



Gerd Mietzel

Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens

9., aktualisierte und erweiterte Auflage



 hogrefe

Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens

Gerd Mietzel

Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens

9., aktualisierte und erweiterte Auflage



Prof. Dr. Gerd Mietzel, Studium der Psychologie und Erziehungswissenschaften. Seit 1970 Professor an der Pädagogischen Hochschule Ruhr, Abteilung Duisburg, jetzt: Universität Duisburg Essen, Campus Essen.



Informationen und Zusatzmaterialien zu diesem Buch finden Sie unter www.hogrefe.de/buecher/lehrbuecher/psychlehrbuchplus

Wichtiger Hinweis: Der Verlag hat gemeinsam mit den Autoren bzw. den Herausgebern große Mühe darauf verwandt, dass alle in diesem Buch enthaltenen Informationen (Programme, Verfahren, Mengen, Dosierungen, Applikationen, Internetlinks etc.) entsprechend dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes abgedruckt oder in digitaler Form wiedergegeben wurden. Trotz sorgfältiger Manuskriptherstellung und Korrektur des Satzes und der digitalen Produkte können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden. Autoren bzw. Herausgeber und Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und keine daraus folgende oder sonstige Haftung, die auf irgendeine Art aus der Benutzung der in dem Werk enthaltenen Informationen oder Teilen davon entsteht. 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.

Copyright-Hinweis:

Das E-Book einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Der Nutzer verpflichtet sich, die Urheberrechte anzuerkennen und einzuhalten.

Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG
Merkelstraße 3
37085 Göttingen
Deutschland
Tel. +49 551 999 50 0
Fax +49 551 999 50 111
verlag@hogrefe.de
www.hogrefe.de

Umschlagabbildung: © Monkey Business Images/Shutterstock
Satz: ARThür Grafik-Design & Kunst, Weimar
Format: PDF

9., aktualisierte und erweiterte Auflage 2017

© 1973, 1975, 1986, 1993, 1998, 2001, 2003, 2007 und 2017 Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG, Göttingen
(E-Book-ISBN [PDF] 978-3-8409-2457-6; E-Book-ISBN [EPUB] 978-3-8444-2457-7)
ISBN 978-3-8017-2457-3

<http://doi.org/10.1026/02457-000>

Nutzungsbedingungen:

Der Erwerber erhält ein einfaches und nicht übertragbares Nutzungsrecht, das ihn zum privaten Gebrauch des E-Books und all der dazugehörigen Dateien berechtigt.

Der Inhalt dieses E-Books darf von dem Kunden vorbehaltlich abweichender zwingender gesetzlicher Regeln weder inhaltlich noch redaktionell verändert werden. Insbesondere darf er Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen, digitale Wasserzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

Der Nutzer ist nicht berechtigt, das E-Book – auch nicht auszugsweise – anderen Personen zugänglich zu machen, insbesondere es weiterzuleiten, zu verleihen oder zu vermieten.

Das entgeltliche oder unentgeltliche Einstellen des E-Books ins Internet oder in andere Netzwerke, der Weiterverkauf und/oder jede Art der Nutzung zu kommerziellen Zwecken sind nicht zulässig.

Das Anfertigen von Vervielfältigungen, das Ausdrucken oder Speichern auf anderen Wiedergabegeräten ist nur für den persönlichen Gebrauch gestattet. Dritten darf dadurch kein Zugang ermöglicht werden.

Die Übernahme des gesamten E-Books in eine eigene Print- und/oder Online-Publikation ist nicht gestattet. Die Inhalte des E-Books dürfen nur zu privaten Zwecken und nur auszugsweise kopiert werden.

Diese Bestimmungen gelten gegebenenfalls auch für zum E-Book gehörende Audiodateien.

Anmerkung:

Sofern der Printausgabe eine CD-ROM beigelegt ist, sind die Materialien/Arbeitsblätter, die sich darauf befinden, bereits Bestandteil dieses E-Books.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	XI
---------------	----

1. Kapitel: Lernen, Lehren und die Pädagogische Psychologie 1

1.1 Kennzeichnung der Pädagogischen Psychologie	3
1.1.1 Zielsetzungen der Pädagogischen Psychologie	4
1.1.2 Über implizites Wissen und Schwierigkeiten seiner Veränderung	7
1.1.3 Pädagogische Psychologie als wissenschaftliches Arbeitsgebiet	11
1.1.4 Pädagogische Psychologie als Grundlagen- und Anwendungs- fachgebiet	13
1.2 Kennzeichnung des Lernens aus unterschiedlichen Sichtweisen	15
1.2.1 Lernen aus traditionell behavioristischer Sicht	19
1.2.2 Lernen als das Ergebnis eines Prozesses der Informations- verarbeitung	21
1.2.3 Zielerreichendes Lernen	26
1.2.4 Lernen aus konstruktivistischer Sicht	31
1.3 Verarbeitung pädagogisch-psychologischer Erkenntnisse	45
1.4 Über Akzeptanz und Anwendbarkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse durch Studierende	48
1.4.1 Unzulänglichkeiten herkömmlicher Lehrveranstaltungen	49
1.4.2 Praktische Unterrichtsversuche	52
1.4.3 Problembasiertes Lernen	54
1.5 Ziele und Nutzungsmöglichkeiten nachfolgend dargestellter Text- informationen	58

2. Kapitel: Persönlichkeitsmerkmale des Lehrers, sein Wissen vom Gehirn und seine Unterrichtsführung ... 61

2.1 Kennzeichen erfolgreicher Lehrer	63
2.1.1 Erste Voraussetzung: Fachwissen	67
2.1.2 Zweite Voraussetzung: Pädagogisches Fachwissen	68
2.1.3 Dritte Voraussetzung: Lehrer-Selbstwirksamkeit	69
2.1.4 Vierte Voraussetzung: Hohe Leistungserwartungen	71
2.1.5 Fünfte Voraussetzung: Klarheit	72
2.1.6 Sechste Voraussetzung: Begeisterung	73
2.1.7 Siebte Voraussetzung: Fürsorgliche Zuwendung	75
2.1.8 Achte Voraussetzung: Bereitschaft zur Selbstkritik	78

2.2	Lernen aus neurowissenschaftlicher Sicht	81
2.2.1	Einige Grundlagen des menschlichen Gehirns	84
2.2.2	Möglichkeiten der Förderung der Gehirnfunktionen	88
2.2.3	Unbegründete Annahmen über das Gehirn: Neuromythen	94
2.3	Gute Klassenführung als Voraussetzung für effektives Lernen	100
2.3.1	Klassifikation verschiedenartiger Aktivitäten in Unterrichtsstunden	101
2.3.2	Kennzeichnung der Klassenführung und ihre Ziele	104
2.3.3	Strategien zur Förderung einer engagierten Lernzeit	106
2.3.4	Klassenführung im schülerzentrierten Klassenzimmer	110

3. Kapitel: Pädagogische Förderung aus entwicklungspsychologischer Sicht 115

3.1	Menschliche Entwicklung und ihre Determinanten	118
3.1.1	Einige Kennzeichen der Entwicklung	118
3.1.2	Entwicklungsmechanismen	120
3.2	Jean Piagets Theorie der kognitiven Entwicklung	127
3.2.1	Mechanismen kognitiver Entwicklung bei Piaget	129
3.2.2	Erklärung der kognitiven Entwicklung	131
3.2.3	Phasen der kognitiven Entwicklung	137
3.2.4	Kritische Überprüfung und Revisionen einiger Annahmen Piagets	149
3.2.5	Der Einfluss Piagets auf die Unterrichtsarbeit	158
3.3	Vygotskijs Theorie der kognitiven Entwicklung	161
3.3.1	Grundlegende Annahmen Vygotskijs	163
3.3.2	Einfluss Vygotskijs auf die Unterrichtsarbeit	170
3.4	Kognitive Entwicklung und Lernen im Erwachsenenalter	175
3.4.1	Die Entwicklung der Fähigkeit zu lernen im Erwachsenenalter	178
3.4.2	Beeinträchtigungen der Lern- und Leistungsfähigkeit	183
3.4.3	Empfehlungen zur Gestaltung eines effektiven Unterrichts für Erwachsene	192

4. Kapitel: Grundlegende Prozesse des Lernens: Von der Fremd- zur Selbststeuerung 199

4.1	Erlernen von Assoziationen durch klassische Konditionierung	202
4.1.1	Pavlovs klassisches Konditionierungsexperiment	203
4.1.2	Weitere Begriffe und Prozesse der klassischen Konditionierung	205
4.1.3	Das Erlernen emotionaler Reaktionen	206
4.1.4	Klassisches Konditionieren im Klassenzimmer	207
4.1.5	Abbau von Furcht durch Gegenkonditionierung	210

4.2	Instrumentelle Konditionierung	212
4.3	Die operante Konditionierung	214
4.3.1	Erhöhung der Auftretenswahrscheinlichkeit operanter Verhaltensweisen	216
4.3.2	Entstehung von Lösungsresistenz durch partielle Verstärkung	218
4.3.3	Empfehlungen zur Vergabe von Lob und sozialer Anerkennung	220
4.3.4	Erhöhung der Auftretensfrequenz von Verhaltensweisen durch negative Verstärkung	223
4.3.5	Entstehung neuer Verhaltensabfolgen durch Formung	226
4.3.6	Verminderung der Auftretensfrequenz von Verhalten durch Extinktion	227
4.3.7	Wirkung von Bestrafung	230
4.3.8	Aufbau und Funktion diskriminativer Reize	232
4.4	Einige Grundlagen der sozial-kognitiven Theorie	239
4.4.1	Vergleich von Behaviorismus und sozial-kognitiver Theorie	240
4.4.2	Zugrunde liegende Prozesse des Beobachtungslernens	241
4.4.3	Stellvertretendes Lernen	243
4.4.4	Wirksamkeit von Modellen	246
4.4.5	Wirkungen des Beobachtungslernens	248
4.5	Selbststeuerung des Verhaltens und Lernens	250
4.5.1	Maßnahmen zur verbesserten Kontrolle von impulsiven und Gewohnheitsreaktionen	253
4.5.2	Kennzeichnung des selbstgesteuerten Lernens im leistungsthematischen Kontext	256
4.5.3	Systematische Förderung des selbstgesteuerten Lernens	265

5. Kapitel: Lernen als aktive Verarbeitung von Informationen 269

5.1	Das menschliche System zur Verarbeitung von Informationen	271
5.2	Drei Komponenten des menschlichen Gedächtnisses	273
5.2.1	Das sensorische Register	274
5.2.2	Kontrollprozesse	276
5.2.3	Das Arbeitsgedächtnis	284
5.2.4	Das Langzeitgedächtnis	296
5.3	Förderung dauerhaften Behaltens	318
5.3.1	Aktivierung des Vorwissens	318
5.3.2	Prozesse zur Aufarbeitung neuen Lernmaterials	323
5.4	Weitere Empfehlungen zur Förderung des Behaltens	327
5.4.1	Darbietung der Lerninhalte in organisierter Form	327
5.4.2	Strategien zur Verarbeitung dargestellter Informationen	329

5.5 Mnemotechniken zur Erarbeitung sinnlos erscheinenden Lernmaterials	342
5.6 Wissen über eigene kognitive Prozesse: Metakognitionen	346
5.6.1 Wissen über eigene Aufmerksamkeitsprozesse und ihre Kontrolle	347
5.6.2 Wissen über eigene Gedächtnisprozesse und ihre Kontrolle	348
5.7 Theorien des Vergessens	353
5.7.1 Die Theorie des Spurenverfalls	354
5.7.2 Interferenztheorie	355
5.7.3 Das Fehlen geeigneter Abrufreize	357
5.8 Abschließende Betrachtung	359
6. Kapitel: Problemlösen und seine Voraussetzungen	363
6.1 Das Erlernen von Begriffen	365
6.1.1 Theorien des Begriffslernens	367
6.1.2 Förderung des Begriffserwerbs im Unterricht	370
6.2 Förderung konzeptueller Veränderungen	378
6.2.1 Entstehung naiven Wissens durch alltägliche Erfahrungen	379
6.2.2 Konfrontation des Schülers mit wissenschaftlich begründetem Wissen	380
6.2.3 Gründe für Schwierigkeiten zur Erreichung konzeptueller Veränderungen	384
6.2.4 Strategien zur Förderung konzeptueller Veränderungen	387
6.3 Das Lösen von Problemen	394
6.3.1 Das Lösen von Problemen aus allgemein-psychologischer Sicht	395
6.3.2 Vergleich von Experten und Novizen beim Lösen von Problemen	405
6.3.3 Förderung des Problemlösens im Unterricht	411
6.4 Übertragung von Gelerntem auf neue Situationen: Transfer	429
6.4.1 Kennzeichnung des Transfers und einige seiner Bedingungen ..	430
6.4.2 Abhängigkeit des Transfers von unterrichtlichen Bedingungen ..	434
7. Kapitel: Förderung der Lern- und Leistungsmotivation	445
7.1 Kennzeichnung des lern- und leistungsmotivierten Verhaltens	447
7.1.1 Lernmotivation als zielgerichtetes Verhalten mit unterschiedlichem Engagement	447
7.1.2 Abwehr von Ablenkungen durch Einsatz emotionaler und kognitiver Strategien	450

7.2	Kontrolle motivierten Verhaltens von innen und von außen	452
7.2.1	Intrinsisch motivierte Aktivitäten	452
7.2.2	Extrinsisch motivierte Aktivitäten	457
7.2.3	Unmotivierte Lernende	459
7.3	Verschiedene Sichtweisen motivierten Verhaltens	460
7.3.1	Die behavioristische Sichtweise	460
7.3.2	Erklärungen für Aktivitäten zur Befriedigung von Bedürfnissen	461
7.4	Kognitive Sichtweisen	468
7.5	Die sozial-kognitive Sichtweise	469
7.5.1	Unterscheidung zwischen Arbeit und Leistung	470
7.5.2	Erwartung \times Wert-Theorie der Motivation	471
7.5.3	Selbstwirksamkeit: Einschätzungen eigener Fähigkeiten	474
7.5.4	Erklärungen von Handlungsergebnissen	483
7.5.5	Erlernte Hilflosigkeit	488
7.5.6	Selbstwerttheorie der Leistungsmotivation	492
7.5.7	Lernen unter verschiedenen Zielorientierungen	494
7.6	Emotionen im Kontext von Lernen und Leistungsverhalten	501
7.6.1	Emotionen als wichtige Bedingung von Lernen und Leistungs- handeln	502
7.6.2	Angst in Leistungssituationen	503
7.7	Aktivierung von Neugier und Interesse im Unterricht	514
7.7.1	Pädagogisch bedeutsame Kennzeichen von Neugier	515
7.7.2	Kennzeichnung des situativen Interesses	518
7.7.3	Möglichkeiten zur Auslösung situativen Interesses	520
7.7.4	Entwicklung eines persönlichen Interesses	529
7.8	Motivierung unter rivalisierenden und kooperativen Ziel- strukturen	533
7.8.1	Lernen unter rivalisierender Zielstruktur	535
7.8.2	Lernen unter kooperativer Zielstruktur	537

8. Kapitel: Von Lernzielen und der Diagnostik von Gelerntem 551

8.1	Planung des Unterrichts	554
8.1.1	Kennzeichen von Lernzielen und ihre Funktionen	554
8.1.2	Die Taxonomie der Lernziele	559
8.1.3	Aufgabenanalyse als Maßnahme zur Bestimmung von Lernzielen	567
8.2	Über das Messen und seine Kennzeichen	568
8.2.1	Definition von Messung	569
8.2.2	Vier mögliche Merkmale einer Messung	570
8.2.3	Über die Genauigkeit von Messungen	570

8.3	Leistungserfassung als integraler Bestandteil des Unterrichts	572
8.3.1	Vorinstruktionale Maßnahmen zur Erfassung von Wissen und Verständnis	572
8.3.2	Leistungserfassung während des Unterrichts	575
8.3.3	Abschließende Erfassung von Schülerleistungen	577
8.4	Das Notensystem als traditionelle Methode der Leistungsbewertung	577
8.4.1	Nachgewiesene Schwächen des herkömmlichen Benotungs- systems	578
8.4.2	Zensuren im Dienste pädagogischer Absichten	580
8.4.3	Beachtenswerte Grundsätze bei der Notenvergabe	582
8.4.4	Allgemeine Fehler in der Urteilsfindung	584
8.5	Gütekriterien standardisierter Tests	585
8.5.1	Objektivität von Tests	585
8.5.2	Zuverlässigkeit von Tests	588
8.5.3	Gültigkeit von Tests	590
8.6	Bewertung standardisierter Testergebnisse	592
8.7	Kritik an herkömmlichen Prüfungsinstrumenten	596
8.8	Verfahren einer alternativen Diagnostik	600
8.8.1	Handlungs-Assessment	601
8.8.2	Anlage von Portfolios	604
	Literatur	611
	Sachregister	711

Vorwort

Im Jahre 1973 erschien die erste Auflage dieses Lehrbuches unter dem Titel *Pädagogische Psychologie*. Zur damaligen Zeit gehörten Werke behavioristisch orientierter Autoren wie *Burrhus Skinner*, *Robert Glaser* und *Robert Mager* u. a. zur Standardliteratur in der Lehrerbildung. Sie bewirkten erhebliche Veränderungen in den Vorstellungen, wie ein „guter“ Unterricht auszusehen habe. Viel gelesen wurde auch *Heinrich Roths* Monografie „Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens“, die als typisch für damals vorherrschende Vorstellungen anzusehen ist: Es gibt eine optimale Gestaltung der Lehre und wenn diese entsprechend dem vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisstand übermittelt werden kann, ergibt sich zwangsläufig, dass die adressierten Schüler auch entsprechende Lernfortschritte zeigen werden. Auch hier schimmert noch die Vorstellung von einem Schüler durch, der als passiv gesehen wurde.

Unter dem zunehmenden Einfluss konstruktivistischer Orientierungen ist diese Passivität zunächst zaghaft, seit den 80er-Jahren aber mit zunehmend besser fundierten Argumenten als einseitig kritisiert worden. Der Lernende, so stimmten fortan immer mehr Vertreter der Pädagogischen Psychologie zu, sei keineswegs passiv, sondern vielmehr aktiv in dem, was er in Unterrichtssituationen beachtet, auswählt und vor dem Hintergrund des bereits Bekannten verarbeitet.

In jüngerer Zeit hat sich aber nicht nur das Menschenbild vom Schüler verändert. Es ist auch ein wachsendes Interesse entstanden, ihn von unterschiedlichsten Blickwinkeln aus zu beleuchten und zu betrachten. Während noch vor wenigen Jahrzehnten einschlägige Lehrbücher überwiegend auf psychologische und pädagogische Fachliteratur zurückgriffen, um den Leser zu informieren, sind heute – wie auch dem angehängten Literaturverzeichnis zu entnehmen ist – Forschungsergebnisse von Vertretern vielfältiger Fachgebiete daran beteiligt, Auskunft darüber zu geben, wie der Lernende lernt. Vor allem aus der medizinischen Forschung, darunter jene der Neurowissenschaften, aber auch aus den Bereichen Wirtschaft, Umwelt und Architektur stammen Erkenntnisse, die in der vorliegenden Auflage dieses Lehrbuches Berücksichtigung gefunden haben.

Die überarbeitete 9. Auflage ist inhaltlich nicht nur aktualisiert, sondern auch thematisch erweitert worden. Die Bedeutung der Emotionen für das Lernen wird noch stärker hervorgehoben und neurowissenschaftlichen Erkenntnissen ist mehr Raum in der Darstellung gegeben worden, wobei auch das Bemühen besteht, verbreitete Missverständnisse aus diesem Bereich zu korrigieren, damit „Neuomythen“ als solche entlarvt werden. Wie auch in vorausgegangenen Auflagen werden zur Verbesserung des Verständnisses häufig Beispiele in hervorgehobenen Kästen angeboten.

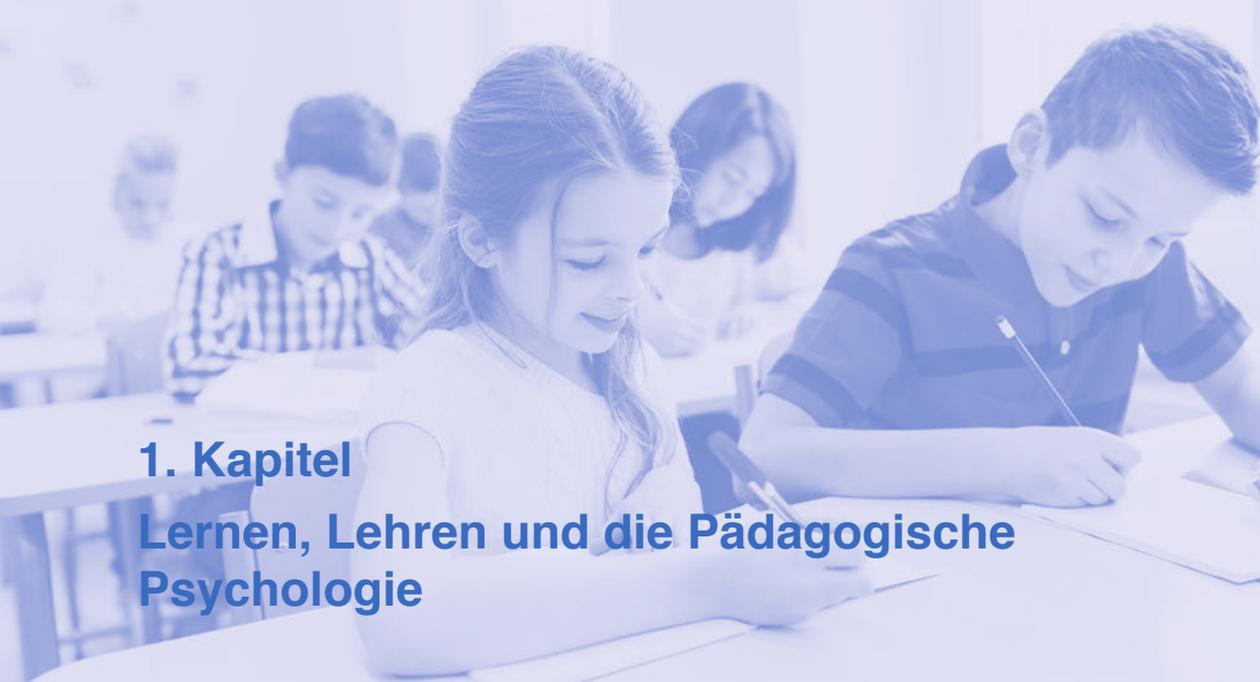
Es ist unmöglich, die Namen aller derjenigen zu nennen, die durch ihre Diskussionsbereitschaft sowie durch kritische Stellungnahmen an der Entstehung dieses Buches direkt und indirekt mitgewirkt haben. Ganz besonders bedanken möchte ich mich bei Herrn Hartmut Krämer, der im Text nicht nur zahlreiche Schreibfehler korrigierte, sondern auch sehr viele Anregungen zur Verbesserung der Stilistik gegeben hat. Meine außerordentliche Anerkennung gebührt auch meiner Frau, Hannelore Mietzel, der ich verdanke, die notwendigen Bedingungen zum Schreiben dieses Buches gehabt zu haben und die meine Arbeiten während der gesamten Zeit konstruktiv begleitet hat. Eine besonders kooperative und konstruktive Zusammenarbeit wurde durch die Lektorin des Hogrefe Verlags, Frau Hannah Muelenz geschaffen; sie war stets bereit, nachgereichte Ergänzungen zum Text in das Manuskript einzubauen. Meinem Sohn, Dr. Thorsten Mietzel, sage ich großen Dank, dass er bereits früher erstellte Grafiken durch weitere ergänzt hat.

Der Autor ermuntert Leser der 9. Auflage dieses Werkes, ihm alles mitzuteilen, was sich in der Darstellung bewährt hat und was verbessert werden kann.

Gerd Mietzel

Universität Duisburg Essen

E-Mail: gerd@mietzel.de



1. Kapitel

Lernen, Lehren und die Pädagogische Psychologie

Inhaltsübersicht

- 1.1 Kennzeichnung der Pädagogischen Psychologie 3
 - 1.1.1 Zielsetzungen der Pädagogischen Psychologie 4
 - 1.1.2 Über implizites Wissen und Schwierigkeiten seiner Veränderung 7
 - 1.1.3 Pädagogische Psychologie als wissenschaftliches Arbeitsgebiet 11
 - 1.1.4 Pädagogische Psychologie als Grundlagen- und Anwendungsfachgebiet 13
- 1.2 Kennzeichnung des Lernens aus unterschiedlichen Sichtweisen 15
 - 1.2.1 Lernen aus traditionell behavioristischer Sicht 19
 - 1.2.2 Lernen als das Ergebnis eines Prozesses der Informationsverarbeitung 21
 - 1.2.3 Zielerreichendes Lernen 26
 - 1.2.4 Lernen aus konstruktivistischer Sicht 31
- 1.3 Verarbeitung pädagogisch-psychologischer Erkenntnisse 45
- 1.4 Über Akzeptanz und Anwendbarkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse durch Studierende 48
 - 1.4.1 Unzulänglichkeiten herkömmlicher Lehrveranstaltungen 49
 - 1.4.2 Praktische Unterrichtsversuche 52
 - 1.4.3 Problembasiertes Lernen 54
- 1.5 Ziele und Nutzungsmöglichkeiten nachfolgend dargestellter Textinformationen 58

© Syda Productions/Shutterstock

Fallbeispiel

Im Lehrerzimmer der Oberschule zum Dom fand vor kurzem eine erhitzte Diskussion statt. Es ging um die Frage, ob die Pädagogische Psychologie einem Lehrer wirksame Hilfen anbieten kann, wenn er alltäglich vor vielen Problemen steht, für die er eine Lösung finden muss. Lehrer Wolfgang Kapp gehörte zu jenen Kollegen des Lehrerkollegiums, die die Frage energisch verneinten. Entsprechend erklärte er mit erregter Stimme: „Man hat mir im Studium Geschichten von Pavlovs Hund und von Skinners Ratten erzählt, Beispiele für Wahrnehmungstäuschungen und ethnische Stereotype gegeben ... was hilft mir so ein ‚Zeugs‘, wenn ich meine Schülerin Petra zum wiederholten Mal auffordern muss, auf ihrem Platz zu bleiben und endlich aufzupassen, wenn ich Daniel zum x-ten Male ermahnen muss, seine Hausaufgaben ordentlich zu erledigen, oder wenn ich dem größten Teil meiner Klasse immer wieder zu vermitteln habe, dass man sich in der Schule auch Inhalten zuwenden muss, die keinen Spaß machen?“ Lehrerin Sabine Nollmann hatte den engagierten Ausführungen ihres etwas älteren Kollegen mit dem Ausdruck offenkundiger Missbilligung einige Zeit zugehört, sich aber dann entschlossen, ihm entschieden zu widersprechen. Auch sie habe – so erklärte sie – in ihrer Lehrerausbildung von Pavlov und Skinner gehört, aber stets sei dabei auch erarbeitet worden, welchen Bezug deren Theorien zu Ereignissen im Klassenzimmer hätten. Ihr sei in Seminaren vielfältig Gelegenheiten geboten worden, sich u. a. darin zu üben, welche Verhaltensweisen eines Schülers als „operante“ (s. S. 215) zu gelten hätten, unter welchen Bedingungen die *Frage* der Lehrerin zu einem „diskriminativen Reiz“ (s. S. 232f.) würde und wie man verhindern könne, dass Schüler durch Konditionierung negative Einstellungen gegenüber einzelnen Fächern entwickeln. In ihren Seminaren habe sie auch Erkenntnisse der Motivationspsychologie kennengelernt und wiederholt die Gelegenheit gehabt, in der Rolle einer Lehrerin (Seminar-)Stunden zu moderieren und dadurch praktische Erfahrungen in der Weckung von Neugier und Interesse sammeln zu können.

Die Diskussion im Lehrerzimmer wäre sicherlich noch einige Zeit fortgeführt worden, wenn ihr nicht der Schulgong, der zur Fortsetzung des Unterrichts rief, ein Ende gesetzt hätte. Als der Pädagogische Psychologe einige Tage später von dieser Diskussion unter Lehrern erfuhr, zeigte er sich erfreut, dass es durchaus gelingen kann, zumindest bei einigen Lehramtsstudenten eine positive Einstellung zu ihrem Fachgebiet zu entwickeln und es zudem möglich ist, dass sich zukünftige Lehrer – wie offenkundig Lehrerin Nollmann – bereits im Studium in der Anwendung ihrer Erkenntnisse üben können. ... Vielleicht – so wünschte sich dieser Pädagogische Psychologe – könnte sein Buch, *Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens*, ein wenig dazu beitragen, dass in Lehrveranstaltungen dieses Fachgebietes nicht nur für Abschlussprüfungen „gelernt“ wird, sondern dass erarbeitete Erkenntnisse auch tatsächlich in die Entscheidungen von Lehrern wirkungsvoll einfließen können.

Der kurzen einleitenden Schilderung lässt sich nicht entnehmen, welche fachliche Ausrichtung jene Lehrenden gehabt haben, die dem Lehrer *Kapp* im Rahmen seines Studiums klassische Lerntheorien und der Lehrerin *Nollmann* Theorien der

Konditionierung offenbar unter Hinweis auf den Praxisbezug vorgestellt haben. Es ist bereits wiederholt vor der Gefahr gewarnt worden, dass Studierende von Lehrveranstaltungen der Psychologie enttäuscht worden sind, denn „Studenten wenden sich üblicherweise dem Lernstoff zu – überzeugt davon, dass er für menschliche Probleme Relevanz habe . . . , [werden] aber im weiteren Verlauf von der Anwendbarkeit ihrer Lehrveranstaltungen enttäuscht“ (REYNOLDS, 1997). Pädagogischen Psychologen, die in der Ausbildung von Lehrern tätig sind, kommt also eine besondere Verantwortung zu, indem sie alles tun, damit dieses „sich Abwenden aus Enttäuschung“ möglichst frühzeitig im Studium verhindert wird. Wie sich bereits durch die nachfolgende Kennzeichnung dieses Fachgebietes zeigen lässt, vermögen Vertreter dieses Faches über eine Fülle von Erkenntnissen zu informieren, die in allen Institutionen, in denen gelehrt wird, erhebliche praktische Relevanz aufweisen.

Im vorliegenden Kapitel soll zunächst geklärt werden, was die Pädagogische Psychologie kennzeichnet, welches ihre Aufgaben sind. Sie wendet sich zum einen an den angehenden und ebenso an den in der Unterrichtspraxis stehenden Lehrer, begreift sich aber gleichzeitig als eigenständiges Forschungsgebiet, das Fragen zu klären versucht, die im größeren Umfang im Klassenzimmer entstehen. Da im Mittelpunkt des Interesses der Pädagogischen Psychologie das Lernen und Lehren steht, ist in diesem einführenden Kapitel auch auf diese Prozesse einzugehen. Es soll erläutert werden, welche Änderungen ein Lehrer vornimmt, wenn er statt behavioristischer Vorstellungen von Lernen konstruktivistischen den Vorzug gibt. Abschließend soll geklärt werden, ob die Weitergabe pädagogisch-psychologischer Erkenntnisse an jene Gruppen, die sich auf die spätere Lehre vorbereiten oder diese bereits ausführen, in einer Weise erfolgt, dass die Adressaten auch bestmöglichst davon profitieren.

1.1 Kennzeichnung der Pädagogischen Psychologie

Der Bezeichnung Pädagogische Psychologie ist zu entnehmen, dass es sich dabei um ein Fachgebiet handelt, das innerhalb des Faches Psychologie angesiedelt ist. Die Bedeutung dieser Zuordnung sollte man nicht unterschätzen, denn damit wird ausgedrückt, dass in diesem Fachgebiet Anforderungen an das methodische Vorgehen und an die Entwicklung von Theorien gestellt werden, die innerhalb der Psychologie bestehen. Erst durch ihre Zielsetzung unterscheidet sich die Pädagogische Psychologie von anderen Fachgebieten der Psychologie. Bei der Pädagogischen Psychologie handelt es sich um jene Disziplin der Psychologie, die das Lernen und Lehren im pädagogischen Kontext erforscht und ihre Erkenntnisse anwendet, um Menschen praktisch aller Altersstufen auf der kognitiven, der sozial-emotionalen und der Verhaltensebene in Richtung auf gesellschaftlich wünschenswerte Ziele zu fördern.

1.1.1 Zielsetzungen der Pädagogischen Psychologie

Ebenso wie in anderen wissenschaftlichen Disziplinen, etwa in der Medizin, gibt es innerhalb der Vertreter der Pädagogischen Psychologie Spezialisierungen. Sie alle richten ihren Blick zwar auf pädagogische Situationen, die aber in verschiedenen Kontexten anzusiedeln sind. Einige von ihnen beschäftigen sich mehr mit Fragen der Früherziehung, andere sehen ihren Schwerpunkt in Lern- und Verhaltensschwierigkeiten und wiederum andere richten ihren Blick vor allem auf Hochbegabungen und ihre Förderung. In diesem Rahmen steht im Mittelpunkt des Interesses das Lernen und Lehren im institutionellen, also im unterrichtlichen Kontext. Welche Lernleistungen in diesem Kontext erbracht werden, hängt selbstverständlich auch von schulexternen Bedingungen ab, die von der Pädagogischen Psychologie nicht ignoriert werden können. In welcher gesundheitlichen Verfassung Kinder sich der schulischen Arbeit stellen, wird zweifellos im häuslichen Milieu mitbestimmt. Wenn Kinder beispielsweise regelmäßig ein gesundes Frühstück einnehmen – keine Süßigkeiten oder Chips – sind sie in ihren Leistungen anderen beträchtlich überlegen, die ohne Frühstück den Schultag beginnen (LITTLECOTT et al., 2015). Aber auch die physikalisch wahrzunehmende Umgebung, also der Klassenraum und das Schulgebäude sowie dessen unmittelbare Umgebung, findet das Interesse der Pädagogischen Psychologie.

Beispiel

In einer britischen Studie untersuchten PETER BARRETT und seine Mitarbeiter (2015), welchen Einfluss die physikalische Ausgestaltung des Klassenzimmers auf den Lernfortschritt von Grundschulern nehmen kann, wobei gleichzeitig versucht wurde, den Einfluss von Mitschülern und Lehrern möglichst auszuschließen. Das Forschungsteam stellte fest, dass Merkmale des Klassenzimmers, wie etwa die Luftqualität, die Farbgestaltung, die Raumtemperatur und die Lichtverhältnisse (Tageslicht), zusammen genommen den Lernfortschritt der Schüler um bis zu 16 Prozent steigern können. Zur Überraschung der Forscher ließ sich den Befunden entnehmen, dass Merkmale, die die gesamte Schule betrafen, wie etwa Navigationshilfen oder das Vorhandensein von Spielbereichen keinen so großen Einfluss auf die Leistungen haben wie die Ausgestaltung des Klassenzimmers, in dem Grundschüler noch den größten Teil des Schultags verbringen. Wichtig war, ob die Schüler das Gefühl entwickelt hatten, in einem Klassenzimmer zu sitzen, das nach ihrem eigenen Bekunden ihnen gehörte.

Der Blick der Forscher richtete sich nicht nur auf das Gebäude und seine Ausgestaltung. Von Bedeutung für die Leistungsfähigkeit ist offenbar auch, was Schüler vorfinden, wenn sie aus dem Fenster ihres Klassenzimmers schauen. Wenn sie dort „grüne Landschaften“ vorfinden, erbringen sie höhere Testleistungen als Mitschüler, die nur auf Häuserfassaden schauen, wenn sie ihren Blick nach draußen richten. Schüler mit einem Ausblick ins Grüne können sich nicht nur besser konzentrieren, sie erholen sich auch schneller während einer Pause von Stresseinflüssen (LI & SULLIVAN, 2016).

Bei der Suche nach optimalen Lernbedingungen ist der Blick nicht nur auf traditionelle Bildungsinstitutionen – öffentliche Schule und Universität – zu richten, auch im wirtschaftlichen Bereich ist längst erkannt worden, dass ohne ständige Förderung – Fort- und Weiterbildung der dort tätigen Arbeitskräfte – den Anforderungen im nationalen und internationalen Wettbewerb nicht mehr zu entsprechen wäre. Ein effektives Training in Betrieben kann entscheidend dazu beitragen, die Produktivität zu erhöhen, die Arbeitsqualität zu steigern und die Motivation der Mitarbeiter anzuheben, was im Erfolgsfall der Wettbewerbsfähigkeit zugutekommt. Im Falle einer unzureichend ausgebildeten Belegschaft muss man demgegenüber damit rechnen, dass vermehrt Fehler und Verletzungen auftreten, die zu einem beträchtlichen Kostenfaktor werden können (COULTAS et al., 2012).

Anregung und Kontrolle von Lernprozessen als Aufgabe der Pädagogischen Psychologie. In einem Lehrbuch, das erstmals den Titel „Pädagogische Psychologie“ getragen hat, wurde den Lesern bereits vor über hundert Jahren erklärt, dass es absurd sei, Maßnahmen zur Erziehung junger Menschen zu ergreifen, ohne über psychologische Erkenntnisse zu verfügen (HOPKINS, 1886). Bereits in diesem frühen Werk wurde anerkannt, dass ein Pädagogischer Psychologe in solchen Situationen einen fördernden Beitrag zu leisten vermag, der als *pädagogisch* zu kennzeichnen ist. Von einer pädagogischen Situation ist immer dann zu sprechen, wenn sich zwei oder mehrere Menschen begegnen und wenigstens einer an dieser sozialen Situation Beteiligten eine Förderungsabsicht an den oder die anderen heranträgt. Das ist in Unterrichtssituationen üblicherweise der Fall, denn für diese ist kennzeichnend, dass ein Lehrender jemandem mit weniger Wissen und einem geringeren Maß an Erfahrungen vermittelt, wie Aufgaben bestimmter Art zu bewältigen sind. Wer also vorübergehend oder dauerhaft eine Förderabsicht hat, entdeckt bei seinen Sozialpartnern Unzulänglichkeiten und sieht Möglichkeiten, diesen entgegenzuwirken. Dabei kann es sich um Unzulänglichkeiten im Kenntnisstand oder im Grad des Verständnisses handeln, vielleicht sind auch Defizite in den sozialen Interaktionen oder in der Wertausrichtung zu registrieren. Auch Schwächen in körperlichen Fertigkeiten könnten in pädagogischen Situationen den Wunsch wecken, an deren Beseitigung zumindest mitzuwirken. Gemeinsam ist allen pädagogischen Situationen, dass sich unter den Beteiligten zumindest einer findet, der bei den anderen aktuell etwas diagnostiziert, einen *Ist-Zustand*, den es in einen wünschenswerten *Soll-Zustand* zu überführen gilt. Wenn sich diese beabsichtigten Veränderungen dadurch erreichen lassen, dass Lernprozesse in Gang zu setzen und weiterzuführen sind, liegt eine pädagogische Situation vor. Bereits der Autor des ersten Lehrbuches der Pädagogischen Psychologie ließ sich offenkundig von der Überzeugung leiten, dass es „absurd“ sei, bei anderen erkannten Unzulänglichkeiten im Wissen und Verstehen, im sozial-emotionalen oder körperlichen Bereich entgegenwirken zu wollen, ohne dabei auf psychologische Erkenntnisse zurückzugreifen. Diese psychologischen Erkenntnisse liefert die Pädagogische Psychologie, denn sie erforscht das Lernen, um herauszuarbeiten, wie dieses durch adäquate Lehre anzuregen und zu fördern ist. Es geht um den Versuch zu verstehen, wie Menschen lernen, und gleichzeitig um das Bemühen der Klärung, wie man ihnen beim Lernen helfen kann.

Wissenschaftliches Studium des Lernens und Lehrens. Warum sollte man psychologische Theorien über das Lernen und Lehren in der Unterrichtsarbeit anwenden? Dafür, so erklärt ROBERT STERNBERG (2008), gibt es mindestens fünf gute Gründe:

- Wenn man sich in seinem Unterricht auf psychologische Theorien bezieht, besitzt man eine gute Basis, um abzuschätzen, wie Menschen denken, fühlen und sich selbst motivieren; man muss sich nicht auf Vermutungen darüber stützen, was intuitiv Sinn macht.
- Gute Theorien enthalten ausreichend spezifische Inhalte, damit man ihnen entnehmen kann, wie die im Unterricht zu ergreifenden Maßnahmen aussehen sollten.
- Wenn Theorien ausreichend spezifisch sind, lässt sich ihnen auch entnehmen, wie die Bewertungen von Unterricht auszusehen haben.
- Gute Theorien sind auch der Überprüfung zugänglich. Somit eröffnen sie die Möglichkeit einer Klärung, ob mit einer unterrichtlichen Maßnahme tatsächlich die vorhergesagten Ziele zu erreichen sind.
- Zu den besten Möglichkeiten, Theorien zu überprüfen und zu verbessern, gehört es, sie anzuwenden.

Wie erfolgreich ein Lehrer ist, der sich in pädagogischer Absicht seinen Schülern zuwendet, hängt davon ab, was er über diese weiß, insbesondere von seinem theoriegeleiteten Wissen über das Lernen und das Lehren. Unterstützung in ihren Bemühungen erhalten Lehrende von der Pädagogischen Psychologie, denn ihre Vertreter erforschen das Lernen in pädagogischen Situationen, und somit auch ganz besonders unter Bedingungen des Klassenzimmers. Pädagogische Psychologen verfügen somit über Erkenntnisse, die sie Lehramtsstudenten und Lehrern darstellen, um sie mit ihnen kritisch zu diskutieren. Den von ihnen entwickelten Theorien sollte zu entnehmen sein, wie Schüler lernen, im Besonderen aber auch, wie diese zum Lernen zu motivieren sind, wie Unterricht gestaltet werden sollte, um möglichst gute Lernergebnisse zu erreichen und wie man den Lernfortschritt diagnostizieren kann. Zu den Themen gemeinsamen Interesses gehören auch Schüler, die entweder als hochbegabt zu gelten haben oder Lernschwierigkeiten aufweisen. Da Lehrer nur in besonderen Fällen Einzelunterricht erteilen, in der Regel aber vor der Aufgabe stehen, Lerngruppen zu fördern, sind auch Kenntnisse darüber erforderlich, wovon das Lernen in sozialen Situationen abhängt und wie das Verhalten von „Lernenden im Plural“ zu kontrollieren und zu steuern ist.

Wie DAVID BERLINER (1993) einmal festgestellt hat, sind die Interessen und Zielsetzungen heutiger Pädagogischer Psychologen jenen nicht unähnlich, die schon in der Antike bestanden haben, denn bereits Platon und Aristoteles beschäftigten sich mit der Frage, welche Rolle dem Lehrer zukommt, wie die Beziehungen zwischen der Lehrperson und ihren Schülern sein sollten, welche Lehrmethoden sich besonders eignen usw. Bereits damals setzte man sich also mit Themen auseinander, mit denen sich auch heute noch Pädagogische Psychologen beschäftigen. Das Ergebnis ihrer Forschungen stellen sie dem pädagogisch Motivierten zur Verfügung.

Es muss zugestanden werden, dass die wissenschaftliche Psychologie über einen längeren Zeitraum hinweg Erkenntnisse an den Lehrer herangetragen hat, die keineswegs jene Fragen beantworteten, die dem Lehrer wichtig erschienen. Es ist dieser Forschungsdisziplin weiterhin der Vorwurf zu machen, dass sie sich erst sehr spät um die Annäherung an das alltägliche Handeln bemüht hat, beispielsweise durch das Studium des psychologischen Alltagswissens.

1.1.2 Über implizites Wissen und Schwierigkeiten seiner Veränderung

Wie später noch ausführlicher dargestellt werden soll, handelt es sich bei der Pädagogischen Psychologie nicht nur um eine *reine*, sondern auch um eine *angewandte* Wissenschaft (s. S. 14), denn sie hat Lehramtsstudenten und Lehrer über einschlägige wissenschaftliche Erkenntnisse zu informieren. Es zeigt sich aber, dass Lehrende des Fachgebietes Pädagogische Psychologie auf Widerstände treffen können, wenn sie ihre Erkenntnisse an die potenziellen Interessenten herantragen.

Konstruktion impliziter Theorien durch alltägliche Beobachtung pädagogischer Situationen. Junge Menschen, die ihr Lehramtsstudium beginnen, haben in ihrem bisherigen Lebensalltag – als Schüler – bereits unzählige Gelegenheiten gehabt, Beobachter pädagogischer Situationen zu sein. Sie verbrachten nämlich zwölf oder mehr Jahre in der Schule, wodurch es ihnen möglich war, in Tausenden von Unterrichtsstunden zu beobachten, wie Lehrer und Schüler, ebenso Schüler untereinander, interagieren. Sie durchliefen einen Zeitraum, in dessen Verlauf bei ihnen als teilnehmende Beobachter robuste Wissenszusammenhänge entstanden sind. Das in diesen Situationen Erfahrene haben sie nicht einfach nur passiv registriert, sondern – auch wenn es ihnen höchstwahrscheinlich nicht bewusst gewesen ist – als Wissen über unterrichtliches Geschehen abgespeichert und zu einer Theorie zusammengefügt. Solche Theorien, die infolge alltäglicher Erfahrungen konstruiert worden sind, bezeichnet man auch als implizit, denn man setzt sich mit deren Inhalten nicht kritisch auseinander, weil sie zumeist gar nicht ins Bewusstsein dringen. Das während des gesamten Schulbesuchs entstandene Vorwissen bestimmt entscheidend mit, wie angehende Lehrer die ihnen in Lehrveranstaltungen mitgeteilten Erkenntnisse über Lernen und Lehren im Klassenzimmer interpretieren und bewerten (WHITCOMB, 2003). STELLA VOSNIADOU (2014) spricht in solchen Fällen von einer Rahmenstrukturtheorie (engl.: *framework theory*). Nach ihren Worten handelt es sich dabei „nicht um eine gut ausgestaltete und sozial akzeptierte Theorie. Ihr fehlt die Erklärungskraft und die innere Konsistenz wissenschaftlicher Theorien ...; sie unterliegt keiner systematischen Überprüfung, durch die sie zu bestätigen oder zu verwerfen wäre“ (VOSNIADOU, 2014). Solche impliziten Theorien lassen sich zumeist nicht völlig durch wissenschaftliche Theorien überschreiben (SHTULMAN & VALCARCEL, 2012).

Man leitet aber aus diesen impliziten Theorien Vorhersagen ab: So weiß man beispielsweise, wie ein bestimmter Lehrer – im Unterschied möglicherweise zu anderen – reagiert, wenn man im Unterricht unaufgefordert dazwischenruft oder Unterhaltungen mit dem Nachbarn führt. Man „weiß“ aufgrund seiner impliziten – oder wie man sie auch nennt – privaten Theorie, welche Maßnahmen Lehrer ergreifen, um Schüler zur Mitarbeit zu motivieren, wie sie reagieren, wenn bei Schülern offenkundige Verständnisschwierigkeiten bestehen oder, was Lehrende tun, um einer zunehmenden Unruhe im Klassenzimmer entgegenzuwirken.

Junge Menschen verfügen also bereits zu Beginn ihres Lehramtsstudiums über eine recht differenzierte implizite Theorie, die erfahrungsgestütztes Wissen über das Geschehen im Klassenzimmer enthält. DAN LORTIE (1975) hat einmal von „13 000-Stunden Lehrzeit durch Beobachten“ gesprochen. Er meinte damit, dass angehende Lehrer in ihrer vorangegangenen Schülerzeit Gelegenheit gehabt haben, unterrichtliches Geschehen über insgesamt mindestens 13 000 Stunden zu beobachten. Bereits während der Zeit, die sie als Schüler verbracht haben, gab es folglich vielfältige Gelegenheiten, umfangreiches, wenngleich Alltags-Wissen vom Lehren und Lernen aufzubauen; damit sind „dem Anschein nach unauslöschliche Eindrücke“ entstanden, die später „unglaublich schwer zu erschüttern“ sind (KENNEDY, 1989). Bei Lehramtsstudenten dürfte folglich der sogenannte Bestätigungsfehler (engl.: *confirmation bias*) mitbestimmen, welche Informationen in Lehrveranstaltungen aufgenommen und verarbeitet werden (NICKERSON, 1998; KASTENMÜLLER et al., 2010). Dabei handelt es sich um eine kognitive Voreingenommenheit, die darin besteht, dass vor allem solche Informationen Beachtung finden, die bereits bekannte Überzeugungen bestätigen. Es darf nicht überraschen, dass die während der Lehrerausbildung an Studierende herangetragenen Theorien im Allgemeinen nicht in ihre Unterrichtsgestaltung während des ersten Praxisjahres einfließen (MÜLLER-FOHRBRODT et al., 1978). Auch aus täglichen Erfahrungen dürfte vielen Menschen bekannt sein, dass mitgeteiltes Wissen von ihnen ohne praktische Übungen höchstwahrscheinlich nicht in angemessenes Tun umgesetzt wird.

Beispiel

Jedem Vielflieger ist bereits unzählige Male vor dem Start vorgeführt worden, wie die Passagiere im Falle einer Notlandung im Wasser die Schwimmweste aufzupumpen und ein Signal einzuschalten haben. Man darf aber – ebenso wie ROBERT BJORK (1994) – daran zweifeln, dass die ständige Vorführung der Handhabung der Rettungsweste tatsächlich zu ihrem angemessenen Einsatz führt. Auf jeden Fall „wäre eine einzige Gelegenheit, die Schwimmweste beispielsweise anzulegen, zu befestigen und aufzublasen im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit, dass man die Vorgehensweise tatsächlich im Falle eines Notfalls richtig durchführen kann, von größerem Wert“ (BJORK, 1994).

Es dürfte kaum mit dem Besuch von einer oder zwei Lehrveranstaltungen zu erreichen sein, dass das Vorwissen kritisch hinterfragt wird und Akkommodationen

vorgenommen werden; um dieses zu erreichen, bedarf es „Interventionen“ über einen längeren Zeitraum von mindestens einem Jahr (WIDEEN et al., 1998). Da es zu solchen „Interventionen“ nicht kommt, „unterrichten Lehrer so, wie sie unterrichtet wurden und nicht, wie man sie gelehrt hat zu unterrichten“ (BLUME, 1971). Deshalb kommt Lehrenden, die in der Lehrerbildung tätig sind, eine besondere Verantwortung zu, denn sie übernehmen zwei Funktionen. Sie lehren nicht nur, wie man unterrichten sollte, sondern liefern gleichzeitig ein Vorbild für die Lehre. Im Idealfall leben sie ihre Theorie den Lernenden vor. Darin unterscheiden sie sich beispielsweise von Lehrenden in der Medizin, die zwar an ihre Studenten medizinisches Wissen u. a. über Diagnose und Behandlung von Krankheiten herantragen, aber bei ihren Adressaten nicht gleichzeitig Diagnosen anzustellen und Therapien durchzuführen haben (KORTHAGEN et al., 2005).

Warum setzen Lehramtsstudenten den Bemühungen, ihr implizites Wissen über das Lernen und Lehren zu verändern, Widerstände entgegen? Das hängt vermutlich damit zusammen, dass diese Auffassungen mit Kennzeichnungen behaftet sind, auf die nicht leicht einzuwirken ist: Sie sind bereits früh im Leben entstanden, besitzen eine emotionale Komponente, stehen zum Selbst-Konzept in Beziehung und sind eng mit anderen Überzeugungen vernetzt (KENNEDY, 1999).

Studierende einiger anderer Fachrichtungen könnten mitgeteilten Erkenntnissen größere Offenheit entgegenbringen, denn sie verfügen höchstwahrscheinlich nicht über vergleichbare implizite Theorien wie in Lehrerbildungsgängen, weil sie noch nicht über vergleichbare Erfahrungen verfügen. Normalerweise kommen Studierende beispielsweise der Medizin oder der Rechtswissenschaften mit verhältnismäßig wenig fachlich relevantem Vorwissen in die Lehrveranstaltungen und Praktika; sie haben noch nicht viele Jahre ihres Lebens in ärztlichen Einrichtungen, in Kanzleien von Rechtsanwälten oder in Gerichtssälen verbracht, um dort umfangreiche Erfahrungen zu sammeln. Viele Grundlagen ihres Wissens werden deshalb erst an der Universität gelegt (PAJARES, 1992).

Implizite Theorien nicht ohne Weiteres zu verändern. Infolge der sehr breiten Erfahrungsgrundlage besitzen angehende Lehrer ein relevantes Vorwissen, und sie mögen wegen der langjährigen empirischen Fundierung ihres Wissens nicht – zumindest nicht ohne Weiteres – bereit sein, an dessen Gültigkeit zu zweifeln. Wenn diese Studierenden Seminare und Vorlesungen mit pädagogischer und schulpädagogischer Thematik besuchen, nutzen sie ihr Vorwissen, um das in Lehrveranstaltungen Mitgeteilte zu verarbeiten. Sollten diese Studierenden zudem noch in Seminaren mit sehr vielen Teilnehmern sitzen, in denen sie lediglich die Zuhörerrolle einnehmen, aber selbst kaum noch aktive Beiträge leisten, sind die Voraussetzungen zur Veränderung ihres Vorwissens extrem gering. FRANK PAJARES (1992) meint sogar, es sei „fast unmöglich“, die Studierenden zu veranlassen, dieses Wissen zu verändern, um es in Einklang mit neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen zu bringen. Deshalb ist damit zu rechnen, dass subjektive Erfahrungen aus der Schülerzeit als Grundlage für Entscheidungen zur Gestaltung von Unterricht auch

bei ausgebildeten Lehrern noch in erheblichem Maße mitbestimmen. Die Folge ist, dass „aus Studierenden Lehrer werden, die unfähig und in ihrem Unterbewusstsein auch nicht bereit sind, ein System zu beeinflussen, das einer Reform bedarf“ (PAJARES, 1992).

Die Lehrerausbildung muss also darauf zielen, dass pädagogisch-psychologische Theorien ihrer Studierenden soweit aufgearbeitet werden, dass sie in den Praxisjahren in die Entscheidungen zur Unterrichtsgestaltung einfließen und positive Effekte in der Förderung der Schüler bewirken. Zukünftigen Lehrern den Besuch von Lehrveranstaltungen in den Erziehungswissenschaften mit abschließendem Examen abzuverlangen, garantiert noch keine Lehrenden mit entsprechender Förderungsqualifikation. Studien in Florida (USA) zeigten, dass es Quereinsteigern mit hoher fachlicher Qualifikation in den Lehrerberuf und ohne Teilstudium in den Erziehungswissenschaften gelang, Schüler zu höheren Leistungen zu bringen als dieses traditionell ausgebildeten Lehrern mit erfolgreich absolvierten pädagogischen Studienanteilen möglich war (SASS, 2015).

Will man trotz der genannten Schwierigkeiten mit Erfolg zu Reformen der Unterrichtsgestaltung gelangen, muss man „die Art und Weise verändern, wie Lehrer bestimmte Situationen interpretieren und darüber entscheiden, wie darauf zu reagieren ist“ (KENNEDY, 1999). Sollte es gelingen, Absolventen des Lehrerstudiums in den Schuldienst eintreten zu lassen, die auch bereit sind, neue Erkenntnisse des Lernens und Lehrens bei ihrer Unterrichtsgestaltung anzuwenden, könnten sie mit einem weiteren Problem konfrontiert werden. Sie könnten mit einem System in Konflikt geraten, das nicht bereit ist, diese Erkenntnisse zu akzeptieren, weil sie nicht in Einklang mit dem Vorwissen zu bringen sind.

Warum drängen nicht die Eltern, die ihre Kinder dieser Schule anvertrauen, auf Reformen? Wiederum muss vermutet werden, dass Väter und Mütter aufgrund ihrer eigenen schulischen Erfahrungen sehr genau zu wissen meinen, wie ein Unterricht auszusehen hat, der ihren Nachwuchs am besten „fördert“. Die anerkannte Schwierigkeit, sich dieses Vorwissens bewusst zu werden – es ist auch bei ihnen implizit! – und es kritisch zu überprüfen, könnte ebenfalls dazu beitragen, dass wissenschaftlich begründbare Reformen im Schulwesen schwerer durchzusetzen sind, als in anderen Bereichen (etwa in der Medizin).

Ob es dem Pädagogischen Psychologen letztlich gelingt, die Bereitschaft anderer zu wecken, ihm nicht nur zuzuhören, sondern sich zusätzlich seine Erkenntnisse zu eigen zu machen, hängt auch davon ab, welche Anerkennung dieses Fachgebiet besitzt, welche Kompetenz ihren Vertretern zugeschrieben wird. Die Pädagogische Psychologie als Teilgebiet der Psychologie besaß auch innerhalb des eigenen Faches keineswegs immer hohes Ansehen, das hat sich erst in jüngerer Zeit geändert.

1.1.3 Pädagogische Psychologie als wissenschaftliches Arbeitsgebiet

Es steht außer Frage, dass das Verhalten eines Menschen in jedem Moment von unzähligen Bedingungen und Ereignissen abhängt. Skeptiker haben in der Vergangenheit deshalb ihre Zweifel geäußert, dass es einer Psychologie gelingen könne, die Voraussetzungen zur Vorhersage von Verhalten anderer zu verbessern und darüber hinaus sogar zu kontrollieren. Wie kann es bei bestehender Komplexität möglich sein, spezifische Zusammenhänge aufzudecken, mit deren Hilfe sich Verhalten anderer in gewünschter Weise verändern lässt?

Vorhersagen nicht mit sicherer Trefferwahrscheinlichkeit möglich. Da Verhalten in jedem Moment von zahlreichen Bedingungen und Ereignissen abhängt, gelingt es den Sozialwissenschaften, zu denen in einem weiteren Sinne auch die Pädagogische Psychologie gehört, Ergebnisse nur in Form sogenannter statistischer Zusammenhänge zu präsentieren, „die keine absolut sicheren Vorhersagen gestatten, sondern nur Vorhersagen von höherer oder geringerer Wahrscheinlichkeit“ (TRAXEL, 1974). Das heißt, dass eine Vorhersage, die für den Durchschnitt gültig ist, im konkreten Einzelfall nicht zutreffen muss. Sind Forschungsergebnisse im pädagogischen Bereich damit aber unzuverlässiger bzw. anfälliger für Fehlinterpretationen und folglich weniger gültig als solche anderer wissenschaftlicher Disziplinen?

Zuverlässigkeit von Forschungsergebnissen „harter“ und „weicher“ Wissenschaften. LARRY HEDGES (1987) hat sich einmal veröffentlichte Ergebnisse in einem Forschungsbereich der experimentellen Physik angesehen, in den Fördermittel in Milliardenhöhe fließen. Ebenso wie die Chemie wird die experimentelle Physik vielfach zu den „harten“ Wissenschaften gerechnet, weil ihre Untersuchungsergebnisse nach einer weit verbreiteten Überzeugung verhältnismäßig wenig durch Fehlereinflüsse verzerrt werden. Sind die Resultate eines Experiments in der Teilchenphysik, von dem ein einziges mehrere Millionen Euro kosten kann, aber wirklich aussagekräftiger als typische Studien der Sozialwissenschaften, die man auch als „weich“ bezeichnet hat, weil ihre Ergebnisse vermeintlich höheren Fehlereinflüssen ausgesetzt sind? HEDGES musste die Frage verneinen. Bei wiederholter Untersuchung derselben Frage stimmen physikalische Untersuchungsergebnisse keineswegs durchgängig in höherem Maße überein als sozialwissenschaftliche. HEDGES ist auch der verbreiteten Auffassung nachgegangen, dass die Messinstrumente in den Sozialwissenschaften besonders ungenau arbeiten. Seine Nachprüfung ergab, dass sich auch Chemiker und Physiker nicht selten mit Messungen von geringerer Zuverlässigkeit zufrieden geben müssen. Eine allgemein höhere Zuverlässigkeit – also Genauigkeit – der naturwissenschaftlichen Messungen gegenüber denen der „weichen“ Wissenschaften kann also nicht festgestellt werden. Dennoch darf nicht übersehen werden – und man muss es leider zugestehen –,

dass auch in seriösen Zeitschriften der Psychologie nicht selten über Studienergebnisse „mit signifikanten Ergebnissen“ berichtet wird, deren Ergebnisse der Nachprüfung nicht standhalten (AARTS et al., 2015).

Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang auch, einen kritischen Blick auf Forschungen der Medizin zu richten. NATHAN GAGE (1985) berichtet von einer Studie, die mit einem Kostenaufwand von etwa 15 Millionen Euro durchgeführt worden ist. Darin hat man 3 800 Menschen, die alle mindestens einen Schlaganfall erlitten hatten, nach dem Zufallsprinzip einer von zwei Gruppen zugewiesen. Die Angehörigen der einen Gruppe (Experimentalgruppe) erhielten ein Medikament, das ihre Überlebenschancen erhöhen sollte. Der anderen Hälfte der Versuchspersonen wurde ein Scheinpräparat (Placebo) verabreicht, das physiologisch keine bekannte Wirkung besaß (Kontrollgruppe). Nach zweieinhalb Jahren waren 9,5 Prozent der Patienten aus der Placebogruppe gestorben, während in der Experimentalgruppe 7 Prozent den Tod gefunden hatten. Wenn man einmal von der Zuverlässigkeit dieser Differenz ausgeht (eine problematische Annahme!), dann hat das Medikament die Anzahl der Todesfälle um 2,5 Prozentpunkte verringert. Die Möglichkeit, durch die Einnahme dieses Medikaments einen weiteren Schlaganfall zu vermeiden, war also nur sehr gering. Dennoch waren die medizinischen Forscher von ihren Befunden derartig beeindruckt, dass sie das Experiment aus ethischen Gründen sofort beendeten. Sie wollten den Teilnehmern der Placebogruppe die – wie sie meinten – wirkungsvolle Behandlung nicht länger vorenthalten. Angesichts dieser Schlussfolgerung bleibt die Frage, warum in der Pädagogischen Psychologie die Neigung besteht, ein vergleichbares Ergebnis für bedeutungslos zu halten. Dafür gibt es nach GAGE überhaupt keine Rechtfertigung, denn – so erklärt er – von den Maßnahmen in der Erziehung würden zwar nicht Leben und Tod abhängen; aber immerhin versucht man dort Schulabbrüche zu verhindern, möglichst vielen Menschen Lesen und Schreiben beizubringen, die Einweisung in Sonderschulen zu rechtfertigen, die Freude am Lernen zu fördern, das Selbstwertgefühl zu steigern usw. Wenn es darum geht, Menschen zu helfen, dann stelle sich nicht vorrangig die Frage nach der Stärke der Effekte, sondern danach, ob tatsächlich etwas Wünschenswertes zu erreichen ist, ob man bei auszubildenden Menschen etwas verändern kann, was gesellschaftlich hoch bewertet wird. Wenn viele Millionen Schüler unterrichtet werden, dann leisten schon kleine Unterschiede einen Beitrag, die Leistungsfähigkeit der Lernenden positiv zu verändern.

Vergleichsweise hohe Zuverlässigkeit pädagogisch-psychologischer Erkenntnisse.

Es besteht keinerlei Anlass, die Nützlichkeit medizinischer Forschung infrage zu stellen, auch wenn viele Maßnahmen keineswegs sicherer zum Erfolg führen als in dem erwähnten Versuch. Genauso wenig darf man aber auch die Qualität pädagogisch psychologischer Forschung unterschätzen. Wenn man einmal vergleicht, wie gut es beiden wissenschaftlichen Disziplinen in ihren jeweiligen Anwendungsbereichen gelingt, Ereignisse vorherzusagen, zu kontrollieren und zu verändern, kommt man zu dem Ergebnis, dass die Pädagogische Psychologie insgesamt keine

geringere, vielfach sogar eine höhere Erfolgsquote vorweisen kann (GAGE & BERLINER, 1989).

Geringe Anzahl von Wiederholungen zur Überprüfung empirischer Befunde. Der wissenschaftliche Standard der Pädagogischen Psychologie muss allerdings eingeschränkt werden, weil in diesem Fachgebiet vielfach Publikationen ausgewertet und zitiert werden, die der empirischen Pädagogik entstammen. Diese Studien entbehren keinesfalls methodischer Sorgfalt, allerdings werden zu selten Wiederholungen („Replikationen“) durchgeführt (MAKEL & PLUCKER, 2014). Replikationen bereits vorliegender Untersuchungen haben das Ziel, vorliegende Ergebnisse zu überprüfen, sie also entweder zu bestätigen, zu modifizieren oder infrage zu stellen. Tatsächlich handelt es sich aber bei weniger als einem Prozent (genauer: 0,13 Prozent) der Aufsätze, die in führenden Zeitschriften der Erziehungswissenschaften veröffentlicht worden sind, um Wiederholungsstudien. Von denjenigen Studien, die wiederholt worden sind, ergaben mehr als zwei Drittel bestätigende Resultate, aber nur, wenn wenigstens ein Autor an der Original- und der Wiederholungsstudie beteiligt war. „Wenn die erziehungswissenschaftlichen Forschungen der realen Welt als verlässlich gelten sollen“, so erklärt MATTHEW MAKEL, „ist die Durchführung unabhängiger Replikationen unentbehrlich. Wiederholungen wichtiger Forschungsergebnisse werden zu aussagekräftigeren und genaueren Empfehlungen an Politik und Praxis führen“ (zitiert nach: PALS & JAMESON, 2014).

Wenn aber unter Wissenschaftlern das Durchführen von Replikationen als unerlässlich angesehen wird, bleibt die Frage, weshalb solche zu selten zu finden sind. MAKEL und PLUCKER (2014) sehen als Grund für dieses Defizit, dass mit Untersuchungen, die Replikationen darstellen, verhältnismäßig geringe Anerkennung unter Kollegen zu finden ist. Außerdem könnten Publikationen, bei denen es sich um Replikationen handelt, von Verantwortlichen mit der Begründung abgelehnt werden, sie enthielten nichts Neues.

1.1.4 Pädagogische Psychologie als Grundlagen- und Anwendungsfachgebiet

Das Fachgebiet *Pädagogische Psychologie* hat eine wechselvolle Geschichte hinter sich. Als Anwendungsfach mussten ihre Vertreter über einen längeren Zeitraum hinweg um ihre Anerkennung kämpfen, weil sich ihre Kollegen aus den sogenannten „reinen Wissenschaften“, vornehmlich der *Allgemeinen Psychologie*, explizit oder implizit, als diejenigen Vertreter des Fachgebietes Psychologie ausgaben, die wissenschaftlichen Ansprüchen in einem Höchstmaß nachgekommen sind. Die Situation hat sich in neuerer Zeit allerdings entscheidend verändert.

Hohe Anerkennung von Psychologen mit Forschungen in Grundlagenbereichen. In der Psychologie kennt man seit langem die Unterscheidung zwischen jenen

Fachgebieten, in denen Grundlagenforschung betrieben wird, und solchen, die sich auf die Anwendung vorliegenden Wissens spezialisieren. Wissenschaftliche Arbeiten im Rahmen der Grundlagen- (oder auch „reinen“) Forschung werden vor allem aus einem allgemeinen Erkenntnisinteresse betrieben. So bemüht man sich etwa – zumeist im Rahmen von Experimenten – um die Klärung, was Lernen ist, und von welchen Bedingungen es abhängt. Im Falle einer Anwendungsorientierung hängt die Bewertung wissenschaftlicher Befunde davon ab, wie gut sich mit ihrer Hilfe Probleme des Alltagslebens lösen lassen. Bereits während eines längeren Zeitraums ist den in der Grundlagenforschung tätigen Psychologen eine sehr viel höhere Anerkennung für ihre fachliche Leistungen entgegengebracht worden als den Kollegen, die in Anwendungsbereichen gearbeitet haben (SHERIF, 1979).

Pädagogische Psychologie als reines und angewandtes Forschungsgebiet. Es war zweifellos eine „unselige“ (HOFER, 1987) Entwicklung, in der Psychologie zwischen Fachgebieten zu unterscheiden, in denen einerseits „reine“ Forschungen betrieben, andererseits Anwendungsaufgaben übernommen wurden. Die Pädagogische Psychologie wurde traditionell zu jenen Fachgebieten gerechnet, in denen Anwendungsbezüge im Vordergrund stehen, obwohl sich ihre Vertreter wiederholt heftig gegen diese Einteilung gewehrt haben. Wenn Pädagogische Psychologen nämlich ausschließlich Aufgaben im Bereich der Anwendung übernähmen, bliebe ihnen zwangsläufig nur die Möglichkeit, aus der Literatur vor allem der Allgemeinen, Entwicklungs- und Sozialpsychologie jene Erkenntnisse auszuwählen, die für Lehrer und Erzieher relevant sein *könnten*. Sind aber Zusammenhänge, die beispielsweise im Experimentalraum eines psychologischen Instituts unter Beteiligung studentischer Versuchspersonen aufgedeckt worden sind, ohne Weiteres auf pädagogische Situationen in der Schule zu übertragen? Lernen Schüler der Primarstufe, die im Klassenverband von einem Lehrer z. B. zur Auseinandersetzung mit bestimmten Multiplikationsaufgaben angehalten werden, ebenso wie junge Erwachsene, die einmalig zusammentreffen, um unter Bedingungen experimenteller Kontrolle komplizierte Mathematikprobleme zu bearbeiten? Solche Fragen sind zu verneinen. Pädagogischen Psychologen bleibt deshalb gar nichts anderes übrig, als sich zunächst einmal um die Aufklärung der erzieherischen Wirklichkeit zu bemühen.

„Erzieherische Wirklichkeit“, so stellt HOFER fest, „ist eine Menge Realität, die es zu beschreiben und zu erklären gilt.“ Bevor der Pädagogische Psychologe Hinweise geben kann, wie ein Lehrer Motivation wecken, Aufmerksamkeit fördern oder Verständnis für bestimmte Mathematikaufgaben entwickeln kann, muss er zunächst das erzieherische Umfeld erforschen. Die Erforschung der schulischen Realitäten, ihrer Bedingungen und ihrer pädagogischen Auswirkungen, hat bereits beachtliche Ergebnisse erbracht. So konnte die pädagogisch-psychologische Forschung beispielsweise im Handlungsfeld „Schulklasse“ aufdecken, welche Voraussetzungen gegeben sein müssen, damit Lehrerinnen und Lehrer besonders erfolgreiche Unterrichtsarbeit leisten können.

1.2 Kennzeichnung des Lernens aus unterschiedlichen Sichtweisen

Beim *Lernen* handelt es sich um einen Begriff, den viele Menschen in ihren sprachlichen Äußerungen täglich mehrfach verwenden. Diese Häufigkeit der Verwendung verweist darauf, welche Wichtigkeit ihm vor allem von Angehörigen einer Leistungsgesellschaft zugeschrieben wird. Was verstehen sie aber unter *Lernen*? Die meisten danach Befragten mögen sich wundern, nach der Bedeutung eines alltäglich so häufig verwendeten Begriffs gefragt zu werden. Lernen ist nämlich unvermeidbar: Mit dem Leben ist für Menschen unabwendbar verbunden, dass sie lernen und geradezu lernen müssen, denn man kann nicht verhindern, dass Lernen stattfindet, und ebenso wenig die Hoffnung haben, dass Überleben ohne Lernen möglich wäre (ALEXANDER et al., 2009). Deshalb ist es keineswegs abwegig, einmal explizit darzustellen, was darunter zu verstehen ist, denn auch in der Psychologie lassen sich unterschiedliche Vorstellungen nachweisen.

Lernen als nicht beobachtbarer zu erschließender Prozess. Der Begriff des Lernens fand bisher wiederholt Erwähnung, ohne dass bereits herausgearbeitet worden ist, was darunter zu verstehen ist. Beim Lernen handelt es sich um einen Prozess, der sich der unmittelbaren Beobachtung entzieht; man muss *erschließen*, ob bei einem Menschen ein solcher Lernprozess stattgefunden hat oder nicht. In der Psychologie ist der Begriff des Lernens unterschiedlich definiert worden. Traditionelle Behavioristen einerseits und Psychologen kognitiver Orientierung andererseits stimmen darin überein, dass ein Organismus an mindestens zwei verschiedenen Zeitpunkten daraufhin beobachtet werden muss, wie er auf *die gleiche* Reizsituation reagiert (s. Abb. 1.1). Sollte er unterschiedlich reagieren, hat mög-

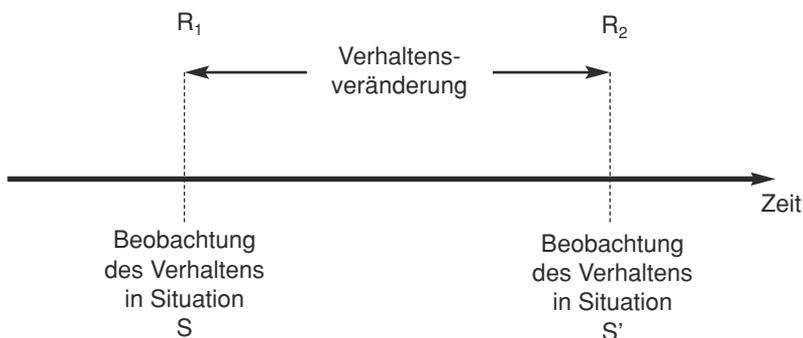


Abbildung 1.1: Auf den Ablauf eines Lernprozesses lässt sich schließen, wenn ein Organismus zu mindestens zwei verschiedenen Zeitpunkten auf identische Reize unterschiedlich reagiert hat und folglich eine Verhaltensveränderung gezeigt hat, die als Ergebnis von Erfahrungen und seiner Auseinandersetzung mit der Umwelt zustande gekommen ist.

licherweise Lernen stattgefunden. Von Lernen ist in diesem Rahmen zu sprechen, wenn als Folge von Übungen oder aufgrund anderer Erfahrungen eine relativ dauerhafte Verhaltens- oder Wissensveränderung erfolgt ist. Die Verhaltensveränderung stellt etwas dar, was sich beobachten und messen lässt.

Vor allem kognitiv orientierte Psychologen legen Wert darauf, dass in die Definition von Lernen die Bedeutungszuschreibung mit einbezogen wird. So stellt DOROTHY MACKERACHER (2004) beispielsweise fest, dass es sich beim Lernen um einen Prozess handelt, durch den die Lebenserfahrungen einen Sinn erhalten, und diese Sinnzuschreibungen werden genutzt, um zu denken, Probleme zu lösen und Auswahlentscheidungen vornehmen zu können. Beim Lernen handelt es sich offenkundig um einen sehr komplexen Prozess; auf einzelne Bestandteile ist im Folgenden noch etwas genauer einzugehen.

Relativ überdauernde Verhaltens- oder Wissensveränderung. Ein Schüler wird in der Beobachtungssituation 1 (vor einer Unterrichtsstunde) von seiner Englischlehrerin – während sie auf einen Tisch zeigt – gefragt: „What is this?“ Er reagiert darauf mit Achselzucken. In der Beobachtungssituation 2 (nach Ablauf einer Unterrichtsstunde) antwortet er jedoch auf die gleiche Frage mit: „That is a table!“ Offenkundig hat bei ihm infolge bestimmter Erfahrungen im Unterricht eine Verhaltensveränderung stattgefunden, und man darf ziemlich sicher davon ausgehen, dass diese eine Wissensveränderung anzeigt. Als Kennzeichen des Lernens gilt jedoch, dass eine erfolgte Verhaltensveränderung relativ dauerhaft erhalten bleibt. Sollten bei einem Menschen Verhaltensveränderungen beobachtet werden, die nur kurzzeitig auftreten, etwa infolge von Verletzungen, Drogen oder Müdigkeit, spricht man nicht von Lernen. Derartige Veränderungen erfolgen nur innerhalb einer sehr kurzen Zeitspanne; sobald solche auslösenden Bedingungen wieder beseitigt sind, tritt der ursprüngliche Zustand wieder ein.

Verhaltensveränderung als Folge von Übungstätigkeiten oder anderen Erfahrungen. Um von Lernen sprechen zu können, muss weiterhin die Bedingung erfüllt sein, dass dieses als Ergebnis von Übungen oder Erfahrungen zustande gekommen ist. Beim Lernen handelt es sich also um einen interaktiven Prozess: Bedeutungen werden konstruiert, indem mit der Umgebung Informationen ausgetauscht werden, vor allem mit anderen Personen. Lernen im Schlaf wird damit ausgeschlossen. Mit dem Hinweis auf notwendige Erfahrungen wird eine Aktivitätskomponente als Voraussetzung für Lernprozesse herausgestellt. Ein Schüler, der im Klassenzimmer dem Anschein nach ruhig auf seinem Stuhl sitzt, lernt nicht dadurch, dass der Lehrer Informationen an ihn heranträgt. Vielmehr muss der Schüler das ihm Mitgeteilte interpretieren und das setzt voraus, dass er in kognitiver Hinsicht aktiv ist. Auch motorische Aktivitäten sind nicht allein durch Beobachtungen zu erlernen, obwohl sich dadurch durchaus komplexe Verhaltensweisen entwickeln lassen (s. S. 239 ff.). Wenn ein Kind anderen beim Radfahren zuschaut,