

# *Inhaltsverzeichnis*

Vorwort . . . . .	13
-------------------	----

## **TEIL 1 Grundlegende Lernprozesse**

<b>Kapitel 1 Orientierung über das Studium der Lernprozesse . . . . .</b>	<b>17</b>
Wie Wissenschaft vom Lernen Erziehung und Bildung verbessert . . . . .	20
Was heißt Lernen? . . . . .	22
Einige Grundlagen der Wissenschaft vom Lernen . . . . .	25
Einige grundlegende Kategorien des Lernens . . . . .	30
Lernen vom Typ neuer $S \rightarrow R$ Beziehungen . . . . .	30
Lernen neuer $R \rightarrow S$ Beziehungen . . . . .	36
Lernen neuer $R \rightarrow R$ Beziehungen . . . . .	41
Lernen neuer $S \rightarrow S$ Beziehungen . . . . .	42
Die Bedeutung des Klassifikationssystems . . . . .	43
Vermittelnde Bedingungen bei Lernprozessen (Mediationsbedingungen) .	44
Organisation der Forschungsergebnisse über Lernen und Theoriebildung	49
Lernen bei Tieren und Lernen bei Menschen: Kontinuität oder Diskontinuität . . . . .	52
Zusammenfassung . . . . .	53

<b>Kapitel 2 Verstärkung und Lernen . . . . .</b>	<b>58</b>
Verstärkung der Operanten . . . . .	61
Primäre und sekundäre Verstärker . . . . .	64
Informationswert und Antriebswert (incentive value) der Verstärker . . . . .	66

Kennntnis der Ergebnisse - der Informationsfaktor bei der Steuerung des Lernprozesses .....	68
Die Wirkung des informativen feedback bei bewußten und unbewußten Lernaufgaben .....	72
Korrelierte Verstärkung .....	72
Selbstverstärkende Aktivitäten .....	73
Extinktion von Verhalten .....	74
Indirekte Extinktion von Fluchtverhalten .....	78
Bildung und Veränderung des Verhaltens .....	79
Der Lehrer als Agent der Verstärkung .....	84
Materieller Anreiz: Ein Brennpunkt des Meinungsstreites .....	86
Komplexe Wirkungen der Verstärkung auf menschliches Verhalten ..	87
Negative Verstärkung und Strafe .....	88
Forschung über die Wirkung der negativen Verstärkung und der Strafe .....	90
Einige Probleme im Hinblick auf die Anwendung aversiver Reize zur Verhaltenskontrolle .....	94
Einige Wirkungen der zeitlichen Verteilung und der Stärke von reinforcements (timing and magnitude) .....	96
Verzögerung der Verstärkung und informatives feedback .....	96
Information vor der Verhaltensreaktion versus Information nach der Verhaltensreaktion: Zwei Methoden des Unterrichts .....	101
Größenordnung der Verstärkung .....	103
Partielle Verstärkung und Verstärkungspläne .....	107
Erklärung der Verstärkung .....	111
Zusammenfassung .....	115
<b>Kapitel 3 Einige Phänomene der Aneignung und des Behaltens ..</b>	<b>121</b>
Mathematische Modelle und Lernkurven Behalten .....	127
Behaltens-Kurven .....	128
Reminiszenz (Wiederkehr des Vergessenen) .....	131
Bedeutung und Behalten .....	136
Verbale Vermittler (Mediatoren) beim Lernen von Assoziationen ..	136

Überlernen und Behalten . . . . .	138
Lernen und Behalten als Funktion des Zeitplans . . . . .	140
Vorstellungskraft und Gedächtnis . . . . .	143
Speicher-Systeme . . . . .	147
STM und LTM - Zwei verschiedene Systeme? . . . . .	151
Wiederholung und Gedächtnis . . . . .	152
Kapazität der Gedächtnissysteme . . . . .	153
Behalten kurzer Verbalphrasen (chunks) . . . . .	156
Externe und interne Informationsspeicher . . . . .	157
Was wird im Informationssystem festgehalten? . . . . .	158
Organisation des Gedächtnisses (memory) . . . . .	161
Das Verfügungssystem (retrieval system) . . . . .	166
Theorien über Vergessen . . . . .	170
Zusammenfassung . . . . .	174
<b>Kapitel 4 Übung und Transfer . . . . .</b>	<b>178</b>
Stimulus-Generalisierung, Respons-Generalisierung, Transposition - als einfache Fälle des Transfers . . . . .	180
Stimulus-Generalisierung . . . . .	180
Semantische Generalisierung . . . . .	182
Abstufungen der Generalisierung . . . . .	184
Respons-Generalisierung . . . . .	186
Stimulus-Generalisierung und Transposition: Ungelernte Transfer-Effekte . . . . .	186
Übungstransfer beim assoziativen Lernen . . . . .	189
Transfer von Regeln und Strategien . . . . .	194
Lernen, wie man lernt: Lerntechniken . . . . .	194
Übertragung von Organisationsfähigkeiten ins Speicher (-Gedächtnis-)system . . . . .	197
Transfer von Prinzipien . . . . .	198
Transfer als Ausdehnung einer Regel . . . . .	203

Das Lernniveau der ersten Aufgabe in seiner Beziehung zum Transfer . . . . .	204
Aufgabenschwierigkeit und Transfer . . . . .	205
Transfer über verschiedene Sinnesmodalitäten . . . . .	205
Implikationen des Wissens um Transferwirkungen für die Unterrichtspraxis . . . . .	207
Zusammenfassung . . . . .	209

## TEIL 2 Spezielle Aspekte des Lernens

### Kapitel 5 *Erwerb sensumotorischer Fertigkeiten* . . . . . 213

Lernstufen bei perzeptuell-motorischen Fähigkeiten . . . . . 215

Behalten motorischer Fähigkeiten als Behalten eines Programms . 216

Analyse des Maschinenschreibens . . . . . 218

Wichtige Befunde aus Untersuchungen perzeptuell-motorischer Fähigkeiten bei (Spur- oder Ziel-) Verfolgungsaufgaben (tracking tasks) . . . . 220

Indirekte Unterrichtsmethoden für motorische Fähigkeiten: Mentale Übung und Beobachtung . . . . . 225

Verzögerung der Ergebnisrückmeldung . . . . . 227

Die Grenzen einer (motorischen) Fähigkeit . . . . . 228

Stress-Wirkungen auf die Leistung (performance) . . . . . 229

Behalten motorischer Fähigkeiten . . . . . 231

Fähigkeiten (aptitudes) als Bedingungen des Lernens im motorischen Bereich . . . . . 233

Zusammenfassung . . . . . 236

### Kapitel 6 *Perzeption und perzeptuelles Lernen* . . . . . 239

Sammelstellen für Information . . . . . 240

Informationsanalyse auf dem Niveau der Sinnesorgane . . . . . 243

Kodierung bei den Rezeptoren . . . . . 245

Psychologische Kodierung sensorischer Information . . . . . 246

---

Figur und Grund . . . . .	247
Lernen der Wahrnehmungskonstanzen . . . . .	253
Wahrnehmung und Gedächtnis . . . . .	254
Identifikation der strukturierten Figur . . . . .	255
Stimulusauswahl . . . . .	261
Aufmerksamkeit . . . . .	261
Inzidentelles Lernen . . . . .	267
Perzeptuelles Lernen . . . . .	269
Zusammenfassung . . . . .	278
<b>Kapitel 7 Problemlösen . . . . .</b>	<b>282</b>
Die Klassifikation von Problemen . . . . .	283
Konzeptlernen . . . . .	285
Die Basis einer Kategorie . . . . .	287
Anwendungen der Forschung über das Konzeptlernen . . . . .	291
Strategien des Konzeptlernens und das Konzeptlernen außerhalb des Labors . . . . .	296
Konzepte als Organisatoren des Lernens . . . . .	297
Die Rolle des verbalen Assoziationslernens beim Lösen von Problemen . . . . .	300
Forschung zum Anagramm-Problem . . . . .	304
Computersimulationen als Weg zur Untersuchung des Problems . . .	306
Theorien des Problemlösens . . . . .	309
Problemlösen und Intelligenz . . . . .	314
Problemlösen und Unterricht . . . . .	318
Zusammenfassung . . . . .	322
<b>Kapitel 8 Das Lernen von Einstellungen . . . . .</b>	<b>326</b>
Funktion der Einstellungen . . . . .	328
Theorien der Einstellungsänderungen . . . . .	330
Verstärkung bei der Aneignung und Änderung von Einstellungen . . .	331

Klassische Konditionierungstheorien für Einstellungsänderung . . . .	334
Dissonanztheorien der Einstellungsänderung . . . . .	337
Lernen von Einstellungen: Der Einfluß der verschiedenen theoretischen Positionen . . . . .	341
Kommunikation und Einstellungsänderung . . . . .	346
Merkmale des effektiven Kommunikators . . . . .	346
Nachwirkungen (delayed effects) von Bedingungen, die Einstel- lungsänderung hervorrufen . . . . .	356
Stärkung von Einstellungspositionen, so daß sie gegen Angriff resistent werden . . . . .	358
Zusammenfassung . . . . .	361

## **TEIL 3 Bedingungen, die mit Lernen in einem Zusammenhang stehen**

<b>Kapitel 9 <i>Entwicklung und Lernen</i></b> . . . . .	367
Das Konzept der Reifung (maturation) . . . . .	368
Hebbs Zwei-Stufen-Lernmodell . . . . .	372
Piagets Theorie des Lernens und der Entwicklung . . . . .	373
Gagnes analytischer Weg zur Feststellung von Stufen des Lernens .	379
Ein Vergleich der drei Stufenkonzepte des Lernens . . . . .	380
Die Wirkung der Deprivation im frühen Lebensalter . . . . .	382
Kritische Phasen und Stufen der Entwicklung . . . . .	388
Entwicklung und Familienbedingungen (conditions in the home) . . . .	389
Sprachentwicklung . . . . .	399
Zusammenfassung . . . . .	406

<b>Kapitel 10 <i>Motivation und Lernen</i></b> . . . . .	410
Traditionelle Forschungsansätze zum Problem der Motivation . . . .	410
Richtungseigenschaften der Triebe (drives) . . . . .	412

Menschliche Motivation . . . . .	413
Beziehungen zwischen Motivation und Lernen . . . . .	414
Zielobjekte, Antriebe (incentives) und Motive . . . . .	415
Leistungsmotivation . . . . .	417
Andere Versuche zur Messung von Motiven im Rahmen des Murray-Ansatzes . . . . .	427
Ich-Konzept und Verhaltensaktivierung . . . . .	429
Generalisierter Antrieb als Konzept der Motivation . . . . .	432
Neugier und Explorationstrieb . . . . .	436
Frustrierende Nichtbelohnung als Motivationserregung . . . . .	442
Probleme der Klassenführung im Hinblick auf Motivation . . . . .	444
Zusammenfassung . . . . .	445
<b>Kapitel 11 <i>Einfluß sozialer Faktoren auf Lernen</i></b> . . . . .	450
Imitatives Verhalten . . . . .	451
Aneignung von Standards moralischen Verhaltens . . . . .	455
Altruistisches und helfendes Verhalten . . . . .	460
Lernen der Kontrolle menschlicher Aggression . . . . .	462
Soziale Begünstigung des Lernens . . . . .	470
Schüler als Lehrer . . . . .	471
Gruppenarbeit beim Problemlösen . . . . .	473
Forschungen über Kontrolle und Führung mit Implikationen für den Unterricht . . . . .	476
T-Gruppen-Training . . . . .	481
Zusammenfassung . . . . .	483
<b>Kapitel 12 <i>Nervensystem und Lernprozesse</i></b> . . . . .	487
Die Mikrokomponenten des Nervensystems . . . . .	487
Grobstruktur und Funktion des menschlichen Nervensystems . . . . .	490
Spezifische und unspezifische neurale Systeme . . . . .	493
Das Cerebellum . . . . .	502

Das autonome Nervensystem . . . . .	503
Lokalisierung von Lernprozessen . . . . .	504
Speichermechanismen und Kurzzeitgedächtnis . . . . .	506
Hirnschädigung und Lernen . . . . .	508
Zusammenfassung . . . . .	511

## **TEIL 4 Laborforschung und Unterricht**

<b>Kapitel 13</b> <i>Einige Einflüsse der Laborforschung auf den Unterricht (Lehren)</i> . . . . .	515
Der Entwurf pädagogischer Materialien . . . . .	516
Lehrerverhalten . . . . .	524
Die Bildungstechnologie . . . . .	529
Literaturverzeichnis . . . . .	532
Namenregister . . . . .	555
Sachregister . . . . .	561