



Anne Niermann

# Professionswissen von Lehrerinnen und Lehrern des Mathematik- und Sachunterrichts

„... man muss schon von der Sache wissen.“

Niermann

**Professionswissen von Lehrerinnen und Lehrern  
des Mathematik- und Sachunterrichts**



Anne Niermann

# Professionswissen von Lehrerinnen und Lehrern des Mathematik- und Sachunterrichts

„... man muss schon von der Sache wissen.“

Verlag Julius Klinkhardt  
Bad Heilbrunn • 2017

**k**

*Die vorliegende Arbeit ist zu großen Teilen im Rahmen meiner Mitgliedschaft im Promotionskolleg „Unterrichtsforschung“ der Universität Hildesheim entstanden. Der Leiterin Frau Prof. Dr. Irene Pieper und den Mitstipendiatinnen und -stipendiaten danke ich an dieser Stelle ganz herzlich für ihre Unterstützung.*

Die vorliegende Arbeit wurde im November 2015 durch den Promotionsausschuss des Fachbereichs 1 der Universität Hildesheim als Dissertation angenommen.  
Gutachterinnen: Prof. Dr. Katrin Hauenschild, Prof. Dr. Barbara Schmidt-Thieme.  
Tag der Disputation: 1.4.2016.

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen.  
Für weitere Informationen siehe [www.klinkhardt.de](http://www.klinkhardt.de).

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

2017.kg © by Julius Klinkhardt.

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

Satz: Kay Fretwurst, Spreeau.

Grafik Umschlagseite 1: © fotogestoeber / fotolia.de.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.  
Printed in Germany 2017.  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.

ISBN 978-3-7815-2144-5

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	7
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Professionalität von Lehrerinnen und Lehrern .....</b>	<b>13</b>
2.1 Professionalität von Lehrerinnen und Lehrern in der soziologischen Diskussion .....	13
2.1.1 Allgemeines .....	13
2.1.2 Soziologische Strömungen .....	15
2.2 Professionalität von Lehrerinnen und Lehrern in der erziehungswissenschaftlichen Diskussion .....	25
2.2.1 Historie seit Mitte des 20. Jahrhunderts .....	25
2.2.2 Der strukturtheoretische Ansatz .....	26
2.2.3 Der berufsbiografische Ansatz .....	29
2.2.4 Die psychologische und kompetenztheoretische Sichtweise .....	30
2.3 Zwischenfazit .....	41
<b>3 Professionswissen von Lehrerinnen und Lehrern .....</b>	<b>43</b>
3.1 Inhaltliche Bereiche .....	43
3.1.1 Allgemein-didaktisches Wissen .....	51
3.1.2 Fachdidaktisches Wissen .....	58
3.1.3 Fachliches Wissen .....	71
3.2 Wissensarten .....	75
3.3 Zusammenfassung .....	78
3.4 Zusammenführung zum Modell des Professionswissens .....	79
<b>4 Stand der Forschung .....</b>	<b>83</b>
4.1 Empirische Bildungs- und Unterrichtsforschung .....	83
4.1.1 Sachunterricht .....	86
4.1.2 Mathematikunterricht .....	86
4.2 Forschung zum Professionswissen .....	87
4.2.1 Begründung des Untersuchungsgegenstandes .....	87
4.2.2 Unterscheidbarkeit und Zusammenhänge in den Bereichen des Professionswissens .....	89
4.2.3 Studien zur Bewertung einzelner Wissensbereiche .....	90
4.2.4 Einflussfaktoren auf das Professionswissen .....	93
4.3 Zusammenfassung und Desiderata .....	98
4.4 Fragestellungen der Untersuchung .....	100

<b>5</b>	<b>Design der Studie</b> .....	<b>103</b>
5.1	Qualitative Sozialforschung .....	103
5.2	Auswahl der Stichprobe .....	105
5.3	Instrumente .....	107
5.3.1	Leitfadeninterviews .....	107
5.3.2	Fragebogen .....	112
5.4	Durchführung .....	119
5.4.1	Pilotierung .....	120
5.4.2	Hauptuntersuchung .....	121
5.5	Aufbereitung des Materials .....	122
5.6	Zur Auswertung .....	123
<b>6</b>	<b>Ergebnisdarstellung aus zweidimensionaler Sicht</b> .....	<b>127</b>
6.1	Fallübergreifende Analyse .....	127
6.1.1	Sozialstatistische Angaben .....	127
6.1.2	Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung .....	128
6.1.3	Allgemein-didaktisches Wissen .....	129
6.1.4	Fachdidaktisches Wissen Mathematikunterricht .....	145
6.1.5	Fachwissen Mathematik .....	158
6.1.6	Fachdidaktisches Wissen Sachunterricht .....	162
6.1.7	Fachwissen Sachunterricht .....	177
6.2	Systematisch kontrastierender Fallvergleich .....	180
6.2.1	Intra- und interindividuelle Unterschiede im Professionswissen (1. Forschungsfrage) .....	180
6.2.2	Mögliche Erklärungen (2. Forschungsfrage) .....	188
<b>7</b>	<b>„... man muss schon von der Sache wissen.“</b> .....	<b>193</b>
7.1	Zentrale Ergebnisse .....	193
7.2	Ausblick für die Lehrerbildung und Bildungsforschung .....	196
	<b>Verzeichnisse</b> .....	<b>201</b>
	Literaturverzeichnis .....	201
	Abbildungen .....	230
	Tabellen .....	230

# Vorwort

Die vorliegende Dissertation wurde im November 2015 durch den Promotionsausschuss des Fachbereichs 1 der Universität Hildesheim angenommen.

Es handelt sich hierbei um eine empirische Studie zum Professionswissen niedersächsischer Grundschullehrerinnen und -lehrer. Zudem wurde im Rahmen dieser Arbeit grundlagentheoretische Arbeit geleistet, welche insbesondere in einem eigenen Modell des Professionswissens von Lehrerinnen und Lehrern sichtbar wird.

Meiner Doktormutter Frau Prof. Dr. Katrin Hauenschild danke ich für die engagierte, vertrauensvolle und sehr aufmerksame Betreuung. Auch meiner Zweitbetreuerin Frau Prof. Dr. Barbara Schmidt-Thieme gilt mein Dank für die äußerst zugewandte, produktive und sehr verlässliche Zusammenarbeit. Durch regelmäßige Treffen mit beiden Betreuerinnen konnten aufgetretene Probleme zügig gelöst und die Weiterarbeit stets vorangetrieben werden. Auch danke ich meinen Kolleginnen und Kollegen sowie der Leitung und den Mitgliedern des Promotionskollegs „Unterrichtsforschung“ für ihre Unterstützung in vielerlei Hinsicht.

Nicht zuletzt gilt mein Dank meinem Mann Jan und meinem Sohn Jonte für ihre Geduld sowie insbesondere meinem Vater Ralf Unland für das Korrekturat.

Anne Niermann

Hildesheim im Oktober 2016



Also lautet ein Beschluß:  
Daß der Mensch was lernen muss. –  
– Nicht allein das A-B-C  
Bringt den Menschen in die Höh’;  
Nicht allein im Schreiben, Lesen  
Übt sich ein vernünftig Wesen;  
Nicht allein in Rechnungssachen  
Soll der Mensch sich Mühe machen;  
Sondern auch der Weisheit Lehren  
Muß man mit Vergnügen hören. –  
Daß dies mit Verstand geschah  
War Herr Lehrer Lämpel da. –<sup>1</sup>

---

1 Wörtlich aus: „Max und Moritz. Eine Bubengeschichte in sieben Streichen“ von Wilhelm Busch, Beginn 4. Streich  
(vgl. Busch 1925, S. 26)

# 1 Einleitung

„... das [Kind] sagt halt nicht, ich kann mich so schlecht konzentrieren und meine Aufmerksamkeit polarisieren, ne?“ (Lehrerin B, Z. 93).

Im Fokus dieser Arbeit stehen Grundschullehrerinnen und -lehrer, die im Rahmen ihrer Arbeit Schülerinnen und Schüler bei ihren Lernprozessen begleiten. Denn nur durch die Unterstützungsmaßnahmen von Lehrerinnen und Lehrern kann institutionelles Lernen gelingen. Die Erkenntnis, dass der Unterrichtserfolg vom Einfluss der Lehrperson abhängt, wurde bereits von Wilhelm Busch (1925) aufgenommen und durch Hatties Meta-Studie (2008) auch in die Öffentlichkeit außerhalb des didaktischen Diskurses getragen. Ferner wurde insbesondere in den letzten gut zehn Jahren der Professionalisierungstrend im erziehungswissenschaftlichen Bereich deutlich verstärkt. Als Auslöser dafür gelten gemeinhin die Vergleichsstudien, die das deutsche Bildungssystem relativ schlecht bewerten. Vor allem die erste PISA-Studie ließ Wissenschaft und Öffentlichkeit aufhorchen (vgl. Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2009b, S. 13). Es folgte eine Vielzahl von Studien und Veröffentlichungen, die sich Konstrukten wie pädagogischer Professionalität, Professionalität, Expertise sowie der Kompetenz von Lehrerinnen und Lehrern angenommen haben.

Insbesondere durch die Kompetenzdiskussion (vgl. u.a. Weinert 2001b, S. 27f.) rückt nun auch das *Wissen* von Lehrerinnen und Lehrern in den Fokus der Aufmerksamkeit. Die Autoren der mathematikbezogenen COACTIV-Studie legen dazu ein Modell vor, welches auch Grundlage dieser Arbeit ist. Professionelle Kompetenz wird dort verstanden als Konglomerat aus Überzeugungen, Werthaltungen, Zielen, motivationalen Orientierungen, Selbstregulation und Professionswissen (vgl. Baumert & Kunter 2011, S. 32).

Wie viele wissenschaftliche Studien gezeigt haben (vgl. u.a. Neubrand & Winkler 2013; Ohle et al. 2011, S. 359; Seidel & Shavelson 2007; Baumert & Kunter 2006, S. 496) und Diskurse beschreiben (vgl. u.a. Kuntze 2007; Meyer et al. 2007 oder zum Expertisediskurs u.a. Haag & Lohrmann 2006, S. 621; Bromme 1992), so wird auch in dieser Arbeit davon ausgegangen, dass das Wissen von Lehrerinnen und Lehrern einen Einfluss auf den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler hat und Lehrerinnen und Lehrer dabei unterstützt, auf einer Metaebene über Prozesse oder Schwierigkeiten ihres beruflichen Handelns zu reflektieren (vgl. Kurtz 2009, S. 52). Gerade die Relevanz des fachlichen Wissens wird immer wieder diskutiert. In den theoretischen Grundannahmen dieser Arbeit wird davon ausgegangen, dass das fachliche Wissen von Lehrerinnen und Lehrern bedeutsam für das unterrichtliche Handeln ist. Auch sind viele Lehrerinnen und Lehrer der Meinung:

„... man muss schon von der Sache wissen. Nicht einfach nur Buch auf und los geht's.“ (Lehrerin F, Z. 46).

Gerade in den letzten Jahren und insbesondere seit der Arbeit des Psychologen Lee S. Shulman (1987) ist der Begriff des *Professionswissens* in den Fokus des wissenschaftlichen Diskurses gerückt. Shulman war einer der ersten, der Lehrerinnen und Lehrern ein professionelles Wissen zugesprochen hat. Aus der psychologisch-kompetenztheoretischen Professionalitätsdiskussion nach Shulman gehen drei zentrale Aspekte des Professionswissens von Lehrerinnen und Lehrern hervor: Das „content knowledge“, das „pedagogical content knowledge“ und das „general pedagogical knowledge“. Als Übersetzung haben sich die Bezeichnungen des fachlichen, fachdidaktischen und allgemein-didaktischen Wissens durchgesetzt.

Da diese Arbeit das Professionswissen von Lehrerinnen und Lehrern untersucht und daher der Bezug zur Erziehungswissenschaft und Psychologie enger ist als der zur Soziologie, wird hier Professionalität als Vorhandensein von zentralen Handlungskompetenzen (kompetenztheoretischer Ansatz) sowie als vorläufiger Zustand eines individuellen Entwicklungsprozesses (berufsbiografischer und kompetenztheoretischer Ansatz) verstanden. Professionalität von Lehrerinnen und Lehrern wird zudem dann erreicht, wenn die Lehrerin oder der Lehrer wissenschaftliches Wissen in Verbindung mit Handeln bringen kann und das Wissen nutzt, um über die Handlungspraxis zu reflektieren.

Die drei schulmenschlichen Bereiche des Professionswissens werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit in einer qualitativen Studie mittels Leitfadenterviews und Fragebögen bei Lehrerinnen und Lehrern für die Fächer Mathematik- und Sachunterricht sowie allgemein-didaktisch erfasst und analysiert. Dabei wird sich insbesondere einem Forschungsdesiderat angenommen, demzufolge fächerübergreifende Studien sowie Studien zum Fachwissen im Bereich Sachunterricht bisher nur selten durchgeführt wurden. Die Stichprobe dieser Studie umfasst 25 Lehrerinnen und Lehrer niedersächsischer Grundschulen. Ein qualitativer Zugang ist aufgrund der geringen Forschungslage in einigen Bereichen der hier vorgestellten Untersuchung sinnvoll. Dabei werden in der vorliegenden Arbeit Aspekte der folgenden noch nicht ausreichend untersuchten Fragen geklärt: Welche Formen des Professionswissens existieren? Welche intra- und interindividuellen Unterschiede gibt es bei den Lehrerinnen und Lehrern? Welche Unterschiede zeigen sich insbesondere zwischen Mathematik- und Sachunterricht? Und welche Faktoren nehmen auf das Wissen Einfluss?

Der Aufbau der Arbeit gliedert sich mit dieser Einleitung (Kap. 1) in sieben Hauptkapitel. Begonnen wird mit einem Einblick in die soziologische und die erziehungswissenschaftliche Professionalitätsdiskussion (Kap. 2). Innerhalb des soziologischen Teils werden die Strömungen der Systemtheorie, des Strukturfunctionalismus, der Strukturtheorie, des power approach, der Machttheorie sowie der interaktionistischen Sichtweise diskutiert. Diese Strömungen sind für die nachfolgenden Professionsdiskussionen grundlegend und für ein besseres Verständnis bedeutsam. Gleichwohl stehen die soziologischen Strömungen in den weiteren Teilen dieser Arbeit nicht im Fokus, da sich in der erziehungswissenschaftlichen Diskussion in Bezug auf die vorliegende Studie im Zusammenhang mit Lehrerinnen und Lehrern deutlich passendere Sichtweisen und Konzepte herausgebildet haben. Im Rahmen der erziehungswissenschaftlichen Diskussion geht es nach einer ersten Klärung des Wissensbegriffs im Allgemeinen um Aspekte des strukturtheoretischen Ansatzes sowie um den berufsbiografischen, den psychologischen und den kompetenztheoretischen Ansatz. Ein Fazit schließt dieses Grundlagenkapitel ab.

Im nachfolgenden Kapitel (Kap. 3) werden die drei zentralen Professionswissensbereiche ausführlich im Rahmen des professionstheoretischen und des fach- bzw. allgemeindidaktischen Diskurses diskutiert. Es schließen sich die Beschreibung verschiedener Wissensarten, eine Zusammenfassung sowie eine Zusammenführung zum Modell des Professionswissens an.

Danach folgt zunächst ein Einblick in die empirische Bildungs- und Unterrichtsforschung im Allgemeinen, worauf die bisherige Forschung sowie die daraus resultierenden Desiderata zum Professionswissen vorgestellt werden (Kap. 4). Das Kapitel endet mit den Fragestellungen der eigenen Studie.

Das nächste Kapitel (Kap. 5) beginnt mit einem Einblick in die qualitative Sozialforschung. Es folgt die Darstellung und Begründung des konkreten Untersuchungsdesigns. Dabei werden die Auswahl der Stichprobe, die Auswahl der Methoden, die Umsetzung und Dokumentation der Studie, die Aufbereitung des Materials sowie die konkreten Auswertungsschritte begründet.

Schließlich erfolgt die Darstellung der Ergebnisse der Studie (Kap. 6). Dabei werden zunächst im Rahmen einer fallübergreifenden Analyse die einzelnen Wissensbereiche betrachtet. Diese ausführliche Analyse gibt Einblick in die interindividuellen Unterschiede im Professionswissen. Der systematisch kontrastierende Fallvergleich thematisiert gebündelt und in Form von drei Mustern die intra- und interindividuellen Unterschiede im Professionswissen sowie mögliche Einflussfaktoren auf das Wissen.

Die Arbeit schließt mit der Zusammenfassung der Ergebnisse sowie einem Ausblick für die Lehrerbildung<sup>2</sup> und Bildungsforschung (Kap. 7).

---

<sup>2</sup> Begriffe wie Lehrerbildung, Lehrerpersönlichkeit, Lehrerhandeln oder auch Schülerorientierung, Schülerleistung u.Ä. werden im Rahmen dieser Arbeit aus Gründen der Lesbarkeit nur in der männlichen Form verwendet.

**„... man muss schon von der Sache wissen. Nicht einfach nur Buch auf und los geht's.“ Das Professionswissen von Lehrerinnen und Lehrern hat einen maßgeblichen Einfluss auf den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler. Aber worin unterscheidet sich das Wissen intra- und interindividuell sowie insbesondere auch interdisziplinär? Und woran liegt das?**

Nach der Diskussion verschiedener Sichtweisen von Kompetenz, Professionalität und des Wissens von Lehrerinnen und Lehrern wird ein eigenes psychologisch-kompetenztheoretisches Modell des Professionswissens vorgestellt. Auf dieser Grundlage basiert auch die empirische Studie, die anhand von qualitativen Interviews sowie ergänzenden Fragebögen das fachliche, fachdidaktische und allgemein-didaktische Wissen von 25 Lehrerinnen und Lehrern des Mathematik- und Sachunterrichts an Grundschulen in den Blick nimmt. Dabei geht es vor allem um die Frage, welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten das Professionswissen auszeichnen und wie sich diese in Mustern verdichten lassen. Zudem werden die Ursachen für bestimmte Ausprägungen im Professionswissen der Lehrerinnen und Lehrer untersucht.



#### **Die Autorin**

**Dr. Anne Niermann**, Jg. 1987, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Grundschuldidaktik und Sachunterricht der Universität Hildesheim. Zuvor war sie knapp drei Jahre Stipendiatin im Promotionskolleg „Unterrichtsforschung“ an der Universität Hildesheim. Forschungsschwerpunkte sind neben dem Professionswissen von Lehrerinnen und Lehrern auch das raumbezogene Lernen sowie die Mobilitätsbildung von Grundschulkindern.

978-3-7815-2144-5



9 783781 521445