



Markus Roos
Bruno Leutwyler

Wissenschaftliches Arbeiten im Lehramtsstudium

Recherchieren, schreiben,
forschen

3., überarbeitete und erweiterte Auflage

 hogrefe

Wissenschaftliches Arbeiten im Lehramtsstudium

Wissenschaftliches Arbeiten im Lehramtsstudium

Markus Roos, Bruno Leutwyler

Wissenschaftlicher Beirat Programmbereich Psychologie:

Prof. Dr. Guy Bodenmann, Zürich; Prof. Dr. Lutz Jäncke, Zürich; Prof. Dr. Astrid Schütz, Bamberg;
Prof. Dr. Markus Wirtz, Freiburg i. Br.; Prof. Dr. Martina Zemp, Wien

Markus Roos
Bruno Leutwyler

Wissenschaftliches Arbeiten im Lehramtsstudium

Recherchieren, schreiben, forschen

3., überarbeitete und erweiterte Auflage



Prof. Dr. Markus Roos

Dozent Bildungs- und Sozialwissenschaften
Co-Fachschaftsleiter Fachbereich Erziehungswissenschaften
Pädagogische Hochschule Zug
Zugerbergstraße 3
6300 Zug
Schweiz
E-Mail: markus.roos@phzg.ch

Prof. Dr. Bruno Leutwyler

Prorektor Forschung & Entwicklung
Pädagogische Hochschule Zürich
Lagerstraße 2
8090 Zürich
Schweiz
E-Mail: bruno.leutwyler@phzh.ch

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. Der Verlag weist ausdrücklich darauf hin, dass im Text enthaltene externe Links vom Verlag nur bis zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses eingesehen werden konnten. Auf spätere Veränderungen hat der Verlag keinerlei Einfluss. Eine Haftung des Verlags ist daher ausgeschlossen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://www.dnb.de> abrufbar.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Kopien und Vervielfältigungen zu Lehr- und Unterrichtszwecken, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Anregungen und Zuschriften bitte an:

Hogrefe AG
Lektorat Psychologie
Länggass-Strasse 76
3012 Bern
Schweiz
Tel. +41 31 300 45 00
info@hogrefe.ch
www.hogrefe.ch

Lektorat: Dr. Susanne Lauri
Herstellung: René Tschirren
Umschlagabbildung: GettyImages/iBrave
Umschlaggestaltung: Claude Borer, Riehen
Satz: punktgenau GmbH, Bühl
Druck und buchbinderische Verarbeitung: Multiprint Ltd., Kostinbrod
Printed in Bulgaria

3., überarbeitete und erweiterte Auflage 2022
© 2011 Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, Bern
© 2017, 2022 Hogrefe Verlag, Bern
(E-Book-ISBN_PDF 978-3-456-96223-8)
(E-Book-ISBN_EPUB 978-3-456-76223-4)
ISBN 978-3-456-86223-1
<https://doi.org/10.1024/86223-000>

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. Davon ausgenommen sind Materialien, die eindeutig als Vervielfältigungsvorlage vorgesehen sind (z. B. Fragebögen, Arbeitsmaterialien).

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 Download-Materialien.

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	13
Vorwort zur 3. Auflage	17
Vorwort zur 2. Auflage	19
Vorwort zur 1. Auflage	21
1 Einführung	23
1.1 Merkmale wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens	24
1.2 Wissenschaftliche Fragestellungen	27
1.3 Der Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens im Überblick	30
1.4 Aufbau dieses Buches und Struktur der einzelnen Kapitel	32
1.5 Zur Arbeit mit diesem Buch	33
1.6 Zielsetzungen dieses Buches und deren Relevanz für Lehrerinnen und Lehrer	35
1.7 Literatur	37
2 Wissenschaftliches Recherchieren	39
2.1 Einleitung	39
2.2 Allgemeine Hinweise zum Recherchieren	44
2.2.1 Schneeballprinzip	44
2.2.2 Umgang mit Quellen	45
2.3 Vorgehen beim Recherchieren	45
2.3.1 Suche vorbereiten: Was suche ich?	46
2.3.2 Suchdienst wählen: Wo suche ich?	50
2.3.3 Suche durchführen: Wie sichte und modifiziere ich?	52
2.3.4 Suche auswerten: Wie evaluiere ich die Suchergebnisse?	53

2.4	Recherchieren im Internet	56
2.5	Recherchieren in Bibliothekskatalogen	58
2.6	Zusammenfassung	60
2.7	Lernaufgaben	62
2.8	Literatur	63
3	Lesen und interpretieren wissenschaftlicher Texte	65
3.1	Einleitung	65
3.2	Aktuelle wissenschaftliche Texte	69
	3.2.1 Gezieltes Lesen	69
	3.2.2 Lesemethode SQ3R	70
3.3	Historische Texte	70
	3.3.1 Hermeneutik als Wissenschaft vom Verstehen	71
	3.3.2 Äußere Kritik	73
	3.3.3 Innere Kritik/Quelleninterpretation	73
3.4	Arten von wissenschaftlichen Aussagen	74
3.5	Wissenschaftlicher Diskurs	78
3.6	Zusammenfassung	79
3.7	Lernaufgaben	80
3.8	Literatur	82
4	Thema eingrenzen und exzerpieren	83
4.1	Einleitung	83
4.2	Thema festlegen bzw. eingrenzen	86
4.3	Struktur von Exzerpten	88
	4.3.1 Exzerptkopf	88
	4.3.2 Gehalt der Quelle bezogen auf die Fragestellung	89
	4.3.3 Persönliche Auseinandersetzung	89
4.4	Beispiel eines Exzerpts	90
4.5	Zusammenfassung	92
4.6	Lernaufgaben	93
4.7	Literatur	94
5	Zitieren	95
5.1	Einleitung	95
5.2	Grundsätze des Zitierens	99
5.3	Quellenverweise	99
	5.3.1 Wörtliche Zitate	100
	5.3.2 Sinngemäße Zitate	103

5.3.3	Zitate aus dem Internet	104
5.3.4	Sonderfälle	106
5.4	Literaturverzeichnis	108
5.4.1	Monografien	109
5.4.2	Werke mit mehreren Autoren und Autorinnen	110
5.4.3	Herausgeberwerke	110
5.4.4	Internet	111
5.4.5	Zeitschriften	112
5.4.6	Elektronische Datenträger	113
5.4.7	Unveröffentlichte Dokumente (Skripte, Bachelorarbeiten, Handouts)	114
5.4.8	Weitere Quellenarten	114
5.5	Softwarehinweis	116
5.6	Zusammenfassung	117
5.7	Lernaufgaben	119
5.8	Literatur	122
6	Struktur und Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten	125
6.1	Einleitung	125
6.2	Eine Arbeit strukturieren	129
6.2.1	Schreibinhalte sammeln und auflisten	129
6.2.2	Schreibinhalte ordnen	130
6.3	Formaler Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit	132
6.3.1	Gliederung einer wissenschaftlichen Arbeit im Überblick	133
6.3.2	Die einzelnen Teile	134
6.4	Zusammenfassung	141
6.5	Lernaufgaben	143
6.6	Literatur	144
7	Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten	147
7.1	Einleitung	147
7.2	Schreibprozess	150
7.3	Verständlichkeit	152
7.3.1	Verständlichkeitshilfen	152
7.3.2	Leseführung	153
7.3.3	Sprache und Stil einer wissenschaftlichen Arbeit	154
7.4	Formale Regeln	155
7.4.1	Tabellen und Abbildungen	155
7.4.2	Struktur und Nummerierung der Kapitel	157

7.4.3	Sprachlicher Umgang mit den beiden Geschlechtern	158
7.4.4	Layout	159
7.5	Schlussredaktion	160
7.6	Zusammenfassung	160
7.7	Lernaufgaben	161
7.8	Literatur	162
8	Exkurs: Arbeitstechniken und Selbstmanagement	165
8.1	Einleitung	165
8.2	Motivation und Selbstdisziplin	168
8.3	Zeitplanung	170
8.3.1	Langfristige Planung	170
8.3.2	Kurzfristige Planung	172
8.4	Arbeitstechniken am Computer (Word)	173
8.5	Zusammenarbeit	174
8.6	Zusammenfassung	175
8.7	Lernaufgaben	176
8.8	Literatur	177
9	Der Forschungsprozess im Überblick: Einführung in den 2. Teil	179
9.1	Einleitung	179
9.2	Der Forschungsprozess im Überblick	184
9.3	Qualitative und quantitative Forschung	188
9.3.1	Qualitative Forschung	189
9.3.2	Quantitative Forschung	190
9.3.3	Gegenüberstellung von qualitativer und quantitativer Forschung	192
9.4	Gütekriterien empirischer Forschung	193
9.5	Der Operationalisierungsvorgang	195
9.6	Hypothesen	197
9.7	Zusammenfassung	198
9.8	Lernaufgaben	201
9.9	Literatur	202
10	Forschungsdesign	203
10.1	Einleitung	203
10.2	Stichprobenziehung	208
10.3	Stichproben qualitativer Studien	210
10.4	Stichproben quantitativer Studien	211

10.4.1	Zufallsstichproben	212
10.4.2	Klumpenstichproben	212
10.4.3	Geschichtete Zufallsstichproben	213
10.5	Quer- und Längsschnittstudien	214
10.6	Experimente	215
10.6.1	Design von Experimenten	216
10.6.2	Laboratoriums- vs. Feldexperimente	217
10.6.3	Experimentelle vs. quasiexperimentelle Untersuchung	218
10.7	Entscheid über das Datenerhebungsverfahren	218
10.8	Zusammenfassung	221
10.9	Lernaufgaben	222
10.10	Literatur	224
11	Beobachtung	227
11.1	Einleitung	227
11.2	Merkmale wissenschaftlicher Beobachtung	231
11.3	Kriterien guter Beobachtung	232
11.4	Arten der Beobachtung	234
11.5	Standardisierte Beobachtungen: Beobachtungspläne und -raster	234
11.6	Nicht-standardisierte Beobachtung	239
11.7	Nicht-reaktive Verfahren	241
11.8	Zusammenfassung	242
11.9	Lernaufgaben	243
11.10	Literatur	244
12	Interviews	245
12.1	Einleitung	245
12.2	Grundformen von Interviews	250
12.2.1	Strukturierte, halbstrukturierte und unstrukturierte Interviews	250
12.2.2	Einzelinterviews und Gruppeninterviews	253
12.3	Der Interviewleitfaden	255
12.4	Durchführen von Interviews	257
12.4.1	Planung und Vorbereitung eines Interviews	258
12.4.2	Das Interview führen	259
12.4.3	Abschluss des Interviews	261
12.4.4	Transkription	262
12.5	Zusammenfassung	264

12.6	Lernaufgaben	266
12.7	Literatur	267
13	Fragebogenerhebungen	269
13.1	Einleitung	269
13.2	Einsatz von Fragebögen	273
13.3	Arten von Items	274
13.4	Itemformulierung	276
13.5	Schwierigkeit von Items	278
13.6	Aufbau und Form des Befragungsinstruments	278
13.7	Online vs. Papier	279
13.8	Pre-Test	280
13.9	Erhöhung des Rücklaufs	281
13.10	Zusammenfassung	282
13.11	Lernaufgaben	283
13.12	Literatur	284
14	Quantitative Datenauswertung: Statistik	287
14.1	Einleitung	287
14.2	Skalenniveaus	291
14.3	Urliste und Codeplan	292
14.4	Deskriptive Statistik	296
	14.4.1 Absolute und relative Häufigkeiten	297
	14.4.2 Maße zur Beschreibung der zentralen Tendenz	297
	14.4.3 Maße zur Beschreibung der Variabilität	298
14.5	Deskriptive statistische Funktionen mit Excel	301
14.6	Kreuztabellen	303
14.7	Exkurs: Korrelationen	304
14.8	Signifikanzen	307
14.9	Zusammenfassung	309
14.10	Lernaufgaben	310
14.11	Literatur	313
15	Qualitative Datenauswertung	315
15.1	Einleitung	315
15.2	Qualitative Datenauswertungen – ein Überblick	319
15.3	Qualitative Inhaltsanalyse	321
	15.3.1 Datenmaterial sichten, auswählen und vorbereiten	322
	15.3.2 Kategorien entwickeln – ein Suchraster vorbereiten	322

15.3.3	Codieren – Ordnung in die Vielfalt an Informationen bringen	325
15.3.4	Analysieren – geordnete Informationen auswerten	327
15.3.5	Darstellung der Analyse	328
15.4	Zusammenfassung	330
15.5	Lernaufgaben	331
15.6	Literatur	332
16	Ein wissenschaftsbasiertes Produkt entwickeln	333
16.1	Einleitung	333
16.2	Design-Based Research	336
16.3	Das Problem klären und eine Idee für ein Produkt entwickeln	337
16.4	Hintergrundwissen erarbeiten und Qualitätskriterien ableiten	340
16.5	Iterative Vorgehensweise bei der Produktentwicklung	343
16.6	Evaluation	345
16.7	Expertinnen- und Experteninterviews	347
16.8	Dokumentation von Prozess und Produkt	348
16.9	Zusammenfassung	350
16.10	Lernaufgaben	351
16.11	Literatur	352
17	Anhang	355
17.1	Checkliste Forschungsbericht	355
17.2	Vorgehen beim Verfassen einer empirischen (Studien-)Arbeit	358
17.3	Kriterien für gelungene wissenschaftliche Arbeiten	360
17.4	Glossar	365
	Die Autoren	379

Geleitwort

Warum sollen sich angehende Lehrerinnen und Lehrer mit wissenschaftlichem Arbeiten auseinandersetzen? Ich begrüße die Gelegenheit, diese Frage in einem Geleitwort zur dritten Ausgabe aus Sicht der Praxis und des Dachverbands Lehrerinnen und Lehrer Schweiz (LCH) zu erläutern.

Das Berufsleitbild des LCH hält fest, dass Lehrerinnen und Lehrer die Fachpersonen für Lehren und Lernen sind. Dazu gehört eine fortlaufende Weiterentwicklung der eigenen Unterrichtspraxis und Mitgestaltung in Projekten zur Schulqualität, was im weiteren Sinne zur Professionsentwicklung beiträgt. Dazu braucht es eine wechselseitige Verbindung zwischen forschungsorientierter Praxis und praxisorientierter Forschung.

Wissenschaftliche Erkenntnisse und wissenschaftliches Arbeiten sind für Lehrpersonen von mehrfacher Bedeutung. *Erstens* unterstützt eine forschende Grundhaltung Lehrpersonen bei der Bearbeitung berufsfeldbezogener Probleme und ermöglicht ihnen, ein geeignetes und begründbares Vorgehen zu wählen. Mit einer forschenden Haltung können Lehrpersonen Situationen des Schulalltags systematisch-objektiv angehen. Im Zentrum steht die Weiterentwicklung der Unterrichtspraxis. Die Lehrperson reflektiert ihre Unterrichtspraxis und arbeitet, individuell sowie im Team, an ihrer Weiterentwicklung, basierend auf aktuellen Forschungsergebnissen und Erkenntnissen aus der Praxis.

Für Lehrpersonen gibt es dabei unterschiedliche Möglichkeiten, wissenschaftliche Herangehensweisen und Erkenntnisse für die eigene Unterrichtspraxis zu nutzen. Lehrpersonen können sich durch wissenschaftliche Publikationen und Weiterbildungsangebote auf dem Laufenden halten. Dieses Buch gibt wichtige Hinweise, wie wissenschaftliche Publikationen zielgerichtet recherchiert und verarbeitet werden können. Durch den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse auf die Schulpraxis kann eine forschungsgestützte Entwicklung der Unterrichtspraxis

gefördert werden. Eine andere Möglichkeit ist die Durchführung eigener Forschungsprojekte. Durch Aktionsforschung (englisch „action research“) führt die Lehrperson Experimente zur eigenen Unterrichtspraxis durch, z.B. durch den Vergleich verschiedener Unterrichtsmethoden. Dabei werden oftmals auch wissenschaftliche Beurteilungsinstrumente und Forschungszugänge eingesetzt, wie sie auch in diesem Buch beschrieben werden. Die Mitarbeit an Forschungs- und Entwicklungsprojekten bietet eine weitere Möglichkeit. Insbesondere bei Entwicklungsforschungsprojekten wird oftmals eine enge Zusammenarbeit zwischen Lehrpersonen und Forschenden aufgebaut. Ein gutes Beispiel für die synergetische Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis findet sich im Forschungsansatz „Design-Based Research“ (DBR). In dieser Form der Entwicklungsforschung arbeiten Lehrpersonen, Forschende und Entwicklerinnen und Entwickler gemeinsam daran, neue Lösungen für praxisbasierte Probleme zu entwickeln sowie zu einem vertieften theoretischen Verständnis beizutragen. Es ist sehr begrüßenswert, dass die dritte Auflage dieses Buches nun den Forschungsansatz „Design-Based Research“ in einem neuen Kapitel aufnimmt.

Zweitens ist wissenschaftliches Arbeiten für die Mitarbeit an datenbasierten Schulentwicklungsprojekten von Bedeutung. Das LCH-Berufsleitbild hält fest, dass sich Lehrpersonen für eine Schule engagieren, die ihre Qualität überprüft und weiterentwickelt. Die Ausgestaltung und Entwicklung ihrer Schule verstehen Lehrerinnen und Lehrer als gemeinsame Aufgabe und Verantwortung. Schulentwicklungsprojekte müssen gut strukturiert umgesetzt und ausgewertet werden, wobei oftmals Evaluationsinstrumente eingesetzt werden. Auch dafür bietet dieses Buch eine wertvolle Hilfestellung.

Drittens stellt wissenschaftliches Arbeiten eine wichtige Voraussetzung für die Laufbahnentwicklung von Lehrpersonen dar. Es gibt heute vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten für Lehrpersonen durch Weiterbildungsangebote und ein weiterführendes Studium. Dies erfordert die Durchführung eigener wissenschaftlicher Arbeiten, v.a. auf der Ebene Master und Doktorat. Wer sich mit Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens, wie sie in diesem Buch eingeführt werden, vertraut macht, dürfte eine gute Ausgangslage für solche weiterführenden Studien haben.

Es ist aus diesen Gründen sowohl für Ihr Lehramtsstudium als auch für Ihre zukünftige Berufstätigkeit grundlegend, wissenschaftlich denken, Forschungserkenntnisse verstehen, kritisch interpretieren und auf die eigene Praxis anwenden zu können.

Das Lehramtsstudium bereitet angehende Lehrpersonen darauf vor, wie man mit wissenschaftlichen Erkenntnissen umgeht (Produkte der Wissenschaft) und wie man wissenschaftliches Denken und Methoden in der eigenen Praxis anwen-

den kann (Prozesse der Wissenschaft). Dies unterstützt Sie in Ihrer Berufstätigkeit als Lehrperson darin, die Qualität Ihres Unterrichts weiterzuentwickeln, Schulentwicklungsprozesse mitzugestalten, sich an Forschungsprojekten zu beteiligen und sich Türen für eine künftige Laufbahnentwicklung offen zu halten.

Dieses Buch legt eine praxisorientierte Einführung in wissenschaftliches Recherchieren, den Umgang mit wissenschaftlichen Texten und das Verfassen eigener wissenschaftlicher Arbeiten vor. Ich hoffe, dass dieses Buch angehende Lehrpersonen dabei unterstützt, sich mit wissenschaftlichem Denken, Arbeitsweisen sowie Forschungsergebnissen vertraut zu machen, um es dann für die Entwicklung der Unterrichts- und Schulqualität und darüber hinaus des Ansehens unseres Berufsstandes einzusetzen.

*Beat A. Schwendimann,
Leiter Pädagogische Arbeitsstelle LCH*

Dezember 2021

Vorwort zur 3. Auflage

Von Studierenden und Dozierenden verschiedener Hochschulen erhalten wir immer wieder positive Rückmeldungen zum vorliegenden Buch. Offenbar überzeugt das Buch durch seine hohe Verständlichkeit und seinen Praxisbezug. Dies bestärkt uns darin, das Buch für eine dritte Auflage zu aktualisieren und weiterzuentwickeln. Für die dritte Auflage wurden Links überprüft, bei der weiterführenden Literatur neue Referenzwerke angeführt, Aktualisierungen von Quellen und Softwarehinweisen vorgenommen sowie kleinere Mängel behoben.

Die wesentliche Neuerung der dritten Auflage besteht aber im völlig neu verfassten Kapitel 16 zur wissenschaftsbasierten Produktentwicklung. In der Ausbildung zur Lehrperson, aber auch später im Lehrberuf, werden immer wieder Produkte entwickelt. Dabei kann es sich z. B. um Unterrichtsreihen, Aufgabensammlungen, Erklärvideos, Schultheater, Bilderbücher, diagnostische Werkzeuge, Informationsbroschüren, Handlungsleitfäden, methodische Vorgehensweisen oder Musicals handeln. So beliebt das Entwickeln solcher Produkte ist – bisher haben Studierende kaum systematische Vorgehensweisen gefunden, wie solche Produkte entwickelt werden könnten. Deshalb wird hier mit Anleihen beim Forschungsansatz „Design-Based Research“ (DBR) eine Vorgehensweise vorgeschlagen, wie solche Produktentwicklungen wissenschaftsbasiert angegangen werden können. Wir sind überzeugt, dass dieses Kapitel das Verfassen zahlreicher Studienarbeiten nachhaltig unterstützen wird. Konstruktive Rückmeldungen zu diesem Kapitel bzw. zum ganzen Buch haben wir insbesondere erhalten von Alexander Angst, Leonie Ambühl, Sinja Ballmer, Luzia Bürgi, Boris Eckstein, Henk Geuke, Claudia Haas, Kurt Hess, Roland Isler, Judith Kreuz, Erika Wagner und Karin Zehnder. Herzlichen Dank dafür.

Neu ist auch das Geleitwort von Beat A. Schwendimann, dem Leiter der Pädagogischen Arbeitsstelle des Dachverbandes „Lehrerinnen und Lehrer Schweiz“

(LCH). Er zeigt in seinem Geleitwort auf, weshalb wissenschaftliche Erkenntnisse und wissenschaftliches Arbeiten für Lehrpersonen bedeutsam sind.

Wir sind gespannt auf die Rückmeldungen zur dritten Auflage und freuen uns sehr, wenn es uns gelingt, mit unserem Buch einen Beitrag zu leisten, die Ausbildung künftiger Lehrpersonen wissenschaftlich zu fundieren.

Bruno Leutwyler

Markus Roos

Januar 2022

Vorwort zur 2. Auflage

Mit großer Freude haben wir zur Kenntnis genommen, dass die erste Auflage dieses Buches auf sehr positive Resonanz gestoßen ist. Dies bestärkt uns in unserem Zugang, die Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten für Lehrpersonen anders zu gestalten als für angehende Forscherinnen und Forscher. Die positive Resonanz hat uns auch darin bestärkt, ausgewählte Passagen dieser zweiten Auflage zu optimieren und zu aktualisieren. Zahlreiche Dozierende, Studierende und Lehrpersonen haben uns dazu Rückmeldungen gegeben – wir möchten ihnen an dieser Stelle ganz herzlich danken. Die umfassendste Überarbeitung erfuhr das Kapitel 5 zum Zitieren. Auch wenn die formalen Regelungen zum Zitieren nicht den Hauptaspekt wissenschaftlicher Qualität ausmachen, erfordert die korrekte Handhabung dieser Regelungen doch einigen Aufwand. Wir haben deshalb dieses Kapitel noch übersichtlicher gestaltet und eine Reihe von Fragen geklärt, mit denen wir immer wieder konfrontiert wurden.

Wir hoffen, dass auch diese zweite Auflage so positiv aufgenommen wird wie die erste – und dass sie das Verfassen vieler erkenntnisreicher Studienarbeiten unterstützt!

*Bruno Leutwyler
Markus Roos*

Februar 2017

Vorwort zur 1. Auflage

„Wissenschaft ist ein integraler Bestandteil unserer Kultur.
Es ist kein fremdartiger Geheimkult,
betrieben von einer obskuren Priesterschaft,
sondern eine der herrlichsten,
intellektuellen Traditionen der Menschheit.“

Stephen Jay Gould

Einführungen in wissenschaftliches Denken und Arbeiten gibt es viele. Auch Einführungen speziell für pädagogische oder erziehungswissenschaftliche Studiengänge liegen inzwischen einige vor. Wieso also braucht es eine weitere Einführung? – Für eine Antwort müssen wir etwas ausholen: Seit in der Schweiz die Ausbildung von angehenden Lehrerinnen und Lehrern vor einigen Jahren auf Fachhochschulstufe angesiedelt wurde, bekommt das wissenschaftliche Arbeiten in der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern ein deutlich höheres Gewicht als in der früheren seminaristischen Ausbildung. So erlangen Lehrpersonen der Schuleingangs- und der Primarstufe mit ihrer Ausbildung nicht nur die Lehrbefähigung, sondern auch den akademischen Bachelorgrad, Lehrpersonen der Sekundarstufe I den Mastertitel.

Die meisten Studiengänge fordern in Qualifikationsarbeiten deshalb auch wissenschaftliche Ansprüche ein und bereiten angehende Lehrpersonen in der einen oder anderen Form auf das wissenschaftliche Arbeiten vor. Viele Pädagogische Hochschulen bieten eigene Lehrveranstaltungen an, die in wissenschaftliches Arbeiten und in empirische Forschungsmethoden einführen. Allerdings verfolgt eine Einführung in wissenschaftliches Denken und Arbeiten bei angehenden Lehrpersonen eine andere Zielsetzung als bei angehenden Erziehungs- oder Bildungswissenschaftlern: Für Lehrerinnen und Lehrer haben wissenschaftliche Zugänge eine unterstützende Funktion. Wissenschaftliche Zugänge sollen dazu beitragen, die eigentli-

chen Kerntätigkeiten – Lernen anzuregen, zu begleiten und zu unterstützen – zu optimieren. Für angehende Erziehungswissenschaftler oder Bildungswissenschaftlerinnen hingegen stellen wissenschaftliche Tätigkeiten die eigentlichen Kernprozesse dar. Damit versteht sich von selbst, dass Einführungen in wissenschaftliches Arbeiten für angehende Lehrpersonen anders zu gestalten sind als beispielsweise für angehende Forscherinnen und Forscher. Dabei geht es nicht nur um ein Mehr oder Weniger der gleichen Einführung, sondern um etwas qualitativ Anderes.

Die verfügbaren Einführungen in wissenschaftliches Denken und Handeln berücksichtigen diese Unterscheidung nicht in angemessener Form oder blenden die spezifische Perspektive der Lehrerinnen- und Lehrerbildung aus. Entsprechende Lehrbücher im Bereich der Pädagogik gehen deutlich weiter und tiefer, als es für Bachelorstudiengänge, die spezifisch auf einen Lehrberuf vorbereiten, erwartet werden darf. Sie haben nicht die „Flughöhe“, die für die Bachelorstudiengänge an Pädagogischen Hochschulen angemessen wäre. Das vorliegende Lehrbuch schließt diese Lücke: Es soll eine stufen- und berufsgerechte Einführung in wissenschaftliches Arbeiten und in empirische Forschungsmethoden bieten und angehende Lehrerinnen und Lehrer befähigen, eine pädagogisch orientierte Bachelorarbeit zu verfassen. Und es zeigt auf, wie einfache empirische Forschungsmethoden im Alltag von Lehrpersonen korrekt und gewinnbringend eingesetzt werden können.

Damit richtet sich das vorliegende Lehrbuch einerseits an Studierende Pädagogischer Hochschulen, die einen Bachelorstudiengang absolvieren (bspw. Lehrpersonen für die Schuleingangs- oder die Primarstufe). Andererseits richtet es sich an amtierende Lehrerinnen und Lehrer, die vielleicht in früheren seminaristischen Ausbildungen noch nicht so explizit mit wissenschaftlichen Arbeitsformen konfrontiert wurden und nun im Rahmen von Weiterbildungen wissenschaftlich orientierte Studienarbeiten verfassen müssen. Ziel dieses Lehrbuches ist es, Merkmale wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens aufzuzeigen und dafür zu sensibilisieren, wie diese für den konkreten Arbeitsalltag von Lehrpersonen nutzbar gemacht werden können.

Zum Manuskript dieses Buches oder zu einzelnen Kapiteln erhielten wir konstruktive Rückmeldungen von Kathrin Amrein, Cornelia Leutwyler, Christine Matter, Gabriela Näpflin, Rahel Schilter, Eva Schüpbach Roos, Monika Waldis und Esther Wandeler. Dafür danken wir ganz herzlich.

Bruno Leutwyler

Markus Roos

Januar 2011

1

Einführung

„Der Zweifel ist der Beginn der Wissenschaft.
 Wer nichts anzweifelt, prüft nichts.
 Wer nichts prüft, entdeckt nichts.
 Wer nichts entdeckt, ist blind und bleibt blind.“

Teilhard de Chardin

Der Zweifel – wie ihn Teilhard de Chardin als Beginn der Wissenschaft charakterisierte – mag für Lehrerinnen und Lehrer nicht unbedingt erstrebenswert erscheinen. Gerade von der Ausbildung erwarten angehende Lehrpersonen durchaus zu Recht erste Sicherheiten für den Einstieg in einen anspruchsvollen Beruf. Auch mit einiger Berufspraxis sehnen sich amtierende Lehrpersonen wohl eher selten nach Zweifeln; dauernde Veränderungen in Schulen und ihrer Umgebung sowie die zum Berufsalltag gehörenden Ungewissheiten in Lern- und Bildungsprozessen erfordern ein hohes Maß an Flexibilität, sodass zusätzliches Anzweifeln von Gewissheiten eher absurd erscheinen mag.

Und dennoch: Anzweifeln drückt eine Denk- und Geisteshaltung aus, die sich mit der eigenen Sicht auf die Dinge nicht zufriedengeben will, die den Dingen auf den Grund gehen will, die immer wieder fragt: Könnte es auch anders sein? „Wissenschaft“ wird zwar häufig als das Bestreben verstanden, neues Wissen – und damit auch neue Gewissheiten – zu erschaffen, also neue Erkenntnisse zu gewinnen oder bestehende Erkenntnisse neu zu systematisieren. Der Weg zu diesem übergeordneten Ziel von Wissenschaft geht jedoch stark vom Zweifeln aus, indem bestehende Gewissheiten dafür infrage gestellt werden.¹

1 Ein heute weitverbreitetes Verständnis von Wissenschaft versteht die Falsifizierbarkeit als zentrales Kriterium von Wissenschaft: Der von Karl R. Popper (1934/1973) begründete „Kritische Rationalismus“ geht davon aus, dass sich die Wissenschaft vor allem dann weiterentwickelt, wenn bestehende Erkenntnisse falsifiziert werden. Erst wenn scheinbare oder vorläufige Gewissheiten widerlegt werden, entstehen neue, weiterreichende Erkenntnisse.

So wie das Anzweifeln von Gewissheiten einen Lebensnerv für die Wissenschaften charakterisiert, stellt das Anzweifeln von eigenen Sichtweisen auch bei angehenden und amtierenden Lehrpersonen eine Voraussetzung für Lernen und Entwicklung dar. Wer eigene Sichtweisen anzweifelt, lässt sich auf neue Perspektiven ein und ist offen für andere Zugänge zu einem Thema. Das ist auch in der Ausbildung zur Lehrerin oder zum Lehrer zentral. Ein solches Studium ist deutlich mehr als eine Anhäufung von Wissen. Es ist idealerweise auch eine Form der Persönlichkeitsbildung, eine intensive Auseinandersetzung mit neuen Themen, neuen Perspektiven, neuen Erfahrungen, neuen Theorien und neuen Fakten – kurz: eine Auseinandersetzung, welche die eigene Sichtweise auf die Dinge erweitern, anreichern, differenzieren und oftmals auch revidieren soll.

Eine solche Denk- und Geisteshaltung, die eigene Sichtweisen und bestehende Gewissheiten anzweifelt, wird in der „Wissenschaft“ ganz besonders kultiviert. „Wissenschaft“ strebt danach, den Dingen auf den Grund zu gehen und sich mit einem Thema intensiv auseinanderzusetzen. Doch nicht jede intensive Auseinandersetzung ist eine wissenschaftliche Auseinandersetzung. Was wissenschaftliches Denken und Arbeiten charakterisiert, wird im nächsten Abschnitt (Kap. 1.1) in einer ersten Annäherung skizziert. Darauf aufbauend lässt sich beschreiben, was wissenschaftliche Fragestellungen sind (Kap. 1.2) und wie der Prozess einer wissenschaftlichen Arbeit idealerweise abläuft (Kap. 1.3). Von diesem Prozess leitet sich auch der Aufbau dieses Buches ab, wie er in Kapitel 1.4 beschrieben ist. In Kapitel 1.5 folgen zudem einige Hinweise, wie mit diesem Buch am besten gearbeitet werden kann. Damit ist die Grundlage gelegt, um zum Abschluss dieses Einführungskapitels nach dem Sinn und Zweck zu fragen, warum es sich für Lehrpersonen lohnt, wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen zu kultivieren (Kap. 1.6).

1.1 Merkmale wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens

Die grundlegende Frage an dieser Stelle lautet, was wissenschaftliches Denken und Arbeiten ist – und nicht, was „Wissenschaft“ insgesamt ist. Dass der Begriff „Wissenschaft“ bis anhin in Anführungs- und Schlusszeichen gesetzt wurde und nun auch an dieser Stelle nicht gebührend definiert wird, hat damit zu tun, dass es die Wissenschaft so nicht gibt. Viel eher gibt es eine große Vielzahl an unterschiedlichen Wissenschaften: So werden bspw. häufig Natur- und Geisteswissen-

schaften unterschieden, in den letzten Jahrzehnten oft auch Sozial- und Kulturwissenschaften. Dabei wird der Begriff „Wissenschaften“ meist im Plural gebraucht. Damit wird deutlich, wie unterschiedlich das Verständnis von „Wissenschaft“ sein kann und dass es verschiedene Wissenschaften gibt. Doch das Verständnis davon, was „Wissenschaft“ ist, unterscheidet sich nicht nur zwischen Disziplinen, sondern auch zwischen Epochen und Kulturkreisen.

In allen Facetten von „Wissenschaft“ sind jedoch wissenschaftliches Denken und Arbeiten durch gewisse Merkmale gekennzeichnet. Dazu gehören die folgenden Merkmale (Bohl, 2008; Fromm & Paschelke, 2017):

- *Aufarbeitung bestehender Erkenntnisse und eigenständige Gedankenarbeit:* Wissenschaftliches Arbeiten ist immer eine Kombination von Wiedergabe vorliegender Erkenntnisse und von intensiver eigenständiger Auseinandersetzung mit fremden Gedanken. Es ist nie nur „copy and paste“, obwohl das Wiederholen, Aneignen und Aufarbeiten von dem, was andere bereits zum Thema erarbeitet und erkannt haben, zu jeder wissenschaftlichen Arbeit gehört. Darüber hinaus gehört immer auch ein eigenständiges Weiterdenken zur wissenschaftlichen Arbeit, bspw. indem Zusammenhänge hergestellt, Begriffe und Definitionen verglichen und analysiert oder Argumentationen begründet kritisiert werden.
- *Systematisches und methodisch kontrolliertes Vorgehen:* Wissenschaftliches Arbeiten ist zielorientiert; es ist systematisch, folgt einer inneren Logik und wird gelenkt durch einen dauernden Blick auf die leitende Fragestellung. Es geht nie nur um additive Auflistungen ohne inneren Zusammenhang. Wissenschaftliches Arbeiten ist methodisch kontrolliert und folgt meist expliziten Regeln und Methoden; das Verfahren zur Beantwortung einer Fragestellung wird begründet und bleibt auch für andere nachvollziehbar, sodass andere das Verfahren wiederholen und damit die Erkenntnisse überprüfen können.
- *Fundierung der Aussagen und Objektivierung:* Beim wissenschaftlichen Denken und Arbeiten wird auf unbelegte oder oberflächliche Behauptungen und auf rein persönliche Erfahrungen verzichtet. Wissenschaftliche Argumentationen werden fundiert, indem die einzelnen Aussagen erläutert und begründet werden – insbesondere natürlich mit Verweisen auf theoretische Erkenntnisse oder auf Befunde, die von durchgeführten Studien ans Tageslicht gefördert wurden. Sie fokussieren auf die Sache selbst und streben meist nach Objektivität.
- *Überprüfbares und reflektiertes Argumentieren:* Wissenschaftliche Aussagen sind grundsätzlich überprüfbar und unterscheiden sich damit klar von Glaubenssätzen. Die Grundlagen für die Überprüfung der Argumentation liefern Quellenangaben, wo auf bestehende Erkenntnisse verwiesen wird, sowie nach-

vollziehbare Beschreibungen von Verfahren, wo eigene Erkenntnisse berichtet werden. Wissenschaftliche Aussagen unterscheiden theoretische Erklärungen, Beschreibungen von empirischen Befunden, eigene Interpretationen und Schlussfolgerungen sowie plausible Vermutungen und wertgeleitete Überzeugungen. Voraussetzungen für das eigene Denken und Argumentieren werden reflektiert und expliziert, bspw. indem theoretische, methodische, weltanschauliche oder normative Voraussetzungen offengelegt werden.

- *Präzises, eindeutiges und logisches Argumentieren*: Wissenschaftliches Argumentieren erfordert eine gewisse Tiefe und ist entsprechend ausführlich. Es ist sachlich, präzise, eindeutig und berücksichtigt in angemessener Art die Fachsprache, weil damit die eigene Argumentation an den Stand der Forschung anschließt. Wissenschaftliche Argumente sind logisch, gut nachvollziehbar und widerspruchsfrei aufgebaut. Allfällige Ungereimtheiten oder Widersprüche werden ausdrücklich problematisiert.
- *Klare Begriffe*: In wissenschaftlichen Argumentationen werden zentrale Begriffe geklärt und bewusst und sorgfältig verwendet. Bestimmte Begriffe sind oft Ausdruck theoretischer Konzepte oder aber sie werden in verschiedenen Kontexten unterschiedlich verwendet. Um sich theoretisch zu positionieren und um ein einheitliches Verständnis zu gewährleisten, werden die ganz zentralen Begriffe jeweils sorgfältig definiert.
- *Sorgfältige und einheitliche Darstellung*: Wissenschaftliches Arbeiten ist sorgfältiges und umsichtiges Arbeiten. Dies zeigt sich nicht nur, aber auch in der formalen Darstellung, bspw. im Umgang mit Quellen, Abbildungen, Inhalts- oder Literaturverzeichnissen. Bei Qualifikationsarbeiten im Rahmen eines Studiums werden solche formalen Aspekte meist reglementiert, wobei sich der Detaillierungsgrad der Vorgaben je nach Organisation unterscheidet.
- *Redlichkeit*: Nicht zuletzt ist wissenschaftliches Arbeiten auch redliches Arbeiten, sodass fremde Erkenntnisse, Gedanken und Ideen auch als solche gekennzeichnet werden (bspw. mit Quellenangaben). Plagiate als Diebstahl von geistigem Eigentum führen zur Ächtung in der Gemeinschaft der wissenschaftlich Tätigen (in der sogenannten „scientific community“) und werden strafrechtlich geahndet.

Diese Merkmale von wissenschaftlichem Denken und Arbeiten charakterisieren Grundhaltungen, die für eine Vielzahl von Arbeiten hilfreich sind und in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern gelebt werden. Im akademischen Tätigkeitsfeld – in dem Tätigkeitsfeld also, das gemeinhin mit „Wissenschaft“ gleichgesetzt wird – werden diese Grundhaltungen allerdings ganz besonders und bewusst kultiviert.

Die Aufzählung dieser Grundhaltungen macht aber auch deutlich, dass nicht jede wissenschaftliche Arbeit einfach eine gute oder schlechte wissenschaftliche Arbeit ist. Die genannten Merkmale können mehr oder weniger gut umgesetzt werden. Wie es in jedem Betrieb sehr gute und auch weniger gute Mitarbeitende gibt, tummeln sich auch in der „Wissenschaft“ verkannte Genies, überschätzte Selbstdarsteller, sorgfältige Rechercheure und kreative Originale. Entsprechend unterscheiden sich auch die Arbeiten, die von sogenannten Wissenschaftlern geschrieben wurden, und weisen je unterschiedliche Stärken und Schwächen auf. So kann bspw. eine Arbeit eine bestechende Übersicht über den Stand der Forschung in einem Themenkreis bieten, aber dennoch eine schwache Umsetzung eines eigenen Forschungsvorhabens beinhalten. Oder umgekehrt kann die Aufarbeitung der relevanten Theorien in einer Studie unvollständig und veraltet, der methodische Zugang zu einem Thema aber äußerst innovativ und produktiv sein. Eine kritische Überprüfung auch von wissenschaftlichen Argumentationen ist deshalb immer notwendig – sie ist selbst Bestandteil und Kennzeichen wissenschaftlichen Arbeitens.

1.2 Wissenschaftliche Fragestellungen

Wissenschaftliches Arbeiten ist aber nicht nur durch gewisse Merkmale charakterisiert, sondern auch durch die Art der Fragestellungen, die bearbeitet werden. Zwar scheint die Vielfalt an Themen, die wissenschaftlich untersucht werden, beinahe unerschöpflich. Auch das Erkenntnisinteresse kann sich deutlich unterscheiden und die ganze Bandbreite von theoretisch inspirierter Grundlagenforschung bis hin zur Anwendungsforschung in Bezug auf ungelöste praktische Probleme abdecken.² Die Art und Weise aber, Fragen zu einem bestimmten Thema zu stellen, ist im wissenschaftlichen Kontext häufig vergleichbar. Grundsätzlich

2 Die Unterscheidung zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung ist problematisch und umstritten. Eine klare Unterscheidung ist häufig nicht möglich. Tendenziell interessiert sich Grundlagenforschung eher für theoretische Probleme, leitet ihre Fragestellung aus Theorien ab und strebt einen Beitrag zur weiteren Entwicklung von Theorien an; z. B.: „Ist die Intelligenz ein einziger Faktor, der bei den einzelnen Menschen mehr oder weniger stark ausgeprägt sein kann, oder handelt es sich um mehrere ‚Teilintelligenzen‘ (wie z. B. räumliche Intelligenz, sprachliche Intelligenz), die bei einem Menschen ganz unterschiedlich ausgeprägt sein können?“ Demgegenüber interessiert sich Anwendungsforschung – auch „angewandte Forschung“ genannt – eher für Interventions- und Veränderungswissen, also für Erkenntnisse, die zur Bewältigung anstehender Herausforderungen beitragen; z. B.: „Welche Bedingungen müssen gegeben sein, damit das Erlernen einer Fremdsprache in den regulären Schulfächern (z. B. Mathematik, Sport, Geschichte) gefördert werden kann (sog. genannter Immersionsunterricht)?“

richten sich wissenschaftliche Fragestellungen meist auf *analytische* oder *empirische* Auseinandersetzungen mit einer Thematik (Beller, 2016, S. 11). Im Gegensatz dazu sind Fragen, die bspw. mit einem einfachen Nachschlagen in einem Lexikon oder einem Lehrbuch beantwortet werden können oder die nach objektiven Werturteilen fragen (z. B.: „Was ist ein guter Mensch?“), keine wissenschaftlichen Fragestellungen.

Analytische Fragestellungen erfordern eine Auseinandersetzung mit bestehenden Erkenntnissen zu einem Sachverhalt. Sie können in der Regel auf der Grundlage von Fachliteratur beantwortet werden und brauchen keine eigene Überprüfung von Sachverhalten in der Umwelt. Arbeiten mit analytischen Fragestellungen werden deshalb auch als *Literaturarbeiten* bezeichnet. Gerade bei Studienarbeiten wird dabei meist kein Anspruch gestellt, etwas Neues herauszufinden. Der Erkenntnisgewinn der durchgeführten Analyse liegt in diesem Fall hauptsächlich bei der Studentin oder dem Studenten, allenfalls auch bei betreuenden Dozierenden. Eine Erkenntnis, die für die „scientific community“ neu wäre, wird dabei nicht erwartet. Analytische Fragestellungen können jedoch sehr wohl auch für die „scientific community“ neue Erkenntnisse generieren, wenn bspw. vorliegende Studien im Lichte einer neuen Theorie interpretiert oder mehrere vorliegende Erkenntnisse zu einer allgemeingültigen Theorie verdichtet werden.³

Beispiele von analytischen Fragestellungen sind:

- Wie unterscheidet sich der Intelligenzbegriff bei Gardners Konzept der multiplen Intelligenzen vom Intelligenzbegriff, der ausgewählten klassischen Intelligenztests zugrunde liegt?
- Welche Erklärungsmodelle für den Zusammenhang von Schulleistung und familiärem Hintergrund gibt es? Wie lassen sich diese Erklärungsmodelle gruppieren?
- Inwiefern lässt sich die Forderung nach offenen Lernformen lernpsychologisch begründen?

Empirische Fragestellungen erfordern eine eigene Überprüfung eines Sachverhaltes „draußen in der realen Welt“; d. h., sie können nicht ausschließlich mit bestehender Fachliteratur beantwortet werden. Eine Überprüfung eines Sachverhaltes in der Umwelt bedingt eine methodisch kontrollierte Erhebung von Daten (bspw.

3 Als Spezialfall von analytischen Fragestellungen werden hier auch hermeneutische Zugänge mit gemeint. Dabei geht es vor allem um die Auslegung und Interpretation von vorliegenden Texten (vgl. dazu Kapitel 3.3).