

Wilhelm F. Angermeier
Peter Bednorz
Martin Schuster

Lernpsychologie

**Mit 44 Abbildungen und
11 Tabellen**

Ernst Reinhardt Verlag München Basel
Landes-Lehrer-Bibliothek
des Fürstentums **Liechtenstein**
Vaduz

Inhalt

Abkürzungen	10
Einleitung.....	11
1. Psychologie des Lernens: Einführung in das Thema (M. Schuster).....	13
1.1 Grundlegende Modelle für eine Psychologie des Lernens.....	13
1.2 Verschiedene Arten des Lernens.....	17
1.2.1 Reflexlernen.....	19
1.2.2 Instinktlernen.....	20
1.2.3 Das Lernen von Verhaltenssequenzen und die „Automatisierung“ von Abläufen.....	21
1.2.4 Das Lernen von Bedeutungen.....	22
1.2.4.1 Emotionsgeladene Erlebnisse als Kristallisationspunkte der Erinnerung....	24
1.2.5 Das Lernen von Überzeugungen.....	25
1.3 Definition.....	26
1.4 Nachweis verschiedener Arten des Lernens.....	27
1.5 Neurologische Grundlagen des Gedächtnisses.....	29
1.6 Lernen und Denken.....	31
2. Ethologische Grundlagen des Lernens (W.F. Angermeier) .	32
2.1 Instinkte und Prägung.....	33
2.2 Kritische Phasen der Entwicklung.....	35
2.3 Piaget, Freud und Erikson.....	38
2.4 Die Etho-Psychologie.....	43
3. Klassisches Konditionieren (P. Bednorz).....	43
3.1 Kontiguitätsprinzip.....	45
3.2 Identitätsprinzip.....	48
3.2.1 Vorexperimentelle Einflüsse.....	48
3.2.2 Einflüsse von seiten des konditionierten Reizes .	49
3.2.3 Einflüsse von seiten des unkonditionierten Reizes.....	49
3.3 Universalitätsprinzip.....	50
3.3.1 Verhaltensfreies Konditionieren.....	51
3.3.2 Reizfreies Konditionieren.....	51

6 Inhalt

4. Operantes Konditionieren (P. Bednorz)	52
4.1 Die Lernaufgaben beim operanten Konditionieren	56
4.1.1 Kontinuierliche Verstärkung	58
4.1.2 Quotenverstärkung.....	59
4.1.3 Intervallverstärkung.....	60
4.1.4 Diskriminationslernaufgaben	61
4.1.5 Entscheidungsaufgaben	61
4.2 Die Bedeutung der situativen Randbedingungen für das operante Lernen.....	63
4.3 Vorbedingungen beim Lernenden.....	66
4.3.1 Verhaltensspezifität.....	66
4.3.2 Adaptation an die Lernsituation.....	67
4.3.3 Motivationslage der Tiere.....	67
4.4 Art und Weise der Informationsvermittlung beim operanten Konditionieren.....	68
4.5 Lernen durch positive Verhaltensrückkoppelung	69
4.5.1 Bestrafungslernen.....	70
4.5.2 Fluchtlernen.....	71
4.5.3 Vermeidungslernen.....	71
4.5.4 Sekundäres Reinforcement.....	71
4.5.5 Die Wirkung der Verstärkung.....	72
4.6 Was wird beim operanten Konditionieren gelernt?	73
4.7 Wie dauerhaft bleibt das operant Gelernte erhalten? ...	74
4.8 Vergessen.....	75
4.9 Verlernen.....	76
4.9.1 Frustrationstheorie.....	77
4.9.2 Nachwirkungstheorie.....	77
5. Die Evolution des Lernens (W.F. Angermeier)	79
5.1 Untersuchungen zur Evolution des Lernens: Wie kann man das Problem angehen?.....	80
5.2 Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein?.....	82
5.3 Meßvariablen.....	85
5.4 Methoden.....	88
5.4.1 Versuchstiere.....	88
5.4.2 Versuchsapparaturen.....	89
5.4.3 Versuchsverlauf.....	89
5.5 Ergebnisse.....	91
5.5.1 Operantes Lernen bei Fischen, Vögeln und Säugetieren.....	94

5.5.2	Massiertes und verteiltes Lernen	96
5.5.3	Domestikation.....	97
5.5.4	Prägung.....	97
5.5.5	Sozialisation.....	98
5.5.6	Handhabung und Sozialisation.....	99
5.5.7	Operantes Lernen bei Nesthockern und Nestflüchtern.....	100
5.5.8	Geschlechtsunterschiede beim operanten Lernen.....	101
5.6	Schlußfolgerungen.....	101
6.	Physiologische Grundlagen des Lernens (W.F. Angermeier).....	102
6.1	Grundlegende neuroanatomische, neurophysiologische und neurochemische Methoden.....	103
6.1.1	Neuroanatomische Methoden.....	103
6.1.2	Neurophysiologische Methoden.....	104
6.1.3	Neurochemische Methoden.....	105
6.2	Grundlegende neurale Mechanismen.....	106
6.2.1	Besondere Zelltypen.....	107
6.2.2	Spezielle neurale Funktionssysteme.....	111
6.3	Lernen und Erfahrung: Neurophysiologische Veränderungen.....	114
6.4	Lernen und Erfahrung: Neurochemische Veränderungen.....	117
6.5	Lernen und Erfahrung: Neuroanatomische Veränderungen.....	118
6.6	Gedächtnismoleküle?.....	120
6.7	Aplysia californica.....	132
7.	Modelllernen (M. Schuster).....	138
7.1	Welches Modell wird imitiert?.....	141
7.2	Wie kommt es zum Nachahmungsverhalten?.....	143
7.3	Modelllernen in der Individualentwicklung.....	144
7.4	Der Erwerb von Normen und Verhaltensstandards. . . .	144
7.5	Anwendungen der Theorien zum Modelllernen.....	146
8.	Textlernen (M. Schuster).....	149
8.1	Sinngemäßes Lernen.....	149
8.1.1	Phonologische Speicherung.....	150
8.1.2	Bildhafte Speicherung.....	151
8.1.3	Verbal bedeutungsbezogene Speicherung.....	152

8 Inhalt

8.2 Primäres und sekundäres Gedächtnis	154
8.2.1 Charakteristika des Langzeitspeichers.....	155
8.2.2 Der Kurzzeitspeicher.....	158
8.2.2.1 Die Informationseinheit des Kurzzeit- speichers.....	160
8.3 Lernstrategien.....	161
8.3.1 Verständlichkeit von Texten.....	162
8.3.2 Reduktion von Texten auf Stichwörter.....	163
8.3.3 Die Netzplantechnik.....	164
8.3.4 Die Loci-Technik.....	166
8.3.5 Günstige Verhaltensweisen beim Textlernen. . . .	170
8.4 Lernverhalten.....	170
8.4.1 Die SQ 3 R Methode.....	170
8.4.2 Proaktive, retroaktive Hemmung und Einteil- lung der Lernzeit.....	172
8.4.3 Aufmerksamkeit und Lernleistung.....	174
9. Lernfähigkeit und Lernstörungen (M. Schuster).....	176
9.1 Die Messung der Lernfähigkeit.....	177
9.2 Tests der visuellen Merkfähigkeit für einfache geo- metrische Muster.....	179
9.3 Abweichungen von der normalen Lernfähigkeit	182
9.3.1 Legasthenie.....	182
9.3.2 Diagnose der Legasthenie.....	184
9.3.3 Der „lernschwache Schüler“.....	185
9.4 Spezielle Störungen der Lernleistung.....	189
9.5 Die Amnesieforschung und ihre Aussagen zur Psychologie des Gedächtnisses.....	194
9.6 Besondere Gedächtnisleistungen.....	198
10. Lern- und Gedächtnisentwicklung (W.F. Angermeier und M. Schuster).....	200
10.1 Lernentwicklung.....	200
10.1.1 Lernentwicklung beim Menschen.....	201
10.1.2 Lernentwicklung beim Tier.....	204
10.2 Die Entwicklung von Gedächtnis und Wissen	205
10.2.1 Das Metamemory.....	207
10.2.2 Entwicklung von Mnemotechniken.....	208
10.2.3 Die Lernfähigkeit im höheren Lebensalter ...	209
10.3 Wissensentwicklung und Lernleistung.....	210

10.3.1 Die Entwicklung des episodischen Wissens.....	211
10.3.2 Die Entwicklung des semantischen Wissens.....	212
10.3.3 Das semantische Wissen im Alter.....	213
11. Künstliche Intelligenz und Gedächtnismodelle (M. Schuster).....	214
12. Ausblick und Diskussion (W.F. Angermeier, P. Bednorz und M. Schuster).....	226
12.1 Lernen und Gedächtnis im Lebenszyklus.....	229
12.2 Neurale Substrate und Mechanismen für den Lern- und Gedächtnisprozeß.....	229
12.3 Kognitive Fähigkeiten bei Tieren.....	230
12.4 Verlaufsanalysen von Lernprozessen.....	231
12.5 Entwicklungen und Schwerpunkte der Erforschung der Gedächtnisprozesse.....	232
Literatur.....	238
Sachregister.....	249