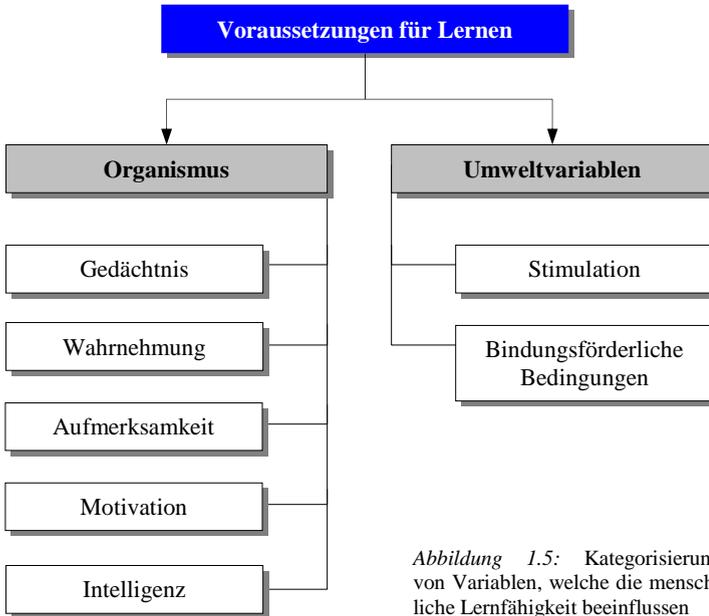


Abbildung 1.5: Kategorisierung von Variablen, welche die menschliche Lernfähigkeit beeinflussen

1.2.1 Gedächtnis

Damit ein Organismus lernfähig ist, muss er über informationsverarbeitende Strukturen und entsprechende Speicherkapazitäten verfügen. „Lernen setzt (...) die Enkodierung und Repräsentation von Symbolen der Außenwelt, sowie die Veränderung der bestehenden Repräsentationen des Lernenden infolge der neuen Erfahrungen voraus“ (Lauth, 1998, S. 192).

Das Gedächtnis ist somit eine Grundvoraussetzung für das Lernen. Es kann als ein aktiv wahrnehmendes kognitives System definiert werden, das Informationen aufnimmt, enkodiert, modifiziert und wieder abrufen. An diesen Vorgängen sind unterschiedliche Gehirnstrukturen beteiligt. Der Hippocampus und die Amygdala sind vor allem für die Enkodierung von Informationen verantwortlich und das Kleinhirn (Cerebellum) spielt für das Erlernen und Erinnern

informationsverarbeitende Strukturen als Grundvoraussetzung für das Lernen

aufnehmen, enkodieren, modifizieren und abrufen sind zentrale Gedächtnisfunktionen

von konditionierten Reaktionen (vgl. Kapitel 2) eine zentrale Rolle. Im Cortex (Hirnrinde) werden Langzeiterinnerungen gespeichert.

neuronales Netzwerk und Plastizität des Gehirns

Das Gehirn besteht aus ungefähr 100 Milliarden Nervenzellen (Neuronen), die miteinander auf komplexe Weise verbunden sind. Jedes Neuron erhält von ca. 10'000 anderen Neuronen Informationen und sendet diese an tausende von andern Zellen weiter. Die Speicherung und der Abruf von Informationen werden durch die Plastizität (Veränderbarkeit) dieser Nervenzellen und deren Verschaltung untereinander (neuronales Netzwerk) ermöglicht (vgl. Kandel et al., 1996).

Gedächtnismodelle

Das Dreispeichermodell

Das Gedächtnis kann in ein *sensorisches Gedächtnis* (Ultra-kurzzeitgedächtnis), ein *Kurzzeitgedächtnis* und ein *Langzeitgedächtnis* unterteilt werden. Diese Gliederung wurde von Atkinson und Shiffrin (1968) vorgeschlagen und stellt ein stark vereinfachendes Modell des Gedächtnisses dar.

Kritik am Dreispeichermodell

Kritisch anzumerken ist, dass die Systeme durch die Terminologie als einheitliche Speicher betrachtet werden und die diversen Komponenten und Prozesse, die jedem dieser Speicher eigen sind, nicht unterschieden werden. Es ist anzunehmen, dass sowohl das Kurz- als auch das Langzeitgedächtnis aus mehreren Einheiten besteht (vgl. Baddley, 1976).

Das Modell der Verarbeitungstiefe

Mit dem oben vorgestellten Dreispeichermodell können nicht alle Gedächtnisphänomene erklärt werden. Es gibt Gedächtnisinhalte, die weder klar dem Kurzzeit- noch dem Langzeitgedächtnis zugeteilt werden können. Wenn wir uns zum Beispiel vornehmen, auf dem Nachhauseweg noch einkaufen zu gehen oder am Abend einen Freund anzurufen,

übersteigt dies einerseits die Speicherdauer des Kurzzeitgedächtnisses, andererseits weist es auch nicht die typischen Merkmale der Langzeitspeicherung auf. Aus diesem Grund schlagen Craik und Lockhart (1972) ein neues Modell vor, bei dem es nicht verschiedene getrennte, sondern nur einen Speicher gibt. Ob nun ein Gedächtnisinhalt über eine kurze oder lange Zeit erinnert werden kann, hängt in diesem Modell von der Verarbeitungstiefe ab. Eine oberflächliche Information wird schnell vergessen, je tiefer diese jedoch verarbeitet wird, desto länger kann sie erinnert werden.

die Erinnerbarkeit wird im Einspeichermodell durch die Verarbeitungstiefe determiniert

Implizites vs. explizites Gedächtnis

Das Gedächtnis kann aufgrund der Gedächtnisinhalte in ein *explizites* (deklaratives) und in ein *implizites* (mittelbares) Gedächtnis unterteilt werden.

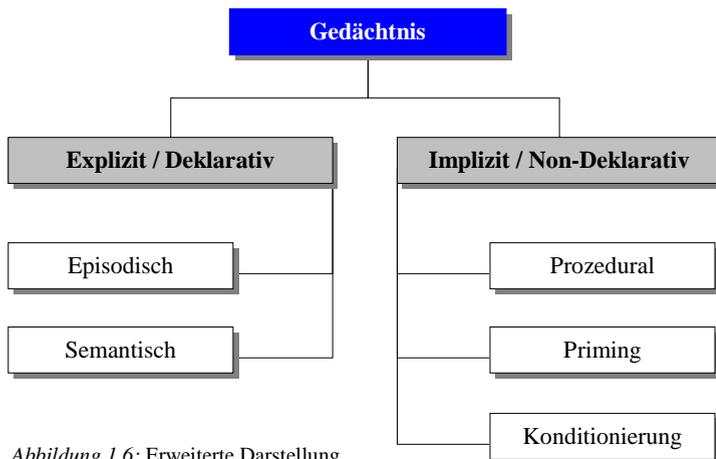


Abbildung 1.6: Erweiterte Darstellung der Gedächtnistypen nach Markowitsch (1994)

Das explizite Gedächtnis

Das *explizite Gedächtnis* umfasst die Speicherung von Fakten und ist dem Bewusstsein direkt zugänglich. Es kann weiter unterteilt werden in ein semantisches und ein episodisches Gedächtnis.

semantisches
und episodisches
Gedächtnis

- Im *semantischen* Gedächtnis wird das Wissen über die Welt gespeichert. Es beinhaltet die grundlegenden Bedeutungen von Wörtern, Begriffen und Symbolen.
- Das *episodische* Gedächtnis enthält bewusste individuelle Erinnerungen (Erfahrungen aus der persönlichen Vergangenheit).

Speicherung und
Abruf ohne be-
wusste Aufmerk-
samkeit

Das implizite Gedächtnis

Im *impliziten Gedächtnis* werden Automatismen gespeichert. Diese sind - sobald sie einmal aufgebaut sind - dem Bewusstsein nicht mehr oder nur noch schwer zugänglich; beispielsweise wird eine Krawatte routiniert gebunden, die Person hat aber Mühe, die Fertigkeit verbal zu beschreiben. Sowohl Abruf als auch Speicherung sind nicht zwingend an bewusste Aufmerksamkeit oder kognitive Prozesse gebunden (Kandel et al., 1996).

Auch das implizite Gedächtnis kann weiter unterteilt werden:

prozedurales
Gedächtnis,
Priming und
Konditionierung

- Im *prozeduralen Gedächtnis* werden Fertigkeiten und Handlungen gespeichert, die meist nur schwer verbalisierbar sind.
- *Unter Priming* versteht man eine Art Bahnung. Damit sind vorangegangene Verarbeitungsprozesse gemeint, die bei der Wiedererkennung neuer Reize helfen.
- *Konditionierungen* sind gelernte Reaktionen auf vorhergehende bzw. nachfolgende Reize (siehe Kapitel 2 und 3).

1.2.2 Wahrnehmung

Wahrnehmung
registriert und
interpretiert
Informationen

Die direkte und indirekte Wahrnehmung ist die Grundlage für sämtliche psychischen und geistigen Aktivitäten wie Denken, Handeln, Wollen oder Fühlen.

Zur Wahrnehmung gehört jedoch nicht nur das bloße *Registrieren von Informationen*, sondern auch die *Interpretation*

und Zuordnung dieser Informationen. Ein eindrückliches Beispiel für die Wichtigkeit dieser Elemente wurde in Benson und Greenberg (1996) dargestellt. Ein Soldat erlitt durch eine Kohlenmonoxidvergiftung eine Gehirnschädigung. Er war in der Lage, Objekte anhand ihres Geruches, ihres Klanges oder ihrer ertasteten Form zu erkennen. Wenn er die Objekte aber nur optisch wahrnahm, konnte er nicht einmal einen Kreis von einem Quadrat unterscheiden. Interessant dabei ist, dass er die Objekte wirklich sah. Er konnte die Helligkeitsstufen und die Farben der Objekte angeben, er konnte beschreiben ob und in welche Richtung sich die Objekte bewegten. Sein visuelles Wahrnehmungssystem zwar in der Lage, Informationen zu registrieren, der Soldat hatte jedoch durch seine Gehirnschädigung die Fähigkeit verloren, die wahrgenommenen Informationen zu interpretieren und bisherigen Wahrnehmungserfahrungen zuzuordnen.

Im Zusammenhang mit Lernen, Wahrnehmung und Situationseinschätzungen spielt die *transaktionale Theorie* von Lazarus eine zentrale Rolle (z.B. Lazarus & Folkman, 1984). Dieser Ansatz geht davon aus, dass emotionales Erleben (z.B. Angst, Traurigkeit, Ärger) und Verhalten eine Folge von kognitiven Einschätzungsprozessen sind. Eine Situation muss entsprechend zuerst wahrgenommen und interpretiert werden, bevor sie emotionale Reaktionen auslöst (beispielsweise Angst) und in der Folge zu spezifischem Verhalten (in diesem Beispiel Flucht- oder Vermeidungsverhalten) führt.

Emotionen als Folge von kognitiven Einschätzungsprozessen

1.2.3 Aufmerksamkeit

Aufmerksamkeitsprozesse sind für das Lernen von zentraler Bedeutung. Auf uns stürmen täglich riesige Mengen von wichtigen und unwichtigen Reizen ein, die wir nicht alle verarbeiten können. Der größte Teil dieser Reize wird gefiltert, das heißt entweder nicht verarbeitet oder nach der Verarbeitung als irrelevant abgelegt. Dies kann mit dem „Cocktail-Party-Phänomen“ (Broadbent, 1952; Cherry, 1953) be-

Aufmerksamkeit als Reizfilter

sonders gut gezeigt werden. Auf einer Party kann man beispielsweise dermaßen in eine Konversation vertieft sein, dass man die Geräusche und Stimmen aus der unmittelbaren Umgebung ausklammert. Spezifische akustische Reize können aber die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, obwohl sie weder Teil des aktuellen Gesprächs sind, noch besonders laut geäußert werden. Wird z.B. der eigene Namen genannt, reagiert man sofort und richtet seine Aufmerksamkeit darauf. Auch das leise Klipern einer zu Boden gefallenen Münze hat eine ähnlich aufmerksamkeitsregende Wirkung, wie man selber in einem kleinen Versuch feststellen kann. Unter Aufmerksamkeit kann somit vereinfacht die *selektive Wahrnehmung von Reizen* verstanden werden.

1.2.4 Motivation

Motivation ist die Summe sämtlicher Beweggründe die zu einem spezifischen Verhalten führen

Motivation ist vom lateinischen „movere“ (bewegen) abgeleitet und ist eine weitere wichtige Komponente bei Lernprozessen. Die Motivationspsychologie versucht zu erklären, warum sich Menschen so verhalten, wie sie es tun. Diese Erklärungsansätze müssen die Richtung, die Ausdauer und die Intensität von Verhalten berücksichtigen. Motivation ist somit die *Summe sämtlicher Beweggründe*, die zu einem zielgerichteten Verhalten führen. Diese Beweggründe entstehen aufgrund einer Wechselwirkung von personeninternen (Ziele, Bedürfnisse der Person) und personenexternen Faktoren (Gelegenheiten, Anforderungen der Umwelt).

Da Motivation weder direkt beobachtet noch direkt erlebt respektive gefühlt werden kann (anders als beispielsweise Angst), sprechen wir hier von einem hypothetischen Konstrukt, d.h. von einer gedanklichen Hilfskonstruktion, die erklärt, warum sich Menschen unter bestimmten Umständen mit einer bestimmten Intensität verhalten.

Meist wird zwischen der intrinsischen und extrinsischen Motivation unterschieden (z.B. Atkinson, 1975).

Die intrinsische Leistungsmotivation wird als die „resultierende Tendenz eines emotionalen Konflikts zwischen der Hoffnung auf Erfolg und Furcht vor Misserfolg“ aufgefasst (Weiner, 1988, S. 152), während die extrinsische Motivation von der erwarteten Verstärkung durch andere Personen abhängt.

Neben der Theorie von Atkinson spielen im Zusammenhang mit Lernen v.a. die Motivationstheorien von Hull, Rotter und Weiner eine zentrale Bedeutung. Auf diese Ansätze wird in diesem Buch detaillierter eingegangen.

1.2.5 Intelligenz

Eine allgemeingültige Definition von Intelligenz zu finden ist sehr schwierig. Eine relativ weitgehende, aber eher abstrakte Definition könnte folgende sein: *Intelligenz ist die Fähigkeit, auf neue Situationen zweckvoll und vernünftig zu reagieren.*

Nach dieser Definition benötigt Intelligenz zweierlei Fähigkeiten, welche miteinander interagieren können:

- *die Fähigkeit zu lernen*, neue Elemente bzw. neue Situationen mit den darauf folgenden Reaktionen und Konsequenzen abzuspeichern
- *die Fähigkeit, Probleme zu lösen*, d.h. mit neuen oder veränderten Problemsituationen umzugehen, logische Schlussfolgerungen zu ziehen, Verknüpfungen herzustellen usw.

Lern- und Problemlösefähigkeiten sind zentrale Inhalte von Intelligenz

In der über 100-jährigen Geschichte der Intelligenzforschung wurden die unterschiedlichsten Theorien über das Wesen und die Struktur der Intelligenz diskutiert. Am Anfang herrschten vor allem eindimensionale Intelligenzmodelle vor (z.B. Spearman in den 20er Jahren). Es wurde davon ausgegangen, dass sämtlichen geistigen Fähigkeiten eine „allgemeine Intelligenz“ (vgl. g-Faktor) zugrunde liegt. Zu dieser bereichsunspezifischen und umfassenden Fähigkeit

Spearman's Intelligenzmodell

können je nach Aufgabe zusätzliche Komponenten dazu kommen (z.B. Wortschatz bei verbalen Aufgabenstellungen) (vgl. Perleth, 1999).

Thurstones multidimensionales Intelligenzmodell

Ein erstes multidimensionales Modell, das mehrere Intelligenzdimensionen unterschiedet, wurde von Thurstone Ende der 30er Jahre propagiert. Er unterschied sieben Primärfaktoren der Intelligenz (Sprachverständnis und Sprachbeherrschung, Wortflüssigkeit, Rechenfähigkeit, räumliches Vorstellungsvermögen, Gedächtnis, Wahrnehmungsgeschwindigkeit und logisches Denken). Durch diese Differenzierung wurden erstmals nicht nur Aussagen über den Intelligenzquotienten, sondern auch über Intelligenzprofile ermöglicht. Aber auch Thurstone konzentrierte sich in seinem Modell v.a. auf sprachliche und logisch-mathematische Bereiche.

Gardners multiple Intelligenzbereiche

Neuere Intelligenztheorien gehen von multiplen Intelligenzaspekten aus. Gardner (1993) nimmt beispielsweise sieben verschiedene, von einander unabhängige Intelligenzbereiche an, welche gehirphysiologisch lokalisierbar sein müssen:

- *Sprachliche Intelligenz* (Lesen, Schreiben von Aufsätzen oder Gedichten, Wortverständnis, usw.)
- *Logisch-mathematische Intelligenz* (Lösung von mathematischen Problemen, logisch-schlussfolgerndes Denken, usw.)
- *Räumliche Intelligenz* (Kartenlesen, räumliches Vorstellungsvermögen, usw.)
- *Körperlich-kinästhetische Intelligenz* (Tanzen, Fußballspielen, usw.)
- *Musikalische Intelligenz* (Spielen eines Instrumentes, Singen, Komponieren, usw.)
- *Interpersonale Intelligenz* (Kontakt mit anderen Menschen, Verständnis für Andere, usw.)
- *Intrapersonale Intelligenz* (Verstehen der eigenen Person, Sensibilität gegenüber der eigenen Welt, usw.)