

Gordon H. Bower/Ernest R. Hilgard

Theorien des Lernens

In deutscher Sprache
herausgegeben und neu
übersetzt von
Hans Aebli und Urs Aeschbacher
- Klett-Cotta -

Landes-Uhrer-Bibliothek
des Fürstentums Liechtenstein
Vaduz

Inhalt

Zur Einführung	n
Vorwort':	14
Kapitell: Das Wesen der Lerntheorie	17
Gedächtnis und Wissen	17
Alternative Epistemologien	18
Empirismus	19
Rationalismus	21
Wahrnehmungsorganisation	22
Geistige Organisation	23
Spracherwerb: Das Beispiel eines Rationalisten	24
Schlußbemerkungen zum Rationalismus	26
Rationalismus, Empirismus und die moderne Lerntheorie	26
Charakterisierung des Lernens	27
Eine mögliche Definition des Lernens	31
Angeborene Reaktionstendenzen versus Lernen	31
Reifung versus Lernen	33
Ermüdung und Gewöhnung versus Lernen	33
Leistungsfaktoren versus Lernfaktoren	35
Streitpunkte, in welchen Lerntheorien sich voneinander unterscheiden	36
Weitere kritische Punkte	39
Der Plan des Gesamtwerkes	40
Kapitel 2: Thorndikes Lehre von den Verbindungen	42
Die Verbindungslehre vor 1930	43
Lernen durch Versuch und Irrtum	43
Das frühe Gesetz der Auswirkung (lawofeffect)	45
Einwände gegen die Frühfassung des Gesetzes der Auswirkung	47
Nebengesetze	48
Die Verbindungslehre nach 1930	52
Der Widerruf des Gesetzes der Übung	53
Das revidierte Gesetz der Auswirkung	54
Die Effektstreuung (spreadofeffect)	55
Eine Alternativerklärung	57
Zusammengehörigkeit	60
Polarität der Assoziationen	61

Identifizierbarkeit der Stimuli . . . . .	.62
Verfügbarkeit der Reaktion . . . . .	.63
Thorndike und ausgewählte aktuelle Probleme . . . . .	.63
Neuere Hypothesen über die Rolle der Auswirkung im menschlichen Lernen . . . . .	.64
Die Hypothese der gedanklichen Verarbeitung bezüglich der Auswirkung von Belohnung/Bestrafung . . . . .	.66
Lernen ohne Aufmerksamkeit . . . . .	.72
Thorndike: Pädagoge mit einer Vorliebe für Tatsachen . . . . .	.76

Kapitel 3: Pawlows «klassische» Konditionierungslehre. . . so

Vorläufer der Konditionierung . . . . .	.81
Pawlows Experimente und Theorien . . . . .	.82
Einige empirische Beziehungen . . . . .	.82
Günstige Zeitrelationen zwischen CS und US . . . . .	.86
Verwendungen des Hemmungsbegriffes . . . . .	.87
Pawlows Theorien der zerebralen Konditionierung . . . . .	.88
Entwicklungen nach Pawlow . . . . .	.92
Interozeptive Konditionierung . . . . .	.92
Hemmende Konditionierung . . . . .	.93
Konditionierung zweiter Ordnung . . . . .	.97
Klassische und instrumentelle Konditionierung . . . . .	.100
Phylogenetische Vergleiche . . . . .	.102
Äquivalenz der Assoziabilität . . . . .	.104
Selektive Assoziation von Futterstimuli mit Übelkeit . . . . .	.109
Einschätzung des Beitrags von Pawlow zur Lerntheorie . . . . .	.111
Pawlows Einfluß auf die Psychologen . . . . .	.112

Kapitel 4: Guthries Lehre von der Konditionierung durch Kontiguität114

Guthrie, Thorndike, Pawlow und der Behaviorismus . . . . .	.114
Kontiguität von Signal und Reaktion als einziges Assoziationsgesetz . . . . .	.117
Warum strikte Kontiguität von physikalischem Reiz und beobachteter Reaktion keine unbedingte Lernvoraussetzung ist.....	.118
Ursachen für den Lernfortschritt durch Wiederholung . . . . .	.119
Assoziative Interferenz, Vergessen und das Aufbrechen von Gewohnheiten . . . . .	.120
Guthries Ansichten zu Motivation, Absicht, Belohnung und Bestrafung . . . . .	.124
Neuere Interpretationen von Verstärkung und Absicht im Sinne Guthries . . . . .	.131
Die Steuerung des Lernprozesses . . . . .	.133
Reaktionstypisierung beim Lernen . . . . .	.134
Weitere Überprüfungen und Erweiterungen . . . . .	.136
Einschätzung der Position von Guthrie . . . . .	.140
Guthries Standpunkt zu typischen Lernproblemen . . . . .	.140

Unwiderlegbarkeit der Theorie: Ein Grund zur Skepsis.	142
Die Einfachheit der Theorie-eine Illusion?.	143

Kapitel 5 :Hulls systematische Verhaltenstheorie 145

Die Grundausrichtung.	145
Das Postulatsystem von 1943.	147
Gewohnheitsstärke und ihre kausalen Variablen.	149
Die Rolle des Antriebes.	151
Die Postulate bezüglich der Hemmung.	152
Die abschließende Fassung des Verhaltenssystems.	154
Abgeleitete vermittelnde Mechanismen.	155
Antizipierende Zielreaktionen.	156
Der Verstärkungsgradient	157
Die Hierarchie zielbezogener Gewohnheiten.	159
Hulls Betonung des Quantitativen.	160
Die «Neo-Hullianer».	162
N.E.Miller.	162
O.H.Mowrer.	165
K.W.Spence.	170
AbramAmsel.	182
FrankLogan.	189
Einschätzung der Hullschen Position.	193
Hulls Zusammenfassung der Lernmechanismen.	193
Wie zufriedenstellend ist das von Hüll hinterlassene System?.	194

Kapitel 6: Assoziatives Lernen beim Menschen. 197

Die Tradition des menschlichen Lernens.	197
Theorie des verbalen Lernens.	199
Verstärkung des menschlichen Lernens.	200
Hypothesen zum serialen Lernen.	201
Die Doktrin der Assoziationen mittelbarer Folge (remote associations).	202
Die serielle Positions-Kurve.	204
Paar-Assoziationslernen.	208
Diskriminationslernen.	208
Antwortlernen.	210
Assoziationsbildung.	211
Forschungen zum Transfer und zum Vergessen.	213
Analyse des Vergessens.	222
Interferenztheorie.	224
Proaktive Interferenz und spontane Erholung.	230
Das Ausmaß der proaktiven Interferenz.	233
Interferenz mit sinnvollen Texten.	236

Abschließende Bemerkungen	239
Charakteristik der Forschungs tradition des verbalen Lernens	240
Modifikationen des Assoziationismus	241
Kritik der Tradition des verbalen Lernens	244

Kapitel 7 :Skinner: Die operante Konditionierung 247

Antwort- und Wirkverhalten (respondentes und operantes Verhalten)	248
Zwei Arten der Konditionierung	250
Positive und negative Primärverstärker (primary reinforcers)	251
Forschungen zur operanten Konditionierung	251
Diskriminierung von Stimuli und Reaktionen	253
Diskrimination von Reizen	253
Differenzierung einer Reaktion: Verhaltensformung (shaping)	258
Reaktionsketten	259
Verstärkungspläne	261
Konditionierte (sekundäre) Verstärkung	267
Weitere Faktoren der Stärke der Wirkreaktionen	268
Trieb	268
Emotion	270
Strafe	272
Laboratoriumstechnologie	273
Versuchspläne für einzelne Versuchsteilnehmer	274
Beobachtungsverfahren im Feld	276
Die Verwendung stabiler Grundreaktionsraten	277
Programmiertes Lernen	278
Training von Behinderten	279
Verbales Verhalten	280
Einige Funktionen verbaler Reaktionen	282
Selbst-Attribution und Selbst-Beobachtung	284
Persönlichkeit und Psychotherapie	286
Einschätzung des Skinnerschen Systems	288
Skinners Stellung gegenüber typischen Problemen des Lernens	288
Schwierigkeiten für Skinners Position	290
Zweifel an der Unterscheidung zwischen operantem und respondentem Verhalten	290
Natürliche Reaktionsaffinität (preparedness)	295
Selbständige Verhaltensformung (autoshaping)	296
Unterminierung der intrinsischen Motivation	297
Die Unterscheidung zwischen Lernen und Verhalten	298
Beobachtungslernen	299
Die Kritik Chomskys	300
Der Gegensatz zu traditionellen Ansätzen	303

Kapitel 8: Die Stimulus-Auswahl-Theorie von Estes	308
Der Hintergrund der Stimulus-Auswahl-Theorie	309
Die statistische Sichtweise der Leistung	310
Die Grundannahme der Stimulus-Auswahl-Theorie	313
Die Repräsentation der Stimulus-Situation	313
Reaktionsverbindungen und der Zustand des Systems.	314
Leistungs- und Verstärkungsregeln.	315
Ableitung grundlegender Lerngleichungen.	316
Elimination interferierender Reaktionen und Löschung.	320
Anwendung der SAT auf ausgewählte Probleme.	321
Reaktion auf Stimulus-Gruppen.	321
Wahrscheinlichkeitslernen.	324
Varianten des Wahrscheinlichkeitslernens.	325
Sequentielle Statistik.	327
Spontane Gedächtniserholung und Vergessen.	329
Andere Reaktionsmaße.	333
Stimulusgeneralisation und Diskrimination.	335
Motivation.	337
Modelle mit reduzierter Stimulusmenge.	339
Die Passung des Ein-Element-Modells auf die Daten.	343
Stufen in Alles-oder-Nichts-Prozessen.	347
Neuere Entwicklungen.	348
Das Durchmusterungsmodell der Entscheidungsfindung.	348
Wiedererkennungsgedächtnis und statistische Entscheidungstheorie.	352
Die Theorie der hierarchischen Assoziationen von Estes.	356
Abschließende Bemerkungen.	360
Anwendungsbereiche mathematischer Lernmodelle.	361
Kapitel 9: Neuere Entwicklungen bei Verhaltenstheorien	365
Elementare Konditionierungsprozesse.	367
Willkürliche Kontrolle von unwillkürlichen Reaktionen.	367
Biofeedback und klinische Anwendungen.	373
Neurale Konditionierung.	378
Biofeedback und Kontrolle von Hirnströmen.	379
Konzeptionen von Verstärkung und Nichtverstärkung.	384
Die Relativität der Verstärkung	384
Äquilibrium-Theorie.	388
Verbleibende Probleme für die Äquilibrium-Theorie.	392
Nichtbelohnung und Extinktion.	393
Die Sequenz-Hypothese.	394

Informations-Variablen bei der Konditionierung	399
Erwartung, Überraschung und Konditionierung	406
Gewöhnung und Kurzzeitgedächtnis.	407
Gelernte Hilflosigkeit	408
Verhaltensmodifikation	413
Merkmale von Verhaltensmodifikations-Programmen.....	415
Übliche Techniken der Verhaltensmodifikation.	417
Reichweite und Evaluation von Praktiken der Verhaltensmodifikation.	420
Abschließende Bemerkungen.	422

Gordon H. Bower/Ernest R. Hilgard

Theorien des Lernens

**In deutscher Sprache
herausgegeben von Hans Aebli
und neu übersetzt von
Urs Aeschbacher
- Klett-Cotta -**

**Landes-Lehrer-Bibliothek
des Fürstentums Liechtenstein
Vaduz**

Inhalt

Vorwort	n
Kapitel 10: Die Gestalttheorie	15
Köhlers Einsicht-Experimente	16
Die Priorität der Wahrnehmung in der Gestalttheorie	19
Gesetze der Wahrnehmungsorganisation	20
Die ganzheitliche Natur der Wahrnehmung	30
Spezielle Lernprobleme	32
Die Spuretheorie	32
Vergessen	35
Auswendiglernen versus Verstehen	41
Problemlösen und Einsicht	43
Produktives Denken	46
Einschätzung der Gestalttheorie des Lernens	48
Die Gestalttheorie und die typischen Lernprobleme	48
Allgemeine Aspekte der Gestalttheorie	50
Gestaltpsychologie heute	51
Ergänzungsliteratur zu Kapitel 10	53
Kapitel 11: Die Feldtheorie von Lewin	54
Die Anfänge von Lewins Theorie	54
Die Kontroverse zwischen Lewin und Ach	54
Psychologische Spannungssysteme	57
Topologische, vektorielle und hodologische Psychologie	59
Das psychologische Feld: Der Lebensraum	60
Die Person im Lebensraum	61
Valenz	63
Entfernung und Richtung	64
Ein Beispiel für die Darstellung experimenteller Ergebnisse	65
Das Verhalten als Funktion des aktuellen Lebensraumes	68
Die Zeitdimension	68
Anwendungen auf Lernprobleme	71
Lernen als Veränderung der kognitiven Struktur	71

Belohnung und Bestrafung . . . . .	.72
Erfolg und Mißerfolg. . . . .	.73
Lernen als Veränderung in der Motivation. . . . .	.76
Das Behalten von erledigten und unerledigten Aufgaben als Beispiel für Experimente, die von Lewins Theorie angeregt worden sind. . . . .	.78
Zusammenfassende Bewertung der Theorie von Lewin . . . . .	.82
Lewins Stellung zu typischen Lernproblemen. . . . .	.82
Die besondere Stellung der Motivation. . . . .	.83
Andere Aspekte von Lewins System. . . . .	.84
Gibt es Beziehungen zwischen der lernpsychologischen und der physikalischen Feldtheorie?. . . . .	.85
Ergänzungsliteratur. . . . .	.86
Kapitel 12: Tolman: Zeichenlernen	88
Verhalten als zielgerichtetes Handeln. . . . .	.89
Tolmans lerntheoretische Konstrukte. . . . .	.90
Erwartungen und kognitive Pläne. . . . .	.90
Lernen versus Verhaltensleistung. . . . .	.92
Empirische Befunde, die für Tolmans Ansichten relevant sind. . . . .	.93
Sensorisch-sensorische Assoziationen. . . . .	.93
Sensorische Vorkonditionierung. . . . .	.94
Kurzzeitgedächtnis bei Tieren. . . . .	.95
Das Lernen von Zielen (Zeichen) als Alternative zum Reaktionslernen. . . . .	.99
Direkte Veränderung der Zielvalenz. . . . .	.108
Verstärkung und Bestätigung von Erwartungen. . . . .	.110
Vorläufige Erwartungen als Hypothesen. . . . .	.111
Symbolisches Versuchs- und Irrtums-Verhalten. . . . .	.114
Verwendete systematische Vorstellungen. . . . .	.115
Räumliches Gedächtnis und kognitive Pläne. . . . .	.118
Kognitive Pläne bei Schimpansen. . . . .	.121
Abschließende Bemerkungen zu Tolmans Einfluß. . . . .	.124
Kapitel 13: Lernen und Verhalten als Informations- verarbeitung	127
Begriffe und Modelle der Informationsverarbeitung . . . . .	.130
Eine einfache Simulation.*	.133
Unterprogramme und Aufgabenhierarchien. . . . .	.136

Einfache Lernprogramme	138
Elemente eines Lernsystems.	141
Anfängliche Entwicklungen.	142
Mustererkennung	143
Das elementare Wahrnehmungs- und Gedächtnis-Programm (EPAM, für eng. Elementary Perceiver and Memorizer).	149
Programme zur Simulation des Konzepterwerbs.	154
Das Problem der Segmentation und das Wahrnehmungslernen.	158
Das Lernen von Begriffen höherer Ordnung aus Beispielen.	163
Sprachwahrnehmung.	166
Sequentielles Musterlernen.	168
Problemlösende Programme.	172
Programme als Partner bei Problemspielen.	176
Der Allgemeine Problemlöser (General Problem-Solver).	180
Roboter-Projekte.	183
Intelligente Planer.	188
Wissensspezialisten.	189
Sprachverarbeitende Programme.	194
Mechanische Übersetzung.	195
Abruf von Informationen.	195
Erschließung von Grammatiken.	196
Verstehende und fragenbeantwortende Programme.	197
Schanks Analyse der «Conceptual Dependency».	202
Das Verstehen von Zielen und Plänen.	204
Diskussion und zusammenfassende Bewertung.	208
Das Kommunikationsproblem.	208
Die Bewertung der Anpassungsgüte.	210
Vorzüge der Simulationsmethode.	214

Kapitel 14: Neuere Entwicklungen in den kognitiven Theorien 218

Kritik der S-R-Konditionierungstheorie.	219
Kognitive Psychologie	225
Informationen im Langzeitgedächtnis.	228
Lernstrategien als Verfahren.	229
Gedächtnisentwicklung in der Kindheit	230
Ein Modell des Kurzzeitgedächtnisses.	232
Die Zwei-Speicher-Theorie und Verarbeitungsebenen.	241
Organisation und Gedächtnis.	247
Mnemonische Hilfen.	249
Vorstellungsbilder.	251

Verzerrungen in Lernkontingenzen.	253
Episodisches versus semantisches Gedächtnis.	257
Kontext zeitliche Nähe (recency) und Frequenzschätzungen.	260
Bedingungen des Enkodierens und des Abrufens.	262
Semantisches Gedächtnis.	265
Wahrnehmungskodierung und Lernen.	270
Gedächtnissuche.	272
Lernen aus Texten und Diskursen.	275
Die Zukunft globaler Modelle des Langzeitgedächtnisses.	280
Die Soziale Lerntheorie.	282
Beobachtungslernen.	284
Mechanismen des Beobachtungslernens.	285
Motivation in kognitiven Theorien.	290
Prozesse der Selbstregulation.	292
Effizienz-Erwartungen und Leistung.	294
Abschließende Bemerkungen.	297
Kapitel 15: Die Neuropsychologie des Lernens.	299
Ebenen der Beschreibung.	299
Technische Entwicklungen.	302
Motivation, Angeregtheitszustand («Arousal») und Aufmerksamkeit	304
Motivationale Mechanismen im Gehirn.	304
Belohnung und Bestrafung durch Hirnsimulation.	310
Die Neurochemie von Belohnung und Strafe.	314
Stimmungsverändernde Drogen.	318
Schmerzstillter im Gehirn.	319
Erregung und Aufmerksamkeit.	321
Sensorische Blockierung.	324
Lernen und Gedächtnis.	327
Die Konsolidierung von Gedächtnisspuren.	328
Elektrokonvulsive Schocks und Amnesie.	331
Gehirnkontrolle amnestischer Ereignisse.	335
Variablen, welche die Konsolidierungsrate beeinflussen.	336
Neurologische Patienten.	338
Eine Theorie der Amnesie.	340
Physiologische Veränderungen beim Lernen.	343
Modellpräparationen.	346
Die Neurochemie des Lernens und der Erfahrung.	349
Die Wirksamkeit der cholinergischen Synapsen.	358
Lernbedingte Veränderungen in Hirnzellen.*	364
Lokalisierung von Erinnerungen.	367

Zwei Köpfe in einem Schädel: Übertragungsvorgänge zwischen	
den Hemisphären	371
Interokulare Übertragung und ihre chirurgische Unterbindung.	372
Menschliche Spalthirn-Patienten.	375
Chemische Aufspaltung der Hirnhemisphären.	378
Aufspaltung durch Drogen.	381
 Abschließende Bemerkungen.	 385
 Literaturverzeichnis.	 391
 Register.	 460