

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Kapitelübersicht</b> .....	1
	<i>Joachim Hoffmann, Johannes Engelkamp</i>	
1.1	<b>Lernen und Gedächtnis: zwei Seiten einer „Medaille“</b> .....	2
1.2	<b>Lernen und semantisches Gedächtnis</b> .....	2
1.3	<b>Das episodische Gedächtnis</b> .....	5
<b>I</b>	<b>Lernen und semantisches Gedächtnis</b>	
<b>2</b>	<b>Lernen als Bildung von Reiz-Reaktions-Verbindungen</b> .....	9
	<i>Joachim Hoffmann</i>	
2.1	<b>Lernen bei Tieren als Modell für menschliches Lernen</b> .....	11
2.1.1	Der Behaviorismus: Lernen als Bildung von Reiz-Reaktions-Verbindungen bei Tier und Mensch .....	11
2.2	<b>Klassische Konditionierung</b> .....	12
2.2.1	Pavlov'scher bedingter Reflex .....	12
2.2.2	Klassische Erklärung bedingter Reflexe .....	13
2.2.3	Ausgewählte Eigenschaften bedingter Reflexe .....	13
2.3	<b>Instrumentelle Konditionierung</b> .....	16
2.3.1	Versuche von Thorndike .....	16
2.3.2	Skinner-Box .....	16
2.3.3	Effektgesetz („law of effect“) .....	16
2.3.4	Ausgewählte Eigenschaften instrumentellen Lernens .....	17
2.4	<b>Diskriminationslernen</b> .....	19
2.4.1	Unterscheidung von verhaltensrelevanten und verhaltensirrelevanten Reizbedingungen ..	19
2.4.2	Positives und negatives Patterning .....	20
2.4.3	Bildung von Reizkategorien .....	21
2.5	<b>Die Selektivität der Bildung von S-R-Verbindungen</b> .....	22
2.5.1	Latente Hemmung der Ausbildung eines bedingten Reflexes .....	22
2.5.2	Blockierung der Ausbildung eines bedingten Reflexes .....	22
2.5.3	Erlernte Hilflosigkeit: Die Blockierung des Vermeidungslernens .....	23
2.5.4	Preparedness: angeborene verhaltensgebundene Aufmerksamkeit .....	24
2.6	<b>Rescorla-Wagner-Modell elementaren S-R-Lernens</b> .....	25
2.6.1	Modellbeschreibung .....	26
2.6.2	Modellerklärungen .....	28
2.6.3	Bewertung des RWM .....	28
2.7	<b>Fazit</b> .....	29
<b>3</b>	<b>Lernen als Bildung von Verhaltens-Effekt-Beziehungen</b> .....	31
	<i>Joachim Hoffmann</i>	
3.1	<b>Anpassung instinktiven Verhaltens an die Umgebung</b> .....	32
3.1.1	Struktur instinktiven Verhaltens bei Tieren .....	32
3.1.2	Modifikation instinktiven Verhaltens durch klassische und instrumentelle Konditionierung .....	33

3.2	<b>Verhaltens-Effekt-Lernen</b> .....	34
3.2.1	„Differential-outcome-Effekt“ .....	34
3.2.2	Devaluationstechnik und die Determination des Verhaltens durch Effekterwartungen.....	35
3.2.3	Situationsabhängigkeit von Verhaltens-Effekt-Beziehungen .....	36
3.3	<b>Latentes Lernen: Verhaltens-Effekt-Lernen ohne Bekräftigung</b> .....	37
3.4	<b>Antizipationsbedürfnis und Erwartungen als Verhaltensziele</b> .....	38
3.5	<b>Fazit</b> .....	39
4	<b>Erwerb willkürlichen, zielgerichteten Verhaltens beim Menschen</b> .....	41
	<i>Joachim Hoffmann</i>	
4.1	<b>Der Primat des Verhaltens-Effekt-Lernens gegenüber dem Reiz-Reaktions-Lernen</b> ....	43
4.1.1	Willkürliches vs. unwillkürliches Verhalten .....	43
4.1.2	Blockierung des Lernens von Reiz-Reaktions-Beziehungen durch vorrangige Beachtung von Verhaltenseffekten .....	44
4.1.3	Ausbildung situationsabhängiger Verhaltens-Effekt-Beziehungen.....	46
4.2	<b>Situationsbezogene Gewohnheiten</b> .....	48
4.3	<b>Latentes Verhaltens-Effekt-Lernen</b> .....	50
4.3.1	Antizipationsbedürfnis: Ein Bedürfnis nach Vorhersage von Verhaltenseffekten .....	50
4.3.2	Unbeabsichtigtes (inzidentelles) Verhaltens-Effekt-Lernen .....	51
4.4	<b>Erwerb von Verhaltenssequenzen</b> .....	56
4.4.1	Seriellles Wahlreaktionsexperiment .....	56
4.4.2	Wirkung statistischer, relationaler und raum-zeitlicher Strukturen beim Erlernen von Verhaltensfolgen .....	57
4.4.3	Wirkung von Reiz-Reiz-, Reaktions-Reaktions- und Aktions-Effekt-Beziehungen beim Erlernen von Verhaltensfolgen.....	60
4.4.4	Chunking: die Gliederung von Verhaltensfolgen in Teilfolgen mit erhöhter Vorhersagbarkeit der auszuführenden Handlungen .....	62
4.5	<b>Erwerb antizipativer Verhaltenskontrolle: Die ABC-Theorie</b> .....	63
4.6	<b>Lernen durch Imitation</b> .....	67
4.6.1	Bewegungsdeterminierte Imitationen .....	67
4.6.2	Zieldeterminierte Imitationen.....	69
4.6.3	Spiegelneuronen: neuronale Grundlagen imitierenden Verhaltens .....	71
4.6.4	Funktionen der Imitation .....	73
4.7	<b>Fazit</b> .....	75
5	<b>Das semantische Gedächtnis: Bildung und Repräsentation konzeptuellen Wissens</b> .....	77
	<i>Joachim Hoffmann</i>	
5.1	<b>Die Bildung von Konzepten als Zusammenfassung von Objekten nach gemeinsamen Merkmalen</b> .....	79
5.1.1	Experimente zur Konzeptbildung .....	80
5.1.2	Konzeptbildung als Reiz-Reaktions-Lernen.....	80
5.1.3	Konzeptbildung in Netzwerken .....	81
5.1.4	Konzeptbildungsalgorithmen.....	82
5.1.5	Kritik .....	83
5.2	<b>Die Bildung von Objektkonzepten in der Verhaltenssteuerung</b> .....	83
5.2.1	Die Klassifikation von Objekten nach funktionaler Äquivalenz.....	83
5.2.2	Objektkonzepte und Handlungskontexte .....	84

5.2.3	Taxonomien: die hierarchische Ordnung von Objektkonzepten .....	85
5.2.4	Basiskonzepte: Das bevorzugte Abstraktionsniveau der Objektidentifikation.....	86
5.3	<b>Eigenschaften der Repräsentation von Objektkonzepten</b> .....	88
5.3.1	Merkmalsrepräsentationen .....	88
5.3.2	Prototypen.....	91
5.3.3	Exemplarrepräsentationen.....	92
5.3.4	Hybridrepräsentationen .....	92
5.3.5	Die Repräsentation von Konzepten unterschiedlicher Allgemeinheit .....	93
5.4	<b>Spracherwerb und der Erwerb konzeptuellen Wissens</b> .....	94
5.4.1	Funktionen der Sprache .....	94
5.4.2	Das Erlernen von Wortbedeutungen.....	95
5.4.3	Die Differenzierung von Objektkonzepten im Spracherwerb .....	96
5.4.4	Spracherwerb und die weitere Strukturierung des semantischen Gedächtnis .....	97
5.4.5	Handlung – Sprache – Wissen .....	98
5.5	<b>Konzeptuelle Strukturen im semantischen Gedächtnis</b> .....	98
5.5.1	Methoden zur Erfassung von Strukturen im semantischen Gedächtnis.....	99
5.5.2	Handlungsschemata.....	101
5.5.3	Repräsentationen von typischen räumlichen und zeitlichen Beziehungen zwischen Konzepten (Frames und Skripts) .....	103
5.5.4	Elemente der Sprache als Gegenstand linguistischer Kategorienbildung.....	105
5.5.5	Sprachliche und nichtsprachliche Zugänge zum semantischen Gedächtnis .....	105
5.6	<b>Fazit: Das semantische Gedächtnis als Grundlage für die Wahrnehmung und das Handeln in einer vertrauten Welt</b> .....	107

## II Episodisches Gedächtnis

6	<b>Einleitung zum episodischen Gedächtnis</b> .....	111
	<i>Johannes Engelkamp</i>	
6.1	Was ist das episodische Gedächtnis? .....	112
6.2	Wozu dient das episodische Gedächtnis? .....	112
6.3	Wie wird das episodische Gedächtnis untersucht? .....	113
6.4	Was lernen wir aus Untersuchungen zum episodischen Gedächtnis? .....	114
6.5	Fazit.....	116
7	<b>Mehrspeichermodelle: Unterscheidung von Kurz- und Langzeitgedächtnis</b> .....	119
	<i>Johannes Engelkamp</i>	
7.1	<b>Unterscheidung eines Kurzzeit- und Langzeitgedächtnisses</b> .....	120
7.1.1	Primär- und Sekundärgedächtnis bei James.....	121
7.1.2	Klassisches Mehrspeichermodell .....	121
7.2	<b>Kurzzeitspeicher im klassischen Mehrspeichermodell</b> .....	122
7.2.1	Eigenschaften des Kurzzeitspeichers .....	122
7.2.2	Kritik am klassischen Kurzzeitspeicher .....	123
7.2.3	Konsequenzen für das Mehrspeichermodell .....	124
7.3	<b>Kurzzeitspeicher als Arbeitsgedächtnis</b> .....	124
7.3.1	Architektur des Arbeitsgedächtnisses und seine Begründung .....	124

7.3.2	Phonologische Schleife .....	125
7.3.3	Erklärung vorliegender und weiterer Befunde durch die PL .....	126
7.3.4	Zur Funktion der phonologischen Schleife .....	127
7.3.5	Kritik an der phonologischen Schleife: ohne Einbeziehung von Bedeutung geht es nicht .....	128
7.3.6	Mehrwegemodelle der Wortverarbeitung als alternativer Ansatz .....	128
7.3.7	Visuell-räumlicher Kurzzeitspeicher .....	129
7.3.8	Abschließende Bemerkungen zu Baddeleys Modell vom Arbeitsgedächtnis .....	131
7.4	<b>Andere Konzeptionen des Arbeitsgedächtnisses</b> .....	131
7.4.1	Was ist ein Arbeitsgedächtnis? .....	132
7.4.2	Arbeitsgedächtnis als aktivierter Teil des Langzeitgedächtnisses .....	133
7.5	<b>Fazit</b> .....	134
<b>8</b>	<b>Prozessmodelle: Das Behalten von Episoden als Funktion von Enkodier- und Abrufprozessen</b> .....	137
	<i>Johannes Engelkamp</i>	
8.1	<b>Behalten als Funktion itemspezifischer und relationaler Enkodier- und Abrufprozesse</b> .....	139
8.2	<b>Behalten als Funktion von itemspezifischen Enkodierprozessen</b> .....	140
8.2.1	Ansatz der Verarbeitungstiefe .....	140
8.2.2	Weitere Fragen, die im Kontext des Ansatzes der Verarbeitungstiefe untersucht wurden, und Kritik an dem Ansatz .....	141
8.3	<b>Behalten als Funktion relationaler Enkodierprozesse: der Organisationsansatz</b> .....	143
8.3.1	Kategoriale Organisation .....	143
8.3.2	Wissensschemata .....	145
8.3.3	Elaborative Organisation .....	146
8.4	<b>Behalten als Funktion von Enkodieren und Abrufen</b> .....	147
8.4.1	Prinzip der Enkodierspezifität .....	147
8.4.2	Grenzen der Enkodierspezifität .....	148
8.5	<b>Enkodieren und Abrufen von itemspezifischer und relationaler Information</b> .....	149
8.5.1	Generierungs- Rekonitions-Theorien .....	149
8.5.2	Enkodierspezifität beim Free Recall und Wiedererkennen .....	149
8.6	<b>Die Erklärung spezifischer Behaltenseffekte durch itemspezifische und relationale Information</b> .....	150
8.6.1	Hypermnesie .....	151
8.6.2	Seriale Positionseffekte .....	151
8.6.3	Falsche Erinnerungen .....	153
8.6.4	Quellenkonfusion .....	154
8.7	<b>Itemspezifische und relationale Information beim Vergessen</b> .....	154
8.7.1	Vergessen als Interferenz .....	156
8.7.2	Abrufinduziertes Vergessen .....	157
8.7.3	Gerichtetes Vergessen .....	159
8.7.4	Konsolidierung und Vergessen .....	161
8.8	<b>Autobiografisches Gedächtnis</b> .....	161
8.9	<b>Spezifische Aspekte beim Wiedererkennen und freien Erinnern</b> .....	163
8.9.1	Erinnern versus Vertrautheit beim Wiedererkennen .....	163
8.9.2	Darbietungsfolge von Reizen als spezifische Form relationaler Information: die Item-Order-Hypothese .....	165
8.10	<b>Fazit</b> .....	167

<b>9</b>	<b>Systemmodelle: Sensorische und motorische Prozesse beim episodischen Erinnern</b> .....	169
	<i>Johannes Engelkamp</i>	
9.1	<b>Behalten als Funktion modalitätsspezifischer Prozesse</b> .....	171
9.2	<b>Multimodale Ansätze außerhalb der Gedächtnispsychologie</b> .....	172
9.2.1	Multimodale Modelle in der Neuropsychologie .....	172
9.2.2	Multimodale Modelle des Objekterkennens .....	173
9.3	<b>Ein multimodales Gedächtnismodell</b> .....	173
9.3.1	Grundzüge des multimodalen Modells .....	174
9.3.2	Erwartete Effekte zum Behalten von Bildern und ihren Bezeichnungen .....	175
9.3.3	Erwartete Effekte zum Behalten von Handlungsphrasen und deren Ausführung .....	176
9.3.4	Zum Vergleich von gesehenen und selbstausgeführten Handlungen .....	176
9.4	<b>Behalten von Bildern</b> .....	177
9.4.1	Bildüberlegenheitseffekt und Hypothese der dualen Enkodierung .....	177
9.4.2	Effekt der Bildkomplexität im Free Recall .....	178
9.4.3	Effekt der Bildkongruenz beim Wiedererkennen .....	178
9.4.4	Interferenzeffekte durch visuelle Ähnlichkeit und Doppelaufgaben .....	178
9.4.5	Kategorial-rationale Information beim Behalten von Bildern und ihren Bezeichnungen .....	182
9.4.6	Zusammenfassung zum Behalten von Bildern .....	182
9.5	<b>Behalten von Handlungen</b> .....	183
9.5.1	Tu-Effekt .....	183
9.5.2	Serielle Positionskurve nach Tun .....	184
9.5.3	Wiedererkennen nach Tun .....	185
9.5.4	Motorische Ähnlichkeit beim Behalten von Handlungen .....	185
9.5.5	Kategorial-rationale Information beim Behalten von Handlungen .....	186
9.5.6	Behalten von Handlungen nach Sehen und Tun mit realen Objekten und ohne reale Objekte .....	186
9.5.7	Zusammenfassung zum Behalten von Handlungen .....	187
9.6	<b>Implizites Behalten</b> .....	188
9.6.1	Implizites vs. explizites Behalten .....	188
9.6.2	Weitere Befunde zum impliziten Behalten .....	189
9.6.3	Erweiterungen des multimodalen Gedächtnismodells .....	191
9.7	<b>Fazit</b> .....	193
<b>10</b>	<b>Episodisches Gedächtnis und Hirnforschung: Systeme als funktional differenzierte Hirnstrukturen</b> .....	195
	<i>Johannes Engelkamp</i>	
10.1	<b>Zum Aufbau des Gehirns</b> .....	196
10.1.1	Bildgebung und ereigniskorrelierte Potenziale als Verfahren zur Untersuchung der Hirntätigkeit .....	196
10.1.2	Welche Funktionen haben verschiedene Hirnteile? .....	197
10.2	<b>Systeme als funktional differenzierte Hirnstrukturen</b> .....	200
10.2.1	Zwei zentrale funktionale Aspekte: Sprache und Gedächtnis .....	200
10.2.2	Der Hippocampus als Grundlage des episodischen Erinnerns .....	201
10.2.3	Differenzielle Gedächtnisfunktionen von MTL, Hippocampus und Amygdala .....	202
10.2.4	Die Rolle des MTL beim vertrautheitsbasierten Wiedererkennen .....	203
10.2.5	Die Rolle des MTL bei semantischen und episodischen Gedächtnisleistungen .....	204

10.2.6	Die Rolle des Neokortex für episodisches Erinnern .....	205
10.3	<b>Fazit</b> .....	206
	<b>Serviceteil</b> .....	209
	Literatur .....	210
	Stichwortverzeichnis .....	221