

Erwerb von vernetztem professionellem Wissen über
Rechtschreibunterricht im Lehramtsstudium
Eine hochschuldidaktische Interventionsstudie

vorgelegt von

Rebecca Hüninghake

als Dissertation zur Erlangung des Grades
einer Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)
in der
Fakultät Rehabilitationswissenschaften
der Technischen Universität Dortmund

Dortmund

2021

Betreuer: Prof. Dr. Jan Kuhl
Betreuerin: Prof. Dr. Miriam Morek

Das dieser Dissertation zugrundeliegende Vorhaben wurde im Rahmen der gemeinsamen "Qualitätsoffensive Lehrerbildung" von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1630 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

DoP**rofil**

Dortmunder Profil für
inklusionsorientierte
Lehrer/-innenbildung

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich meinen besonderen Dank aussprechen an alle direkt oder indirekt an der Fertigstellung der Dissertation beteiligten Personen.

Im Besonderen danke ich meinem Betreuer Professor Dr. Jan Kuhl für die Freiheiten, die er mir auf meinem Weg gelassen hat, aber auch für die unterstützenden Gespräche, wann immer ich sie benötigte. Mein Dank gilt auch Professorin Dr. Miriam Morek für die hilfsbereite Betreuung und ihr konstruktives Feedback. Ebenfalls danke ich em. Professor Dr. Franz B. Wember. Hätte er damals nicht geglaubt, dass ich eine gute Kandidatin für eine Promotionsstelle wäre, hätte es diese Dissertation niemals gegeben.

Danken möchte ich ebenfalls allen „UFOs“ und „LBs“, die mir in zahlreichen Diskussionsrunden, beim Mittagessen in der Mensa oder in Tür-und-Angel-Gesprächen zugehört und dabei geholfen haben, meine Gedanken zu sortieren. Ohne die kritischen Rückfragen, hilfreichen Kommentare und Literaturtipps sowie manchmal auch aufbauenden Worte wäre die Anfertigung dieser Arbeit nicht möglich gewesen. Im Besonderen möchte ich Dr. Anne Schröter dafür danken, dass sie in unserer gemeinsamen Zeit in verschiedenen Büro-Konstellationen immer ein offenes Ohr für mich hatte und mir unzählige Male dabei geholfen hat, meinen wissenschaftlichen Weg zu finden.

Ich bedanke mich darüber hinaus für die Möglichkeit, meine Dissertation im Projekt DoProfil anfertigen zu können. Der interdisziplinäre Austausch in verschiedenen AGs, auf Tagungen oder Workshops, die im Rahmen dieses Projektes stattfanden, waren immer eine Bereicherung für mein wissenschaftliches Arbeiten. Allen Personen, die im Rahmen von DoProfil meine Arbeit kennen lernten und kritisch-konstruktiv diskutierten, danke ich herzlich für ihre Anmerkungen, die mir oftmals eine neue Perspektive ermöglichten.

Die vorliegende Untersuchung hätte ohne die Mitarbeit der teilnehmenden Studierenden nicht stattfinden können, deshalb gilt mein aufrichtiger Dank jedem Einzelnen und jeder Einzelnen von ihnen. Ebenso möchte ich mich für die Unterstützung aller Dozierenden bedanken, die mir ihre Seminarzeit zur Verfügung zu stellten, um Erhebungen durchführen zu können.

Schließlich möchte ich mich bei meinem Ehemann für seine Geduld und sein Verständnis während dieser manchmal sehr herausfordernden Zeit für mich bedanken. Seine Ermutigungen, aber auch das Aufzeigen alternativer Wege, haben wesentlich zur Anfertigung und Vollendung meiner Dissertation beigetragen.

Dortmund, 2022

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	4
Abkürzungsverzeichnis	6
1. Einleitung.....	7
2. Lehrkraftprofessionalität.....	10
2.1. Expert*innenwissen von Lehrkräften.....	10
2.2. Modelle professioneller Kompetenz	13
2.3. Professionelle Kompetenz: Fokus Deutschdidaktik.....	17
2.4. Professionalisierung in der ersten Ausbildungsphase	22
2.4.1. Studierende als Lernende	23
2.4.2. Evidenzbasierte Lehrkräftebildung: Zwischen Theorie und Praxis	26
3. Professionelles Wissen.....	30
3.1. Fachwissen: das Schriftsystem und die Orthographie.....	30
3.1.1. Das Schriftsystem	32
3.1.2. Chancen und Grenzen der Graphematik als Schlüssel zur Orthographie.....	41
3.2. Fachdidaktisches Wissen	42
3.2.1. Methodenstreit in der Orthographiedidaktik.....	43
3.2.2. Orthographiedidaktisches Wissen	44
3.3. Inklusionsorientiertes professionelles Wissen	48
3.3.1. Theoretische Begriffsbestimmung	49
3.3.2. Inhaltliche Konkretisierung	52
4. Modellierung orthographischer Wissensstrukturen	55
4.1. Kognitionspsychologische Wissenstypologien.....	55
4.2. Fachdidaktische Wissenstypologien	58
4.3. Fachwissenschaftliche Wissensmodellierung.....	61
4.3.1. Wissensstruktur	61
4.3.2. Wissensinhalte	64
5. Forschungsfragen	68
5.1. Problemstellung	68
5.2. Leitende Fragestellung	69
5.3. Forschungshypothesen	70

6.	Die Untersuchung	72
6.1.	Stichprobe.....	73
6.2.	Entwicklung der Wissenstests	75
6.2.1.	Indikatoren und Strukturmodelle	76
6.2.2.	Formale Testentwicklung	80
6.2.3.	Pilotierung und Validierung der eingesetzten Wissenstests	81
6.2.4.	Empirische Itemselektion	82
6.3.	Entwicklung der Intervention	89
6.3.1.	Lernziele und Inhalte	91
6.3.2.	Methodische Schwerpunktsetzung	96
6.4.	Durchführung der Studie	101
7.	Auswertungsmethoden	102
7.1.	Korrelationen zwischen Wissensdimensionen (H.1-H.3).....	102
7.2.	Wirkung des Lernangebots (H.4-H.6): ANOVA.....	103
7.3.	Einflussfaktoren auf den Wissenszuwachs (H.7-H.8): Regression	104
8.	Ergebnisse	107
8.1.	Korrelationen zwischen Wissensdimensionen (H.1-H.3).....	109
8.2.	Wirkung des Lernangebots (H.4-H.5)	113
8.2.1.	Spezifische Wirkung auf Fachwissen (H.4)	114
8.2.2.	Spezifische Wirkung auf fachdidaktisches Wissen (H.5)	115
8.3.	Einflussfaktoren auf den Wissenszuwachs (H.6-H.7).....	116
8.3.1.	Einflussfaktoren auf das Fachwissen (H.6)	116
8.3.2.	Einflussfaktoren auf das fachdidaktische Wissen (H.7)	117
8.4.	Weiterführende Gruppenvergleiche	119
9.	Diskussion	120
9.1.	Wissensvernetzung	120
9.2.	Wissenszuwachs	124
9.3.	Einflussfaktoren auf den Wissenszuwachs.....	127
9.4.	Limitationen der Untersuchung	131
10.	Fazit.....	133
	Literaturverzeichnis	136
	Anhang	157

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	COACTIV-Kompetenzmodell (aus: Baumert & Kunter, 2011, S. 32)	15
Abbildung 2	Vereinfachtes Silbenstrukturmodell phonologischer Silben in prototypischer zweisilbiger Wortform (eigene Darstellung)	36
Abbildung 3	Phonologische Hierarchie und graphematische Hierarchie (Darstellung nach Mesch, 2016, S. 172).	37
Abbildung 4	Evidenzbasierte Modellierung des fachdidaktischen Wissens in Anlehnung an Pissarek und Schilcher (2017)	46
Abbildung 5	Wissenstypologien in der kognitiven und pädagogischen Psychologie (eigene Darstellung)	56
Abbildung 6	Wissensarten unter fachdidaktischem Fokus (eigene Darstellung).....	58
Abbildung 7	Inhaltliche Konkretisierung konzeptuellen orthographischen Wissens (eigene Darstellung)	64
Abbildung 8	Vereinfachte Darstellung von konzeptuellen Wissensinhalten hinter kognitiven Prozeduren am Beispiel der Doppelkonsonantenschreibung (eigene Darstellung)	66
Abbildung 9	Untersuchungsdesign (eigene Darstellung)	72
Abbildung 10	Verteilung der Seminare auf Interventions- und Kontrollgruppen (IG und KG) (eigene Darstellung)	74
Abbildung 11	Strukturmodell schriftsystematisches Fachwissen (eigene Darstellung).....	78
Abbildung 12	Strukturmodell fachdidaktisches Wissen (eigene Darstellung).....	79
Abbildung 13	Übersicht über Testentwicklung (eigene Darstellung)	82
Abbildung 15	Wright Map: Verteilung der Schwierigkeitsparameter zu den Personenparametern von Fachwissen.....	87
Abbildung 14	Wright Map: Verteilung der Schwierigkeitsparameter zu den Personenparametern von fachdidaktischem Wissen.....	87
Abbildung 16	Seminarkonzeption (eigene Darstellung)	90
Abbildung 17	Aufgabenbeispiel „Erarbeitung Doppelkonsonantenschreibung“ aus der Sitzung silbisches Prinzip (Anhang A)	98
Abbildung 18	Aufgabenbeispiel und systematische Ergebnissicherung aus der Sitzung morphologisches Prinzip (Anhang A).....	99

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Wissensmatrix nach Hüninghake et al. (2021).....	63
Tabelle 2 Chi-Quadrat-Tests über die Zusammensetzung der Interventions- und Kontrollgruppen.....	75
Tabelle 3 Indikatoren für schriftsystematisches Fachwissen.....	77
Tabelle 4 Indikatoren für fachdidaktisches Wissen.....	78
Tabelle 5 Interne Konsistenz der Fachwissens- und Fachdidaktik-Skalen zu MZP 1.....	84
Tabelle 6 EAP-Reliabilität und Informationskriterien AIC und BIC für verschiedene Skalierungen des fachdidaktischen Wissens.....	85
Tabelle 7 Finale Items zur Erfassung des schriftsystematischen Fachwissens.....	88
Tabelle 8 Finale Items zur Erfassung des fachdidaktischen Wissens.....	89
Tabelle 9 Ziele der Interventionsveranstaltung.....	92
Tabelle 10 Gruppenunterschiede im Fachwissen zu MZP 1 (Games-Howel-Post-hoc-Test)	108
Tabelle 11 Mittelwerte und Standardabweichungen der Wissensskalen zu MZP 1 und MZP 2.....	109
Tabelle 12 Unterschiede zwischen Korrelationen zwischen FW und FDW zu MZP 1 vs. MZP 2.....	110
Tabelle 13 Unterschiede zwischen Korrelationen zwischen Fachwissensarten und fachdidaktischen Dimensionen.....	110
Tabelle 14 Vergleich der Zusammenhänge zwischen FW und FDW zu MZP 2 zwischen IG, KG FW und KG FD.....	111
Tabelle 15 Vergleich der Zusammenhänge zwischen kFW und den fachdidaktischen Dimensionen zu MZP 2 zwischen IG, KG FW und KG FD.....	112
Tabelle 16 Vergleich der Zusammenhänge zwischen pFW und den fachdidaktischen Dimensionen zu MZP 2 zwischen IG, KG FW und KG FD.....	112
Tabelle 17 Interaktionseffekte des Fachwissens.....	113
Tabelle 18 Gruppenunterschiede im Fachwissenszuwachs (Games-Howel-Post-hoc-Test)	113
Tabelle 19 Interaktionseffekte des fachdidaktischen Wissens.....	114
Tabelle 20 Gruppenunterschiede im fachdidaktischen Wissen (Games-Howel-Post-hoc- Test).....	114
Tabelle 21 Haupteffekte der Zeit in den Untersuchungsgruppen für Fachwissen.....	115
Tabelle 22 Haupteffekte der Zeit in den Untersuchungsgruppen für das fachdidaktische Wissen.....	116
Tabelle 23 Prädiktoren für den Fachwissenszuwachs.....	117

Tabelle 24 *Prädiktoren für Wissenszuwachs in den fachdidaktischen Dimensionen*..... 118

Abkürzungsverzeichnis

APo	Wissen über Aufgabenpotentiale
EuR	Wissen über Erklären und Repräsentieren
FDW	Fachdidaktisches Wissen, beinhaltet drei Dimensionen (APo, EuR, SuKo)
FW	Fachwissen, beinhaltet zwei Wissensarten (kFW, pFW)
IG	Interventionsgruppe
IRT	Item-Response-Theory
KG FD	Fachdidaktische Kontrollgruppe
KG FW	Fachwissenschaftliche Kontrollgruppe
kFW	Konzeptuelles Fachwissen
KTt	Klassische Testtheorie
MZP	Messzeitpunkt
pFW	Prozedurales Fachwissen
SoSe	Sommersemester
SuKo	Wissen über Schüler*innenkognition
WiSe	Wintersemester

1. Einleitung

„Über 40 Prozent der Lehrer sind eigentlich ungeeignet“ titelte im September (2021) die Süddeutsche Zeitung und griff damit ein Zitat des Passauer Pädagogik-Professors Norbert Seibert auf. Dieser hatte zuvor in einem Interview mit der Passauer Neuen Presse die mangelhafte Lehramtsausbildung in Bayern beklagt. Prompt folgte die Stellungnahme des bayrischen Kultusministers, der diese Anschuldigung als unberechtigt zurückwies. Auch der Präsident des Deutschen Lehrerverbands Heinz-Peter Meidinger beschreibt die Einschätzung als „hanebüchen“ und kontert, dass es bei den hohen Bestehensquoten im Examen dann wohl an der Universität fehlen würde (Priboschek, 2021b). Die Lehramtsausbildung an der Universität steht immer wieder in der Kritik, vor allem aufgrund ihrer vermeintlichen Praxisferne. Diese wird insbesondere von Lehramtsstudierenden beklagt, denn viele sehen vor allem die fachwissenschaftlichen Anteile des Studiums als nicht berufsrelevant an (Winkler, 2015). Insbesondere vor dem Hintergrund der Forderung der KMK (2019), dass in der ersten Ausbildungsphase Lehramtsstudierende anschlussfähiges fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Wissen erwerben sollen, auf welches die in der zweiten Phase der Ausbildung vorgesehenen unterrichtspraktischen Ausbildungsinhalte aufbauen können, erscheint dies problematisch. Um nach Weinert (2001b) professionell handlungsfähig zu sein, muss ein kognitives Wissensnetzwerk aufgebaut werden, indem die verschiedenen Wissensanteile miteinander vernetzt sind. Es benötigt von Beginn an die Nutzung des erworbenen Wissens, um den Aufbau eines trägen Wissens zu vermeiden und ein flexibles und in didaktischen Anforderungssituationen zugängliches Wissen zu erwerben (Weinert, 2001b). Das Fachwissen soll eine solide tragfähige Basis für das fachdidaktische Wissen bilden. Für den Rechtschreibunterricht bedeutet dies, dass Lehrkräfte in der Lage sein sollten, die Strukturen der Schriftsprache systematisch zu erklären und somit Rechtschreibregeln begründen zu können (Jagemann, 2019).

Die Universität als erster Ort für den geforderten Wissenserwerb der Lehrkräfte rückt in den letzten Jahren verstärkt in den Blick der Forschung. Studierende werden als Noviz*innen gesehen (Berliner, 1994), die ihre professionelle Kompetenz erst noch ausbauen müssen. Um den bestmöglichen Wissenserwerb zu ermöglichen, werden vor allem Lehr-Lern-Formen untersucht, die die Lücke zwischen theoretischer (universitärer) Ausbildung und berufspraktischem professionellem Handeln schließen sollen. Lehr-Lern-Formen wie das situierte Lernen helfen dabei, theoretisches Wissen mit berufstypischen Handlungssituationen zu verknüpfen und so für die (angehenden) Lehrkräfte besser zugänglich zu machen (Hartinger et al., 2001). Praxiserfahrungen mit Reflexionsphasen verbessern zudem das fachlich-konzeptuelle Wissen und verringern erfahrungsbasierte Misskonzepte (Hennissen et al., 2017). Dies ist insbesondere deshalb relevant, weil

Einleitung

Deutschstudierende oft auf falsche, erfahrungsbasierte Erkläransätze in didaktischen Anforderungssituationen zurückgreifen, obwohl sie das korrekte fachliche Wissen besitzen (Jagemann, 2016). Auch bei Deutschlehrkräften, die bereits im Beruf stehen, finden sich beim Thema Rechtschreibung verkürzte und nur zum Teil korrekte Erklärungen, da ihnen offenbar das fachliche Hintergrundwissen fehlt oder sie zumindest nicht darauf zugreifen (können) (Schmidt, 2020; Wiprächtiger-Geppert & Riegler, 2018). Vor dem Hintergrund, dass hohe fachliche Kompetenzen von Lehrkräften schwache kognitive Lernvoraussetzungen zum Teil kompensieren können (Corvacho del Toro, 2013), bekommt der Erwerb des professionellen Wissens eine besondere Bedeutung. Es wird eine stärkere Verknüpfung von Theorie und Praxisbezug von Beginn an gefordert – sowohl von den Studierenden selbst (Lindner & Klusmann, 2018) als auch von verschiedenen Deutschdidaktikerinnen (Corvacho del Toro, 2013; Jagemann, 2019; Löffler, 2004). Damit ist nicht (nur) die Implementation von Praxisphasen im Studium gemeint, sondern auch die Verzahnung von fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Inhalten innerhalb von Lehrveranstaltungen. Ob solche kombinierten Veranstaltungen tatsächlich zu einem besser vernetzten professionellen Wissen führen als Veranstaltungen, die der üblichen Trennung zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik folgen, ist bisher nicht untersucht worden.

Die vorliegende Untersuchung setzt an diesem Desiderat an und legt den Schwerpunkt auf die Veränderung zwischen den Zusammenhängen zwischen Fachwissen und fachdidaktischem Wissen zum Rechtschreibunterricht vor und nach dem Besuch verschiedener Lehrveranstaltungen im Lehramtstudium. Darüber hinaus wird der Wissenszuwachs innerhalb einer Veranstaltung, die fachwissenschaftliche Inhalte mit fachdidaktischen Fragestellungen kombiniert vermittelt, mit dem Zuwachs in rein fachlichen oder fachdidaktischen Veranstaltungen verglichen. Um die Ergebnisse im Expertiseparadigma diskutieren und in den derzeitigen Forschungsstand einordnen zu können, werden in Kapitel 2 aktuelle theoretische Konzepte und wissenschaftliche Befunde zur professionellen Kompetenz (angehender) Lehrkräfte allgemein und unter dem Schwerpunkt Deutschdidaktik im Spezifischen aufbereitet. Weil es um den Erwerb professionellen Wissens im Studium geht, werden darüber hinaus Befunde zur effektiven, evidenzbasierten Hochschullehre beleuchtet.

In Kapitel 3 und Kapitel 4 wird das Professionswissen für Orthographieunterricht inhaltlich und strukturell definiert, da bislang keine Einigkeit darüber herrscht, welche Wissensinhalte es einschließen oder wie es kognitiv organisiert sein sollte. Es wird angenommen, dass das Fachwissen Wissen aus verschiedenen linguistischen Teilgebieten beinhaltet, die zusammengenommen das schriftsystematische Fachwissen abbilden. Im Gegensatz zu anderen Untersuchungen wird es in die Wissensarten konzeptuelles und prozedurales Wissen eingeteilt. Es wird jedoch nicht nach Wissen über unterschiedliche

Einleitung

Rechtschreibphänomene unterschieden. Es wird angenommen, dass das prozedurale Wissen allein nicht ausreicht, um fachdidaktische Beweglichkeit zu erlangen, weil das fachliche Hintergrundwissen, das dem Verstehen einzelner Prozeduren zugrunde liegt, fehlt. Das fachdidaktische Wissen wird als mehrdimensionales Konstrukt verstanden, das aus den drei Dimensionen Wissen über Aufgabenpotentiale, Wissen über Schüler*innenkognition und Wissen über Erklären und Repräsentieren besteht. Aufgrund mangelnder Einigkeit innerhalb der Orthographiedidaktik über „guten“ Rechtschreibunterricht, wird das fachdidaktische Wissen inhaltlich konzeptneutral ausgestaltet.

Auf der Basis der bisherigen Befunde zur Professionalität von Lehrkräften und den theoretisch-empirischen Begriffsbestimmungen werden in Kapitel 5 die zentralen Problemstellungen zusammengefasst und daraus die leitenden Fragestellungen für die vorliegende Studie abgeleitet. Die Herleitung konkreter Forschungshypothesen bildet den Abschluss dieses Kapitels und leitet in den empirischen Teil der Arbeit über (Kapitel 6 - 8). In Kapitel 6 wird die untersuchte Stichprobe vorgestellt sowie die Entwicklung der Wissenstests und der Interventionsveranstaltung nachgezeichnet. Sowohl für die Wissenstests als auch für die Intervention bilden vor allem die in Kapitel 3 und Kapitel 4 beschriebenen Wissensinhalte und -strukturen die Grundlage.

Die zur Gewinnung der Ergebnisse verwendeten statistischen Verfahren werden in Kapitel 7 beschrieben, bevor in Kapitel 8 die konkreten Befunde vorgestellt werden. Diese werden in Kapitel 9 auf der Grundlage des aufgezeigten Forschungsstandes bewertet und eingeordnet, um sowohl Erkenntnisgewinne als auch Anknüpfungspunkte für weitergehende Fragestellungen und Limitationen aufzuzeigen. Das abschließende Fazit (Kapitel 10) gibt einen komprimierten Überblick über die Untersuchung und stellt die praktische Bedeutsamkeit der Befunde für zukünftige Forschung in den Fokus.

2. Lehrkraftprofessionalität

Die Professionalität von Lehrkräften steht seit vielen Jahrzehnten im Fokus der Forschung. Es steht immer wieder die Frage im Raum, was eine „gute“ Lehrkraft ausmacht. Die Forschungen dazu lassen sich in drei Paradigmen einordnen. Während im *Persönlichkeitsparadigma* die Persönlichkeitseigenschaften von Lehrkräften im Zentrum der Aufmerksamkeit stehen, beschäftigen sich Forschungen aus dem *Prozess-Produkt-Paradigma* mit effektiven Verhaltensweisen von Lehrkräften gemessen an den Leistungen ihrer Schüler*innen. Innerhalb dieses Paradigmas wurden „eine Vielzahl empirischer Befunde erarbeitet, die eine generelle Effizienz bestimmter Verhaltensweisen von Lehrkräften im Unterricht belegen“ (Besser, 2014, S. 13). Mit der kognitiven Wende und ersten Ergebnissen aus der Expertiseforschung der kognitiven Psychologie wird die Lehrkraft selbst wieder mehr in den Fokus der Aufmerksamkeit gerückt (Krauss, Lindl, Schilcher & Tepner, 2017). Im *Expertiseparadigma* liegt die Annahme zugrunde, dass ein erfolgreiches Lehrkraft Handeln durch das Wissen und Können der Lehrkraft bestimmt wird. Forschungen, die hier verortet werden, implizieren folgende Wirkungskette:

Lehrer [sic!], die als Unterrichtsexperten [sic!] zu bezeichnen sind, verfügen über besseres Wissen in ihrer Domäne und sind daher nicht nur eher zu professionellen pädagogischen Handlungen fähig, sondern üben diese auch häufiger im Unterricht aus; dadurch fördern sie die Lernprozesse ihrer Schüler [sic!] stärker, so dass diese höhere Lernzuwächse erreichen. [...]. (Reinisch, 2009, S. 39)

Die Lehrkraft wird als Experte oder Expertin für das Unterrichten und ihre Expertise als Basis für professionelles Lehrer*innenhandeln gesehen (Bromme, 1992). Spätestens mit Weinert (2001b) wird jedoch deutlich, dass *Wissen* nur ein Aspekt von Lehrpersonenexpertise sein kann. Daneben beeinflussen ebenso die Überzeugungen, motivationale Orientierungen und selbstregulative Ressourcen der Lehrkraft ihr Handeln. Mit der Wissensmodellierung von Shulman (1986) rückt jedoch vor allem das Lehrkraftwissen in den Blick der Forschung. Im Folgenden wird daher (1) die Frage diskutiert, was das Expert*innenwissen einer Lehrkraft ausmacht, um darauf aufbauend (2) (aktuelle) Strukturmodelle professioneller Kompetenz vorzustellen und diese (3) auf den hier interessierenden Bereich der Rechtschreibung zu beziehen. Abschließend wird der Blick auf den (4) Erwerb professionellen Wissens gelegt und Faktoren einer gelingenden Professionalisierung in der ersten Ausbildungsphase von Lehrkräften diskutiert.

2.1. Expert*innenwissen von Lehrkräften

Wegweisend für die heutige kognitionspsychologisch angelegte Professionsforschung war die Monographie von Bromme (1992), in der er die Suche nach der „guten Lehrkraft“ mit der Expertiseforschung in Verbindung brachte. Ein Experte oder eine Expertin hat nach ihm ein

besonderes Können und Wissen, im Sinne eines professionellen Könnens und Wissens. Inhalte professionellen Wissens von Lehrkräften sind nach Bromme (1992) theoretische Elemente, Faustregeln und praktische Erfahrungen, zu denen Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und die Philosophie der Lehrkraft mit ihren Werthaltungen und Einstellungen gehören. Dieses Wissen „liegt der Wahrnehmung, dem Denken und auch dem Handeln zugrunde bzw. begleitet das Handeln“ (Bromme, 1992, S. 10). Das, was die Expertise ausmacht, sei die Verschmelzung von Wissen aus verschiedenen (Fach-)Bereichen. Bromme (1992) greift die drei von Shulman (1986) definierten Wissenskategorien Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und pädagogisches Wissen auf (vgl. hierzu Kap. 2.2) und erweitert diese um die Philosophie der Lehrkraft, die Einstellungen und Werthaltungen zum Fach und zum Lerngegenstand. All diese Aspekte werden im Expert*innenwissen miteinander integriert, sodass es der Lehrkraft ein flexibles Handeln ermöglicht.

Die Integration verschiedener Wissensfacetten bestimmen auch andere Autor*innen als das zentrale Element im Expert*innenwissen von Lehrkräften. So definiert bspw. Oser (2001) die Wissensvernetzung als das zentrale Merkmal der Lehrpersonenexpertise, er nimmt jedoch eine etwas andere inhaltliche Bestimmung als Bromme (1992) vor. Das Expertentum einer Lehrkraft zeichne sich als die Vernetzung zwischen Wissen über im Fach gängige Theorien, über standortbezogene empirische Befunde, über Qualitätsmerkmale zur Erreichung des Standards und der lebensweltlichen Praxis, also dem standardbezogenen Handeln aus. Mit der starken Orientierung an der Erreichung von Standards rückt Oser (2001) die Lehrkraftbildung in den Mittelpunkt. Die vier Aspekte des Lehrkraftwissens werden zugleich als Niveaus von zu definierenden Kompetenzstandards gesehen. Jedes nächsthöhere Niveau integriert das je Vorherige, wobei „aber ein Neues als Ressourcenmoment hinzukommt. [...] Jedes höhere Niveau hat einen Überschuss an Informationen. So können z. B. viele Theorien zusammen die Praxis nie vollständig abdecken“ (Oser, 2001, S. 217). Das Wissen über im Fach gängige Theorien, über standortbezogene empirische Befunde, über Qualitätsmerkmale zur Erreichung des Standards und der lebensweltlichen Praxis soll bereits in der ersten Ausbildungsphase, dem Studium, erworben werden. Im Gegensatz dazu postuliert Tenorth (2006), dass Lehrkräfte ihre Expertise nur in einem „lang andauernden Prozess der Konstruktion und Selbstkonstruktion des Berufs“ (Tenorth, 2006, S. 591) erwerben können. Das Expertentum besteht nach ihm in der Professionalität von Lehrkräften, die sich darin äußert, dass sie in der Lage sind, eine Aufgabe „kunstgerecht“ zu bearbeiten. Professionalität und Expertise werden gleichgesetzt. Da Expertentum nach Tenorth (2006) aber nicht durch die Ausbildung erworben werden kann, kann entsprechend auch die Professionalität einer Lehrkraft nicht (allein) innerhalb der Ausbildung erworben werden. Auch für Berliner (2001) ist das vollständige Expertentum nicht allein durch die Ausbildung zu erwerben, sondern erfordert viele Übungsmomente, damit das Wissen und Handeln

verinnerlicht werden kann. Er orientiert sich am Modell von Dreyfus und Dreyfus von 1986 und nimmt an, dass die Entwicklung von Expertise in fünf Phasen voranschreitet (Berliner, 1994). Zunächst befinden sich (angehende) Lehrkräfte auf dem *Novizen*niveau, auf welchem sie noch kein tiefgreifendes Wissen besitzen, ihre Wissensstrukturen noch nicht generalisierbar sind und eine zusätzliche Anforderungssituation einen kognitiven Overload bedeutet. Sie sind nicht in der Lage, flexibel auf Unvorhergesehenes oder veränderte Anforderungssituationen zu reagieren. *Advanced Beginners* besitzen bereits mehr Wissen und können in Handlungssituationen adäquat handeln, sind aber noch unflexibel, d.h. sie sind noch nicht in der Lage, vom Plan abzuweichen. *Competent performers* sind „gute“ Lehrkräfte, die bereits Erfahrung haben und handlungssicher im Unterricht sind. Gute Lehrkräfte werden aber von erfolgreichen Lehrkräften unterschieden (Berliner, 2001). Diese sind in der Lage, ihr Wissen explizit zu machen, die globale Struktur einer Situation zu erkennen und so flexibel und „intuitiv“ (*proficient*) und schließlich „flüssig“ (*expert*) in verschiedenen Anforderungssituationen zu reagieren (Berliner, 1994). Berliner (2001) nimmt auf der Grundlage verschiedener Studien zu Novizen-Experten-Wissen an, dass die kognitiven Prozesse eines *teacher expert* sich nicht von den kognitiven Prozessen von Schach- oder Physikexpert*innen oder Expert*innen einer anderen Domäne unterscheiden, wohl aber von denen eines Novizen oder einer Novizin. Damit ist das Üben („practice“) ein wichtiger Schritt zum Expertentum und bereits die Ausbildung soll Möglichkeiten zum Üben bieten.

Zusammenfassend wird unter dem Begriff „Experte“ bzw. „Expertin“ weitestgehend übereinstimmend eine Person verstanden, „die möglichst dauerhaft auf einem spezifischen Gebiet eine außergewöhnlich gute Leistung erzielt“ (Besser & Krauss, 2009, S. 74). Lehrkräfte werden als Expert*innen für Unterricht (Baumert & Kunter, 2006) bzw. spezifischer: als Expert*innen für das Lehren und Lernen (Tenorth, 2006; Bromme, 1992) verstanden. Kernaufgabe von Lehrkräften ist „die gezielte und nach wissenschaftlichen Erkenntnissen gestaltete Planung, Organisation und Reflexion von Lehr- und Lernprozessen sowie ihre individuelle Bewertung und Evaluation“ (KMK, 2004, S. 3), wie es in den Standards für die Lehrpersonenbildung heißt. Expertise zeigt sich in professionellem Handeln, dem wiederum professionelles Wissen zugrunde liegt (Bromme, 1992). Das Verständnis innerhalb dieser Untersuchung orientiert sich darüber hinaus an dem Expert*innenverständnis nach Berliner (2001), nach welchem *expert teachers* als Expert*innen ihres Fachs (im Gegensatz zu Noviz*innen) verstanden werden¹. Lehramtsstudierende können entsprechend als

¹ Ein anderes Verständnis weist Bromme (2008) auf, der Lehrkräfte im Vergleich zu Laien als Fachleute generell einstuft, sodass die Begriffe „Der Lehrer als Experte“ (Bromme, 1992) und „teacher expert“ (Berliner, 2001) zu trennen sind (Besser & Krauss, 2009).

Noviz*innen oder Anfänger*innen bestimmt werden, die ihre *professionelle Kompetenz* erst noch entwickeln bzw. ausbauen müssen.

2.2. Modelle professioneller Kompetenz

Nach Reinisch (2009) markiert die Modellierung von Lehrkraftwissen nach Shulman (1986) die Wende von der Lehrpersonenverhaltensforschung im Prozess-Produkt-Paradigma hin zur Lehrpersonenkognitionsforschung, die im Expertiseparadigma einzuordnen ist. Shulman (1986) definierte drei bis heute gültige Kategorien inhaltlichen Wissens, die er für Lehrkräfte für relevant hält und die nach ihm Lehrkraftprofessionalität ausmachen: (1) subject matter content knowledge (CK), (2) pedagogical content knowledge (PCK) und pedagogical knowledge (PK). Das CK wird definiert als das fachspezifische Wissen, also das Wissen über Begriffe, Definitionen und Gegenstände der Fachdisziplin. Hiervon grenzt Shulman (1986) PCK ab. Dieses beinhaltet Wissen darüber, wie man den Fachgegenstand vermitteln kann (z. B. Repräsentationsformen), aber auch Wissen über Lernvoraussetzungen der Schüler*innen und Wissen darüber, welche typischen Fehlkonzepte bei Schüler*innen auftreten können, gehört in diese Kategorie. Im Deutschen wird dieses Wissen als fachdidaktisches Wissen bezeichnet. Allerdings ist der Begriff „didactics“ im englischsprachigen Raum eher unüblich. Das PK schließlich beinhaltet fachunspezifisches Wissen, wie Wissen über Klassenmanagement. Bromme (1992) modifiziert die Einteilung und ordnet sie in der kognitionspsychologischen Expertiseforschung ein. Für ihn spielen neben dem professionellen Wissen auch die Überzeugungen und Einstellungen der Lehrkraft zum Fach eine wichtige Rolle. Die Wissensmodellierung von Shulman (1986) und die Verbindung zwischen Expertiseforschung und Lehrpersonenprofessionalität durch Bromme (1992) bilden wichtige Grundlagen, auf denen neuere Modelle professioneller Kompetenz fußen. Hierbei bilden das CK (Fachwissen), das PCK (fachdidaktisches Wissen) und das PK (pädagogisch-psychologisches Wissen) Kernkategorien für das Lehrkraftwissen (z. B. Lipowsky, 2006), die in den meisten Studien zur Lehrkraftprofessionalität Beachtung finden². Nachfolgend werden die einflussreichsten Modelle professioneller Kompetenz vorgestellt, da sie die Grundlage vieler Untersuchungen bilden.

Ein prominentes Modell professionellen Wissens legen Blömeke et al. (2010) für ihre Untersuchung des Kompetenzerwerbs von Mathematik-Lehramtsstudierenden für die Primarstufe in 16 Ländern vor (Teacher Education and Development Study: Learning to Teach, TEDS-M 2008). Ihr Kompetenzmodell beinhaltet in Anlehnung an Shulman (1986) zunächst mathematisches Wissen, mathematikdidaktisches Wissen und pädagogisches Wissen als kognitive Komponente professioneller Lehrkompetenz (Blömeke et al., 2012). Die

² Für einen Überblick siehe Krauss, Lindl, Schilcher und Tepner (2017).

zweite Komponente betrifft affektiv-motivationale Aspekte und beinhaltet Überzeugungen zum Fach und zum Unterricht, sowie die Berufsmotivation und selbstregulative Fähigkeiten (Blömeke et al., 2010). Auch für die Folgestudie TEDS-LT bildet die zweigeteilte Modellierung professioneller Kompetenz die Grundlage der Untersuchung (Blömeke et al., 2013; Blömeke, 2011). Dieser Modellierung liegt der Kompetenzbegriff nach Weinert (2001b) zugrunde, nach dem nicht nur deklaratives und prozedurales Wissen, sondern auch motivationale und volitionale Aspekte mit einfließen. Professionelle Kompetenz von Lehrkräften zeichnet sich durch ein kognitives Netzwerk aus,

in dem bewusst zugängliche Kenntnisse, hochautomatisierte Fertigkeiten, intelligente Strategien der Wissensnutzung, ein Gespür dafür, was und wie gut man etwas weiß, eine positiv-realistische Selbsteinschätzung und schließlich eine den eigenen Kompetenzen innewohnende Handlungs- und Lernmotivation miteinander verbunden sind. (Weinert, 2001b, S. 73)

Damit greift Weinert den bereits von Bromme (1992) postulierten Aspekt der Wissensintegration auf, welche ein flexibles Reagieren ermöglicht.

Auch Baumert und Kunter (2006) orientieren sich in ihrer Modellierung professioneller Kompetenz an den von Bromme (1992) und Weinert (2001b) vorgelegten Definitionen. Sie leiten zunächst ein generisches, nicht-hierarchisches Strukturmodell professioneller Handlungskompetenz her, das sie aus den Kernaussagen des National Boards for Professional Teaching Standards (NBPTS) sowie dem von Weinert (2001a; Weinert, 2001b) entwickelten Kompetenzbegriff einer allgemeinen psychologischen Handlungskompetenz entwickeln. Professionelle Handlungskompetenz entsteht demnach aus dem Zusammenspiel von

- spezifischem, erfahrungsgesättigtem deklarativen und prozeduralen Wissen (Kompetenzen im engeren Sinne: Wissen und Können);
- professionellen Werten, Überzeugungen, subjektiven Theorien, normativen Präferenzen und Zielen;
- motivationalen Orientierungen sowie
- metakognitiven Fähigkeiten und Fähigkeiten professioneller Selbstregulation (Baumert & Kunter, 2006, S. 481)

Entsprechend impliziert die professionelle Handlungskompetenz nach Baumert und Kunter (2006) Überzeugungen, Werthaltungen und Ziele, motivationale Orientierungen, Selbstregulation und Professionswissen (Abb. 1).

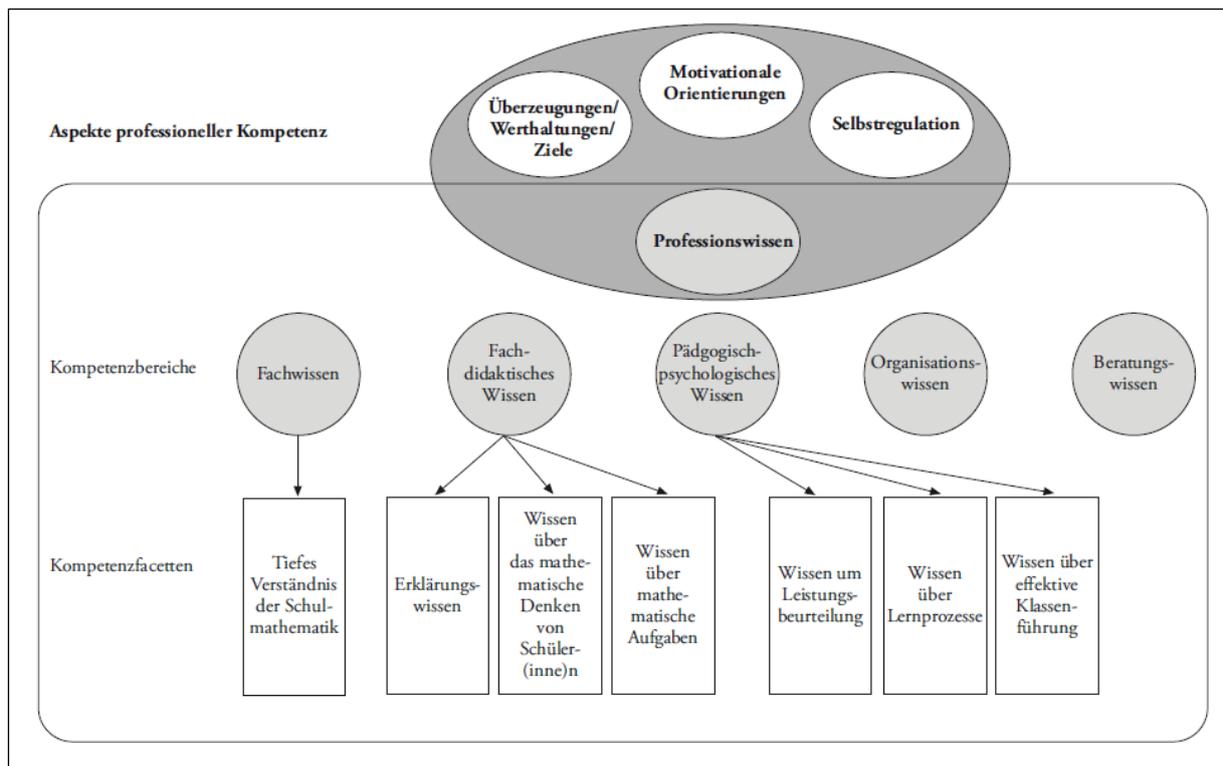


Abbildung 1 COACTIV-Kompetenzmodell (aus: Baumert & Kunter, 2011, S. 32)

In Ihrer Studie zur professionellen Kompetenz von Mathematiklehrkräften (Cognitive Activation in the Classroom, COACTIV) unterteilen Baumert und Kunter (2011a) das Professionswissen in Anlehnung an Shulman (1987, 1986) in die Kompetenzbereiche Fachwissen, fachdidaktisches Wissen, pädagogisch-psychologisches Wissen, Organisationswissen und Beratungswissen. Sie definieren Wissensfacetten dieser Kompetenzbereiche, die auf das Professionswissen von Mathematiklehrkräften zugeschnitten sind. Innerhalb des COACTIV-Vorhabens werden vier Niveauebenen des Fachwissens festgelegt, um zu bestimmen, welche davon Lehrkräfte erreichen sollten. Diese sollen für die Konzeption der Wissenstests für Mathematiklehrkräfte inhaltlich spezifiziert werden: (1) Mathematisches Alltagswissen, (2) Beherrschung des Schulstoffes auf dem Niveau eines/einer durchschnittlich bis guten Schülers/Schülerin der jeweiligen Klassenstufe, (3) tiefes Verständnis der Fachinhalte des Curriculums der Sekundarstufe (auch: „profundes mathematisches Verständnis des Hintergrunds des Schulstoffs“ (Baumert & Kunter, 2011a, S. 37)) und (4) reines Universitätswissen, das vom Curriculum der Schule gelöst ist (Krauss et al., 2011, S. 142). Das Fachwissen von Mathematiklehrkräften sollte sich mindestens auf Ebene 3 verorten lassen. Das Fundament dieses Wissens wird in der akademischen Referenzdisziplin gesehen, allerdings betonen Baumert und Kunter (2011a, S. 37), dass es „einen Wissensbereich eigenen Rechts dar[stellt], der durch Curricula definiert und in Rückkopplung mit der Unterrichtspraxis fortgeschrieben wird“. Die Konzeptualisierung des fachdidaktischen Wissens erfolgt mithilfe der Dreiteilung in *Wissen*

über Erklären und Repräsentieren, Wissen über typische Schüler*innenfehler und -schwierigkeiten und das Wissen über multiples Lösungspotenzial von Mathematikaufgaben. Mithilfe von offenen Aufgaben wurde „profundes Wissen über Repräsentationsmöglichkeiten mathematischer Inhalte [i.S. der] Verfügbarkeit eines großen Repertoires zum Erklären mathematischer Sachverhalte“ (Krauss et al., 2011, S. 138) sowie über das Erkennen, Analysieren und konzeptuelle Einordnen von Schüler*innenfehlern und strukturellen Unterschieden verschiedener Lösungswege erhoben. Das fachdidaktische Wissen stellt „ein besonderes unterrichts- und schülerbezogenes fachliches Wissen“ (Baumert & Kunter, 2011a, S. 37) dar, dessen Basis das Fachwissen bildet.

Mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen kann gezeigt werden, dass Fachwissen und fachdidaktische Wissen von Mathematiklehrkräften sich „strukturell voneinander abgrenzen [lassen], wobei bei höherem Expertisegrad eine zunehmende Verschmelzung zu beobachten ist“ (Kunter & Baumert, 2011, S. 347). Es zeigen sich durchgängig hohe Korrelationen zwischen dem Fachwissen und dem fachdidaktischen Wissen (Baumert & Kunter, 2011b), sodass trotz der strukturellen Verschiedenheit Zusammenhänge zwischen den Wissensbereichen angenommen werden müssen. Somit finden sich zumindest für das Professionswissen erste Evidenzen für die von Bromme (1992) angenommene Wissensverschmelzung bei Expert*innen.

Das COACTIV-Kompetenzmodell hat sich mittlerweile in der professionsorientierten Lehrpersonenexpertiseforschung etabliert. In der interdisziplinären Studie *Fachspezifische Lehrerkompetenzen* (FALKO) wurde die Modellierung professioneller Kompetenz aus COACTIV aufgenommen und für sechs Unterrichtsfächer spezifiziert (Krauss et al., 2017). Es wurden Wissenstests für Lehrpersonen der verschiedenen Fächer konzipiert, um das Professionswissen zu erfassen. Durch die parallelen Testkonzeptionen werden Vergleiche über die verschiedenen Fächer hinweg möglich und dadurch etwaige domänenspezifische Unterschiede des Lehrkraftwissens identifiziert. Insgesamt liegen Daten von 1594 Studierenden, Referendar*innen und Lehrkräften der Unterrichtsfächer Deutsch, Englisch, Evangelische Religion, Latein, Musik, Physik und Mathematik vor (Lindl & Krauss, 2017). Für das Fachwissen und das fachdidaktische Wissen konnten für alle Fächer reliable, valide Skalen entwickelt werden (Cronbachs Alpha > .6). Mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen wurden Fachwissen und fachdidaktisches Wissen als „zwei zu trennende, aber nicht völlig disjunkte Wissenskonstrukte für alle Disziplinen“ (Lindl & Krauss, 2017, S. 422) identifiziert. Je nach Fachdisziplin hingen die Konstrukte jedoch unterschiedlich stark miteinander zusammen, sodass Lindl und Krauss (2017, S. 422) schlussfolgern, „dass die Differenzen durch die facheigenen Operationalisierungen bedingt [...], damit als Domänenspezifika anzusehen“ und somit ein Problem der Theorieebene sind. Deshalb wird

der Blick im folgenden Kapitel auf das Unterrichtsfach Deutsch und im Weiteren im Speziellen auf die professionelle Kompetenz bezogen auf Rechtschreibunterricht gerichtet.

2.3. Professionelle Kompetenz: Fokus Deutschdidaktik

Es liegen eine Reihe deutschdidaktischer Untersuchungen im Expertiseparadigma vor, die sich vor allem an der Konzeption der professionellen Kompetenz in COACTIV (Baumert & Kunter, 2011a, 2006) orientieren. Sie bildet auch die Grundlage für die groß angelegte Untersuchung zu fachspezifischen Lehrpersonenkompetenzen *FALKO* (Krauss et al., 2017). In *FALKO-D* wurde professionelles Wissen im Fach Deutsch bei Studierenden, Referendar*innen und fertig ausgebildeten Lehrkräften mithilfe von Wissenstests gemessen. Unterteilt wurde das Fachwissen in die im Fach gängigen Bereiche Sprachwissenschaft und Literaturwissenschaft sowie das fachdidaktische Wissen äquivalent dazu in sprachdidaktisches und literaturdidaktisches Wissen. Darüber hinaus wurde das fachdidaktische Wissen in die Kompetenzfacetten Wissen über Erklären und Repräsentieren, Wissen über Schüler*innenkognition und Wissen über Potential von Texten unterteilt. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Werte der internen Konsistenz für das fachdidaktische Wissen im Fach Deutsch mit jeweils einem Cronbachs Alpha-Wert von .62 am niedrigsten sind (Lindl & Krauss, 2017). Im Vergleich ähnlich niedrige Werte für die interne Konsistenz weist auch das fachdidaktische Wissen von Lehramtsstudierenden im Fach Deutsch aus dem Projekt *TEDS-LT* auf (Stancel-Piatak et al., 2013; Bremerich-Vos et al., 2011). In der *FALKO-D*-Studie kann eine signifikante Zunahme sowohl für das Fachwissen als auch für das fachdidaktische Wissen im Verlauf des Studiums identifiziert werden. Zudem unterscheiden sich Studierende und Lehrende signifikant in ihren fachlichen Leistungen zugunsten der Lehrkräfte, zeigen aber ähnliche fachdidaktische Leistungen (Pissarek & Schilcher, 2017). Die Autor*innen erwähnen einschränkend, dass es sich nur um eine bayrische Stichprobe handelt und verweisen auf den Befund von Bremerich-Vos und Dämmer (2013), dass der Ausbildungsort mehr Einfluss auf die erworbene Fachkompetenz hat, als die Studienphase. In *TEDS-LT* können darüber hinaus mittels Wissenstests nur im sprach- und literaturdidaktischem Wissen Zuwächse nachgewiesen werden. Das sprachwissenschaftliche Wissen stagniert im quasi-Längsschnitt, und im literaturwissenschaftlichen Wissen kann sogar ein Rückgang festgestellt werden (Bremerich-Vos & Dämmer, 2013).

Bis heute liegen keine weiteren quantitativen Studien in der Größenordnung von *FALKO-D* oder *TEDS-LT* zum professionellen Wissen von (angehenden) Deutschlehrkräften vor (König & Bremerich-Vos, 2020). Da die Skalen in diesen Studien jedoch nur eine gerade so ausreichende interne Konsistenz aufweisen, wurde in *PlanvoLL-D* (Die Bedeutung des professionellen Wissens angehender Deutschlehrkräfte für ihre Planung von Unterricht) ein

curricular valides Instrument zur Messung fachdidaktischen Professionswissens konzipiert. Die Autoren orientieren sich ähnlich wie in TEDS-LT an den ländergemeinsamen Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrpersonenbildung (KMK, 2019), den Bildungsstandards im Fach Deutsch für den mittleren Schulabschluss (KMK, 2004) und den Kerncurricula für das Fach Deutsch in Berlin und Nordrhein-Westfalen. Sie verzichten in ihrem Wissenstest auf eine Trennung zwischen sprach- und literaturdidaktischem Wissen. Der Test von König und Blömeke (2020) erreicht mit einer EAP-Reliabilität von .74 für den ersten und .73 für den zweiten Durchlauf eine gute Reliabilität³. Für das fachdidaktische Wissen kann in dieser Untersuchung ein Anstieg zwischen Bachelor- und Masterstudierenden und Referendar*innen im quasi-Längsschnitt gefunden werden.

Die dargestellten Studien befassen sich mit dem professionellen Wissen (angehender) Deutschlehrkräfte bezogen auf ihr Unterrichtsfach in Gänze. In den letzten Jahren sind jedoch immer mehr Untersuchungen zum Professionswissen verschiedener Teilbereiche des Deutschunterrichts veröffentlicht worden. Der für diese Arbeit einschlägigste Bereich ist das professionelle Wissen zum Rechtschreibunterricht. Die Studie zur Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule (EVES) von Roos und Schöler (2009) beschäftigt sich u. a. mit der Fragestellung wie Unterrichtsexpertise und Rechtschreibleistungen zusammenhängen (Hofmann et al., 2009). Das professionelle Fachwissen von Grundschullehrkräften wird von ihnen in Anlehnung an den Kompetenzbegriff nach Weinert (2001b) modelliert, wobei das unterrichtsbezogene Wissen mit der Beschreibung fachdidaktischen Wissens durch Shulman (1987, 1986) gleichgesetzt wird. Wesentliches Merkmal dieser Dimension ist die „enge und wechselseitige Verbindung zwischen Inhalt und Methodik“ (Hofmann, 2008, S. 18). Sowohl das Fachwissen (bei Hofmann, 2008: *Sachwissen*) als auch das fachdidaktische Wissen werden mithilfe von Interviews erhoben, in denen Lehrkräfte fünf Arbeitsblätter für den Rechtschreibunterricht aus fachlicher und unterrichtsmethodischer Perspektive bewerten. Es zeigt sich u. a., dass Schüler*innen, die von einer Lehrkraft mit hohem Fachwissen (gemessen an der Anzahl der gefundenen Fehler im Material) bzw. hohem fachdidaktischen Wissen unterrichtet werden, eher bessere Rechtschreibleistungen erzielen (Hofmann et al., 2009). Aber auch längere Erarbeitungsphasen, strategische komplexe Aufgabenstellungen und unterrichtliche Klarheit (sowohl in Bezug auf die Sachlogik als auch auf die Unterrichtsstruktur) wirken sich in der EVES-Studie positiv auf die Lernleistungen im Rechtschreiben aus.

Mit einer etwas anderen Modellierung des Professionswissen, aber ähnlichen Ergebnissen, veröffentlicht Corvacho del Toro (2013) ihre Dissertation, die mit Daten aus der PERLE-

³ Da die Testkonzeption erst 2020 veröffentlicht wurde, konnte in der vorliegenden Untersuchung nicht darauf zurückgegriffen werden.

Studie (Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern) arbeitet. Sie erhebt das professionelle Wissen der Grundschullehrkräfte mit Hilfe eines dreiteiligen Fragebogens, der in starker Anlehnung an das COACTIV-Modell konzipiert ist. Das Fachwissen wird schwerpunktmäßig über Wissen über die Phonologie und Graphematik des Deutschen sowie über Wissen über den Schriftspracherwerb erhoben. Das fachdidaktische Wissen erhebt sie über die Aufgaben, Fehlschreibungen zu beschreiben und zu erklären, Hilfestellungen zu formulieren und passende Übungen vorzuschlagen. Die Fachwissensskala kann mit einem Cronbachs Alpha-Wert von .75 als reliable Skala eingestuft werden. Für das orthographiedidaktische Wissen kann keine quantitative Auswertung erfolgen. Einerseits bestanden Schwierigkeiten Antworten als *korrekt* oder *inkorrekt* zu bewerten. Andererseits erschwerte die Unvollständigkeit der Lehrkraftantworten die Skalenbildung. Insgesamt bescheinigt Corvacho del Toro (2013) den untersuchten Grundschullehrkräften nur ein geringes Fachwissen. Es werden systematische Lücken im Wissen über „linguistische Einheiten wie das Phonem und das Graphem, die Zahl und Gestalt der deutschen Vokalphoneme, die Auslautverhärtung der Plosive, die Unterscheidung zwischen phonetischer und phonologischer Wortform, die Standardlautung und die formale Beschreibung von Fehlschreibungen auf graphematischer Basis“ (Corvacho del Toro & Thomé, 2013, S. 26) festgestellt. Darüber hinaus wird der Befund von Hofmann et al. (2009) bestätigt: In der Untersuchung von Corvacho del Toro (2013) zeigt sich ein indirekter Effekt des Fachwissens der Lehrkraft auf die individuellen Rechtschreibleistungen, denn das Lehrkraftwissen scheint schwache kognitive Fähigkeiten kompensieren zu können.

Einen etwas anderen Fokus legen Riegler und Wiprächtiger-Geppert (2018). Im Projekt *Profess-R* (Professionelle Kompetenzen und Unterrichtshandeln von Primarlehrpersonen im Lernbereich Rechtschreibung) untersuchen sie länderübergreifend, welchen Einfluss das professionelle Wissen auf das Lehrkraftshandeln im Rechtschreibunterricht hat. Dazu werden Unterrichtsstunden zur Doppelkonsonantenschreibung videographiert und u. a. das Professionswissen der Lehrkräfte mittels Fragebogen erhoben. Aufgrund der Kritik am Fragebogen von Corvacho del Toro (2013), dieser erfordere ein zu hohes Maß an linguistischem Fachwissen und der konzeptionelle theoretische Rahmen, den die Autorin in ihren Tests steckt, sei zu eng (Wiprächtiger-Geppert et al., 2015), konzipieren Riegler und Wiprächtiger-Geppert (2016) eigene Wissenstests. Ziel ist es, insbesondere zur Erfassung des fachdidaktischen Wissens einen Test zu entwickeln, der zwar unterrichtsnah, zugleich aber konzeptneutral ist. Konzeptneutral darf nicht „als didaktische Beliebigkeit missverstanden werden, sondern beschreibt die prinzipielle Gleichwertigkeit von zwar konkurrierenden, dabei aber stets fachlich fundierten Konzeptionen des Rechtschreibunterrichts in der Grundschule“ (Riegler & Wiprächtiger-Geppert, 2016, S. 202). Konzeptionell orientiert sich die Forscherinnengruppe ebenfalls am COACTIV-Modell und

modelliert neben dem orthographiebezogenen Fachwissen drei orthographiedidaktische Wissensfacetten. In der Pilotierung erreichen die Skalen Fachwissen und fachdidaktisches Wissen nur unzureichende Cronbachs Alpha-Werte ($<.60$), da viele Items entweder zu leicht oder zu schwer sind oder viele fehlende Antworten generieren (Riegler & Wiprächtiger-Geppert, 2016).

In der Überarbeitung ihrer Wissenstests fokussieren Wiprächtiger-Geppert und Riegler (2018) das orthographiebezogene professionelle Wissen zu Doppelkonsonantenschreibung, da Jagemann (2015) Hinweise darauf liefert, dass sich graphematisches Wissen bei schwächeren Lehramtsstudierenden als phänomenspezifisch darstellt. Die Daten werden RASCH-skaliert und ein zweidimensionales Modell mit Fachwissen und fachdidaktischem Wissen angenommen. Allerdings bleiben auch hier die WLE-Reliabilitäten mit $.60$ nur mäßig. Die Ergebnisse zeigen, dass den Lehrkräften die implizite Erfassung der Vokalquantität zwar gelingt, aber sie es nicht schaffen, die Ebenen der Schrift und gesprochenen Sprache miteinander zu verknüpfen (Wiprächtiger-Geppert & Riegler, 2018). Die Schwierigkeit, die Doppelkonsonantenschreibung graphematisch angemessen zu beschreiben, deutet auf fachliche Unsicherheiten hin. Die Lehrkräfte greifen „in den meisten Fällen auf die verkürzte Regelformulierung ‚auf einen kurzen Vokal folgt ein Doppelkonsonant‘ zurück“ (Wiprächtiger-Geppert & Riegler, 2018, S. 46). In der Testsituation wird die vollständige Regelformulierung sogar als „falsch“ deklariert. Wiprächtiger-Geppert und Riegler (2018) konstatieren, dass den Lehrkräften die „kognitive Klarheit“ über den Lerngegenstand fehlt, die aber für einen gelingenden Schriftspracherwerb der Schüler*innen von großer Bedeutung ist (Valtin & Sasse, 2007).

Die bislang vorgestellten Untersuchungen zeigen zwei Dinge deutlich: (1) Die Konzeption eines validen und reliablen, quantitativen Messinstruments zur Erfassung orthographiedidaktischen Wissens ist eine große Herausforderung und (2) Lehrkräften mangelt es an schriftsystematischem Wissen, das als solide Basis für orthographiedidaktische Entscheidungen gesehen wird. Jagemann (2019, 2016, 2015) richtet daher ihre Aufmerksamkeit auf Lehramtsstudierende und fokussiert ähnlich wie Wiprächtiger-Geppert und Riegler (2018) bei der Erstellung ihrer Testinstrumente einzelne Rechtschreibphänomene (Auslautverhärtung und silbeninitiales $<h>$). Die beiden Fachwissensskalen über die geschlossenen, dichotom bewerteten Aufgaben ergeben mäßige bis annehmbare Cronbachs Alpha-Werte (zwischen $.60$ und $.73$). Darüber hinaus erfasst Jagemann (2019) das schriftsystematische Wissen der Studierenden über offene Aufgaben mithilfe eines komplexen Kategoriensystems. Ziel ist es u. a. herauszuarbeiten, ob die Studierenden über ein umfassendes Wissen über funktionale graphematische Markierungen in der Schrift bezogen auf die untersuchten Rechtschreibphänomene verfügen. Die Studierenden wurden zu Beginn und am Ende eines Seminars zur Graphematik des

Deutschen befragt. Obwohl vor allem für das silbeninitiale <h> eine zu Messzeitpunkt 2 „stärkere Explikation struktureller und funktionaler Wissensinhalte [...], eine Reduktion nicht plausibler Wissensinhalte“ und „eine höhere Transferleistung in der lehrprozessbezogenen Anforderungssituation“ (Jagemann, 2019, S. 303) festgestellt werden kann, zeigen noch immer viele Teilnehmende Schwierigkeiten, ihr schriftsystematisches Wissen in didaktischen Situationen auch zu nutzen.

Somit bestätigen neuere Untersuchungen, was Hanke und Baumgarten (2000) bereits herausfanden. In ihrer Studie ließen sie Studierende ein Pseudoworddiktat schreiben und die Schreibungen in Gesprächen begründen. Auch hier zeigen sich Unterschiede im Wissen der Studierenden in Abhängigkeit vom Rechtschreibphänomen. Bei Schärfungsschreibungen, wie der Doppelkonsonanz, weisen die Studierenden deutlich weniger explizit verfügbares sachadäquates orthographisches Wissen auf als bei Dehnungsschreibungen, wie dem Dehnungs-h. Hier liegt mehr operativ verfügbares Wissen vor, d. h. die Pseudowortschreibungen waren korrekt, aber die Studierenden waren nicht in der Lage, eine fachlich angemessene Begründung zu verbalisieren. Auch Löffler (2004) bescheinigte den untersuchten Studierenden nur implizites Fachwissen und ein Zurückgreifen auf verkürzte Regeln statt auf schriftsystematisches Wissen.

Das Ergebnis, dass es (angehenden) Lehrkräften nicht oder nur teilweise gelingt, auf zum Teil vorhandenes, konzeptuelles schriftsystematisches Fachwissen zurückzugreifen, wenn es zu fachdidaktischen Anforderungssituationen kommt (Jagemann & Weinhold, 2017a), scheint sich in den unterschiedlichen Untersuchungen immer wieder zu bestätigen. Ergebnisse qualitativer Studien verstärken die Annahme. Schröder (2019) führte Interviews mit Lehrkräften, um herauszufinden, welches das handlungsleitende Wissen, die unterrichtspraktischen Zugänge und konzeptuelle Vorstellungen von Lehrkräften zur Dehnungs- und Schärfungsschreibung sind. Sie konstatiert, dass sich „in der Zusammenführung der Ergebnisse für die einzeln betrachteten Strukturtypen der deutschen Wortschreibung [...] eine relativ große Gruppe Lehrender, die eine saubere Lautanalyse prinzipiell als sachstrukturelle Grundlage orthographisch richtiger Wortschreibungen betrachten“ (Schröder, 2019, S. 535) ergibt. Diskrepanzen zwischen Wortlautung und Schreibung werden häufig auf Ungenauigkeiten in der Alltagssprache zurückgeführt – ein Ergebnis, das sich schon bei Corvacho del Toro (2013) beobachten ließ.

Schmidt (2020) fokussierte die didaktischen Artefakte und den Umgang mit ihnen im Rechtschreibunterricht. Das zentrale Ergebnis: didaktische Artefakte bilden den Motor des Rechtschreibunterrichts, an ihnen wird der Unterricht ausgerichtet. Problematisch sei dies allerdings deshalb, weil „die Inhaltlichkeit des Unterrichts zugunsten von Operationen zurückgedrängt werde“ (Schmidt, 2020, S. 319). Es existiere eine Lücke zwischen den Praktiken im Rechtschreibunterricht, die auf das Verstehen der Schrift sowie der *formalen*

Anforderungen der Schriftsprache ausgerichtet sind (*formal-literale Praktiken*) und somit Schreibweisen erklärend vermitteln und dem Voraussetzen eines Rechtschreibgespürs, das als ein Wissen verstanden wird, das bei kompetenten Schreiber*innen bereits vorhanden ist. Oder anders ausgedrückt: Lehrkräfte setzen ein *Rechtschreibgespür* bei der Vermittlung von Rechtschreibung voraus und auch die gewählten didaktischen Artefakte zielen nicht auf Verstehensprozesse ab, sondern setzen ebenfalls bereits ein Rechtschreibkönnen voraus (wie z. B. beim Silbenklatschen zur Identifikation von Doppelkonsonanzschreibungen ohne die Vokalquantität oder den Silbenschnitt einzubeziehen). Erklärende Phasen formal-literaler Praktiken bleiben in der Untersuchung von Schmidt (2020) im Unterricht größtenteils aus.

Mit Blick auf den Forschungsstand kann festgehalten werden, dass es nicht gelingt, professionelles orthographiebezogenes Fachwissen so zu vermitteln, dass Lehrkräfte darauf zugreifen können. Bereits Bremerich-Vos et al. (2011) weisen darauf hin, dass die universitäre Lehre wenig kumulativ sei und Vergessenseffekte fördere. Oftmals stünden zu Beginn der Studienzeit Fachseminare, in denen Basiswissen zur Sprach- und Literaturwissenschaft vermittelt wird. Dieses wird dann mitunter jahrelang nicht mehr benötigt (Blömeke, 2014). Fachwissenschaft und Fachdidaktik werden in der universitären Ausbildung zudem meistens getrennt behandelt. Einen weiteren Grund für die geringen schriftsystematischen Wissensbestände (angehender) Lehrkräfte könnten die zum Teil divergierenden schriftsystematischen Theorien darstellen sowie der ungeklärte Minimalkonsens darüber, über welche Art von Fachwissen Lehrende inhaltlich verfügen müssen (vgl. Kap. 3.1).

Es gelingt Studierenden offenbar nicht „einfach so“ fachwissenschaftliche mit fachdidaktischen Inhalten in Beziehung zu setzen. Daher werden Forderungen nach Veranstaltungen laut, die fachwissenschaftliche mit fachdidaktischen Inhalten verknüpfen (z. B. Jagemann, 2019; Corvacho del Toro, 2013). Die Verantwortung für die Vermittlung professionellen Wissens wird damit in der ersten Ausbildungsphase gesehen.

2.4. Professionalisierung in der ersten Ausbildungsphase

In der ersten Ausbildungsphase sollen Lehramtsstudierende anschlussfähiges fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Wissen erwerben, auf welches die in der zweiten Phase der Ausbildung vorgesehenen unterrichtspraktischen Ausbildungsinhalte aufbauen können (KMK, 2019). Insbesondere dem professionellen Fachwissen wird immer wieder eine besondere Aufmerksamkeit zuteil, wie Masanek und Kilian (2020) resümieren. Lehramtsstudierende werden im Studium als Lernende adressiert, „haben aber immer auch ihre künftige Berufsperspektive vor Augen und bewerten daher fachwissenschaftliches Wissen häufig in erster Linie hinsichtlich der späteren Verwertbarkeit für den Unterricht“ (Meister, 2020, S. 121). Weil Lehramtsstudierende in der Regel ihr Fach nach Affinität dazu

auswählen, starten sie mit der Erwartung ins Studium, dass das, was ihnen fehlt „nur“ noch die Vermittlungsperspektive, nicht aber die Fachlichkeit sei (Meister, 2020). Die Konsequenz ist die Forderung nach mehr „Praxisbezug“ und mehr „Praxisrelevanz“ im Studium. Das Fachwissen wird von Studierenden als theoretisches, nicht für die Praxis relevantes Wissen erlebt (Winkler, 2015). Dies stellt aus lerntheoretischer Sicht eine Problematik dar, weil Inhalte, die für einen selbst als nicht relevant eingestuft werden, schlechter behalten werden können (Symons & Johnson, 1997).

Der Praxiswunsch der Studierenden auf der einen und das Verständnis der Universität als Ausbildungsort für fachwissenschaftliche Grundlagen auf der anderen Seite stehen scheinbar im Gegensatz zueinander. Daher wird das Verhältnis zwischen Theorie und Praxis insbesondere in Lehramtsstudiengängen immer wieder diskutiert. In der Deutschdidaktik wird die Diskussion dahingehend erschwert, dass das Theorie-Praxis-Verhältnis – und damit einhergehend das Verhältnis von Fach und Fachdidaktik in der Disziplin selbst – nicht abschließend geklärt ist (vgl. z. B. Debatte in der Zeitschrift *Didaktik Deutsch* Heft 44/2018 bis Heft 47/2019). Der Bezug des fachdidaktischen Wissens zur beruflichen Praxis einer Lehrkraft hingegen scheint für alle Akteur*innen ein klarer zu sein, wenn auch die Meinungen darüber auseinandergehen, wie so ein Praxisbezug aussehen kann und sollte (Zühlendorf, 2020).

Um anschlussfähiges Wissen aufzubauen, wie es in den KMK-Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken (2019) gefordert wird, muss es das Ziel der universitären Ausbildung sein, ein Wissensnetz zu schaffen, damit ein flexibler Zugriff auf die Wissensinhalte gelingt und der Aufbau von sog. trägen Wissen (z. B. Renkl, 1996) vermieden wird.

Doch wie kann das flexible professionelle Wissen von Lehrkräften im Studium vermittelt werden? Der nachfolgende Abschnitt fasst Faktoren einer effektiven Hochschullehre zusammen und versteht dabei Studierende als Lernende. Anschließend wird der Fokus enger gesetzt und die Verknüpfung von Fachwissen, fachdidaktischem Wissen und Praxis in den Vordergrund gestellt. Insbesondere mit Blick auf die *self-reference-theory* (Symons & Johnson, 1997) und auf Forschungsergebnisse, nach denen die empfundene Vernetzung zwischen Fachwissen und fachdidaktischem Wissen als Prädiktor für die Studienzufriedenheit identifiziert werden konnte (Lindner & Klusmann, 2018), erscheint diese Fokussierung gewinnbringend.

2.4.1. Studierende als Lernende

Studierende sind in der Universität Lernende. Sie bringen die gleichen individuellen Lernvoraussetzungen mit wie ihre Schüler*innen und für ein erfolgreiches Lernerlebnis müssen diese beachtet werden (vgl. z. B. Modell individueller Lernvoraussetzungen

erfolgreichen Lernens, Hasselhorn & Gold, 2017). Wenn Studierende Lernende sind, können Seminare als Unterricht gesehen werden. Entsprechend ist anzunehmen, dass ähnliche Faktoren in Seminaren lernwirksam sind, wie sie auch für Unterricht in der Schule gelten. Ein Blick auf die wohl einflussreichste Metaanalyse lernwirksamer Faktoren von John Hattie et al. (2013) bestätigt diese Annahme. Obwohl die Lehr-Lern-Forschungslage im Bereich Hochschuldidaktik noch unzureichend ist, lassen sich einige Parallelen finden.

Auf eine ausführliche Auflistung evidenzbasierter Lehr-Lern-Methoden und Einflussfaktoren wird in dieser Arbeit verzichtet. Stattdessen verweise ich auf die Metaanalyse von Hattie et al. (2013), die einen guten Überblick über lernwirksame Faktoren für den Bereich Schule und Unterricht bietet. Obwohl Studierende Lernende sind, können diese Faktoren natürlich nicht eins-zu-eins auf das universitäre Lernen übertragen werden. Schneider und Mustafić (2015) bieten eine strukturierte Übersicht über effektive Hochschullehre, die ich als zweites Überblickswerk empfehle. Im folgenden Abschnitt werden exemplarisch relevante Forschungsergebnisse aus dem Bereich der Lehr-Lern-Forschung sowie der hochschuldidaktischen Forschung vorgestellt, um Parallelen aufzuzeigen. Für eine ganzheitlichere und internationale Übersicht über Studien zur Gestaltung effektiver Lehre geordnet für die Bereiche *Zugang zu Information*, *Wissensaufbau* und *Wissensverarbeitung* verweise ich an dieser Stelle auf die Homepage des Center for Applied Special Technology (CAST, 2021).

Werden die Ergebnisse von Hattie et al. (2013) zusammengefasst, kann festgehalten werden, dass es vor allem auf die Tiefenstrukturen des Unterrichts ankommt und weniger auf die Sichtstrukturen, wie Spinath (2019) resümiert. Tiefenstrukturen beinhalten Aspekte wie Classroom Management, kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung, bspw. in Form von Feedback. Unter Sichtstrukturen wird die Unterrichtsorganisation (z. B. Klassen- oder Förderunterricht), Methoden (z. B. Frontalunterricht, Projektarbeit, offener Unterricht) und die gewählte Sozialform (z. B. Gruppen, Partner- oder Einzelarbeit) verstanden (Spinath, 2019). Verdeutlicht man sich, dass bspw. ein gutes Classroom Management auf genau diese sichtstrukturellen Aspekte Einfluss nimmt (vgl. z. B. Helmke, 2017), erscheint es erwartbar, dass es die Tiefenstrukturen sind, auf die es ankommt. Tatsächlich zeigen auch Ergebnisse der Forschung zur Hochschuldidaktik, dass diejenigen Elemente, die eher der Tiefenstruktur zugeordnet werden, sich als besonders effektiv in Bezug auf den Leistungszuwachs der Studierenden erweisen (zusammenfassend Schneider & Mustafić, 2015).

Neben der Schaffung persönlicher Relevanz (Symons & Johnson, 1997), zum Beispiel durch einen konkreten Praxisbezug, konnte Feldmann (2007) in seiner Metaanalyse bezüglich des Zusammenhangs von Ergebnissen studentischer Evaluationen mit dem Lernerfolg der Studierenden folgende Befunde erzielen: Die Vorbereitung der Dozierenden hat am meisten Einfluss auf den Lernerfolg, gefolgt von der Klarheit und Verständlichkeit der Dozierenden.

Faktoren wie die Schaffung von Interesse am Kurs und dem Lerngegenstand, die Erreichbarkeit und Hilfsbereitschaft der Lehrenden oder klare und transparente Leistungserwartungen korrelieren ebenfalls positiv mit den Leistungen der Studierenden.

Darüber hinaus konnten Kyndt et al. (2013) in einer Metaanalyse über 65 Studien, die seit 1995 zum Thema Effektivität kooperativer Lernformen erschienen sind, feststellen, dass kooperative Lernformen vor allem bei Schüler*innen der Primarstufe und Studierenden zu einem besseren Lernen beitragen. Kooperative Lernformen werden definiert als Aufgabenstellungen („instructional techniques“), die die Zusammenarbeit der Lernenden in kleinen, festgelegten Gruppen an strukturierten Lernaufgaben („learning tasks“) einfordern (Kyndt et al., 2013). Die klare Strukturiertheit von Gruppenarbeiten ist dabei ein wichtiges Kriterium. Lou et al. (2001) konnten zeigen, dass Gruppenarbeiten vor allem dann effektiv sind, wenn sie strukturiert sowie klare Zwischenziele formuliert sind und eine klare Aufgabenverteilung vorliegt.

Die Klarheit der Lehrperson, konstruktives Feedback, die Lehrenden-Lernenden-Beziehung oder kooperatives Lernen sind auch Faktoren, die bei Hattie et al. (2013) unter die 25 effektivsten Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen in der Schule fallen. Eine hilfreiche Übersicht über evidenzbasierte Prinzipien für erfolgreichen Unterricht liefert das Center for Applied Special Technology. Die Organisation befasst sich mit dem Universal Design for Learning, welches ein Rahmenkonzept für inklusive Unterrichtsgestaltung darstellt. Die drei Prinzipien dieses Konzepts decken die wesentlichen zu beachtenden Faktoren bei der Unterrichts- bzw. Seminarplanung ab: (1) Wie kann das Interesse der Lernenden geweckt werden? (2) Welche unterschiedlichen Zugänge zum Lerninhalt werden benötigt? Und (3) Wie können die Lerninhalte bestmöglich verarbeitet werden? Jedes dieser Prinzipien basiert auf Ergebnissen der Lehr-Lern-Forschung, sodass eine Lernsettinggestaltung, die den angebotenen Guidelines folgt, ein großes Potential im Hinblick auf den Lernerfolg der Lernenden aufweist. Wichtig ist jedoch zu betonen, dass neben der Wahl didaktisch-methodischer Elemente für die Vermittlung auch eine gewisse Fachexpertise nötig ist (Hattie et al., 2013; Feldmann, 2007). Die Klarheit über den fachlichen Lerngegenstand ist insbesondere in der Hochschullehre ein wichtiges Kriterium (Feldmann, 2007). Eine effektive Semingestaltung sollte sich also an denjenigen Faktoren orientieren, die auch in anderen Lernbereichen als effektiv gelten, um den Studierenden den Aufbau eines soliden, professionellen Wissens zu ermöglichen, wobei dem Interesse an den bzw. der Bedeutsamkeit der Inhalte für die eigene berufliche Praxis offenbar eine wichtige Bedeutung in der Hochschullehre zukommt, wie im Folgenden näher ausgeführt wird.

2.4.2. Evidenzbasierte Lehrkräftebildung: Zwischen Theorie und Praxis

Masanek und Kilian (2020) widmen sich in ihrem Sammelband spezifisch für das Unterrichtsfach Deutsch „der Klärung der Frage, wie der Erwerb fachlichen Wissens effektiver und zielführender gestaltet werden kann“ (S. 15). Denn immer wieder taucht die Problematik der sog. „Abgrenzungskonzepte“ nach Winkler (2015) auf, also die Überzeugung von Studierenden, die negieren, dass Studium und Lehrberuf überhaupt etwas miteinander zu tun hätten. Der *self-reference-effect* nach Symons und Johnson (1997) kann von diesem Standpunkt aus erklären, warum es Lehramtsstudierenden offenbar schwer fällt, fachliche Inhalte zu lernen. Symons und Johnson (1997) stellen fest, dass Inhalte dann besser memoriert werden können, wenn diese für die Person bedeutsam sind. Das bedeutungsvolle Lernen identifizieren auch Schneider und Preckel (2017) in ihrem systematischen Review metaanalytischer Untersuchungen zu Einflussvariablen in der Hochschullehre als wichtigen Prädiktor auf den Wissenserwerb im Studium. Für das Lehramtsstudium bedeutet dies, dass es gelingen muss, die Relevanz der Fachwissenschaft für das spätere professionelle Lehrkrafthandeln hervorzuheben. Offenbar gelingt es Lehramtsstudierenden nicht „von selbst“ den Bezug zwischen Fachwissenschaft und Berufspraxis herzustellen.

Neben der Problematik des Nicht-Erkennens der Bedeutsamkeit von Lerninhalten steht die Schwierigkeit, in entsprechenden Anforderungssituationen auf vorhandenes (theoretisches) Wissen zuzugreifen (Jagemann, 2016). Für eine bessere Handlungsfähigkeit im Beruf fordert Girmes (2006) in der universitären Lehre mehr „praktisches Üben“, z. B. in Form von situiertem Lernen. Bei dem Versuch träges oder implizites Wissen zu überwinden, können solche Konzepte hilfreich sein, weil sie die Nutzung des Wissens von Beginn an in einen lebensnahen, sozialen und problemorientierten Kontext stellen und so zur Förderung eines „intelligenten, flexibel nutzbaren Wissens“ (Weinert, 2001b, 73) beitragen. Tatsächlich können für Konzepte, die dem Ansatz des *situierten Lernens* folgten, positive Effekte nachgewiesen werden. Rank et al. (2012) können für eine Lehrkraftfortbildung zum Thema förderdiagnostische Kompetenzen im Schriftspracherwerb zeigen, dass das situierte Lernen zu einer höheren intrinsischen Motivation sowie zu einer stärkeren Umsetzung des Gelernten in realen Unterrichtssituationen führt als in der nicht-situierten Kontrollgruppe. Sie schließen daraus, dass eine Vernetzung theoretischer Inhalte nicht nur auf der abstrakten Theorie-Ebene erfolgen, sondern in einen bedeutungsvollen „praxisnahen“ Kontext eingebunden werden sollte. Hartinger et al. (2001) übertragen das Konzept auf das universitäre Lernen und überprüfen die Wirksamkeit in einem Drei-Gruppen-Kontrolldesign. Sie untersuchen den Aufbau von anwendbarem Wissen in der Schriftsprachdidaktik. Hierzu teilten sie die teilnehmenden Studierenden in drei Lerngruppen auf. Die erste Gruppe (Interventionsgruppe, IG) erhielt zunächst die Aufgabe, einen Text in einer fiktiven Schrift mithilfe einer Anlauttabelle

zu „erlesen“ und etwas zu schreiben. Unterstützung erhielten sie durch Arbeitsaufträge, „die es ihnen erleichterten, bestimmte Eigenheiten unseres gewohnten Schriftsystems, die von geübten Schriftsprachbenutzern normalerweise nicht mehr als Besonderheiten registriert werden, neu zu entdecken“ (Hartinger et al., 2001, S. 113). Die zweite Gruppe erhielt einen linguistischen Text, in dem die Besonderheiten auf fachwissenschaftlicher Basis erklärt werden (LT). Gruppe drei erhielt ebenfalls einen erklärenden Text, in welchem jedoch die Schulsituation als durchgehender Bezugsrahmen gewählt wurde (DT). Nach der Übung bzw. dem Bearbeiten der Texte wurde in jeder Gruppe eine Reflexionsphase durchgeführt, in welcher Bezüge zur Unterrichtspraxis deutlich gemacht wurden. Es zeigt sich, dass sich die drei Gruppen *vor* der Reflexionsphase deutlich in Bezug auf Gedanken über die Situation von Schulkindern, Anwendungsmöglichkeiten im Unterricht und die Bedeutung des Gelernten zugunsten der DT und IG unterschieden. *Nach* der Reflexionsphasen gleichen sich diese Unterschiede jedoch über alle Gruppen hinweg an. Obwohl die Gruppe LT vor der Reflexion das höchste Fachwissen aufweist, gelingt es dieser Gruppe am wenigsten, ihr Wissen bei Fragen umzusetzen, die einen Transfer zur Schule beinhalten. Hartinger et al. (2001, S. 127) schließen daraus, dass die Prinzipien des situierten Lernens *Authentizität*, *Komplexität* und *Problemorientierung* zwar bedeutsam sind, „sie benötigen jedoch unverzichtbar die Ergänzung durch die Reflexion, um Wissen anwendbar werden zu lassen“. Dieses Ergebnis spiegelt wider, was auch König (2015) feststellt. Die Sichtung wirksamer Ausbildungsfaktoren ergab unter anderem, dass einfach nur ein „Mehr“ an Praxis(-bezug) nicht von allein wirksam ist, sondern dass es auf die Qualität der Lerngelegenheiten ankommt. Hierzu gehört eine adäquate Betreuung und damit einhergehend die Möglichkeit für Feedback- und Reflexionssituationen.

Zusätzlich dazu konnten Baer et al. (2009) beobachten, dass es auch auf den Zeitraum ankommt, in den Praxisphasen während des Studiums fallen. Sie untersuchten den Erwerb von unterrichtlicher Kompetenz von Primarstufenlehrkräften (Klasse 1-6) an den Hochschulen St. Gallen und Zürich in einem Längsschnittdesign. Der Fokus lag auf der Frage, ob die Implementation dreier Praktika im Verlauf des Studiums (1., 3. und 6. Semester) die Unterrichtskompetenz der Studierenden verbesserte. Es zeigte sich, dass das Praktikum, das in einer „ungünstigen“, nämlich einer Prüfungsphase lag, sich negativ auf die unterrichtliche Performanz auswirkte. Darüber hinaus verstärkten die Praktika das Bild eines stark von der Kommunikation durch die Lehrkraft geprägten Unterrichts über die Dauer des Studiums (Baer et al., 2009).

Auch Hennissen et al. (2017) evaluierten ein neu entwickeltes Konzept für die Lehramtsausbildung. Ihre Untersuchung fand an einer Universität in den Niederlanden statt. Das Programm implementiert Praxiserfahrungen von Beginn an. Es lag die Frage zugrunde, ob mehr Praxiserfahrungen dabei helfen, prozedurales Handlungswissen mit konzeptuellen

(Fach-)Wissensinhalten zu verknüpfen und auf dieses entsprechend besser zurückgreifen zu können. Die Studierenden durchliefen drei Mal drei Wochen mit den Phasen: Vorbereitung auf Praktikum (A) – Praktikum (B) – Nachbereitung inklusive Reflexionsphasen mit Bezug auf wissenschaftliche Theorien (C). Die Forschenden konnten zeigen, dass die Studierenden nach dem Besuch der 9-wöchigen Veranstaltung mehr konzeptuelles Wissen nutzten und Misskonzepte, die auf eigenen Erfahrungen beruhen, signifikant zurück gingen. Ihre Wissensverknüpfungen waren am Ende ähnlich denen bereits berufstätiger Expert*innen. Allerdings nutzten die Studierenden sowohl vor als auch nach dem Programm mehr praktisches Wissen als theoriegeleitetes konzeptuelles Wissen und es kann kein Zusammenhang zwischen den Phasen A und C mit Phase B gefunden werden, obwohl die Wissensvermittlung in Phase A und B miteinander zusammenhing. Dies verdeutlicht einmal mehr die Kluft, die zwischen (fachwissenschaftlicher) Theorie und Praxis wahrgenommen wird, und deren Überwindung eine große Herausforderung für die Lehrpersonenbildung darstellt.

Authentisches Lernen – entweder anhand authentischer Aufgaben-Kontexte, wie beim situierten Lernen oder auch direkt „in der Praxis“ – führt offenbar zu einer besseren Verknüpfung von fachlichem (Theorie-)Wissen mit fachdidaktischem (Handlungs-)Wissen. Untersuchungen, die sich zum Beispiel mit den aus der Medizin und technischen Berufen stammenden *lessons studies* befassen, zeigen außerdem, dass die Anwendung theoretisch erarbeiteter Inhalte mit anschließender Reflexion nicht nur die Reflexionsfähigkeit von Lehramtsstudierenden anregt, sondern auch den Perspektivwechsel schult (Zauner, 2020). Durch die gemeinsame Planung, Durchführung, Evaluation und Reflexion von Unterricht nehmen Studierende auf einmal wahr, wie die Theorie zur Praxis „dazu gehört“, wie Mayerhofer und Wagner (2020) herausstellen. Auch hier wird deutlich, dass der Praxisbezug allein nicht das Wirkmoment darstellt, sondern Reflexion ein wichtiger Aspekt hinsichtlich der Wirksamkeit ist.

Einen anderen Weg als die Implementation von mehr praktischen Anteilen wählen Lorentzen et al. (2019). Sie entwickelten ein Lernangebot für das Unterrichtsfach Chemie im Gymnasiallehramt, „das in eine fachliche Lehrveranstaltung integriert ist und in dem die Brücke vom universitären zum schulischen Fachwissen geschlagen wird, um die wahrgenommene Berufsrelevanz fachlicher Studieninhalte zu erhöhen“ (Lorentzen et al., 2019, S. 44). Sie stellen im Vergleich zur Kontrollgruppe positive Effekte in Bezug auf die wahrgenommene Relevanz fest, in der Kontrollgruppe stagnierte sie bestenfalls.

In allen hier beschriebenen Untersuchungen verbesserten die Studierenden ihr Wissen auch in den Kontrollgruppen. Die Frage, die schon Terhart (2012) aufstellte, ist deshalb nicht, ob Lehrkraftbildung wirkt, sondern *wie*. Er kommt zu der Antwort:

Es ist eigentlich trivial, aber man muss es doch von Zeit zu Zeit festhalten: Lehrerbildung [sic!] findet ihren Zweck, ihre Erfüllung nicht in sich selbst, sondern ist letztlich immer auf das zu ermöglichende *Lernen* oder breiter: *auf die pädagogisch intendierte Erfahrungsbildung der Schüler* [sic!] orientiert.“ (Terhart, 2012, S. 6)

Aus dieser Perspektive heraus erscheint die „Forderung“ der Studierenden nach mehr Praxisbezug und mehr Verzahnung zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik, wie dies in der Untersuchung von Lindner und Klusmann (2018) der Fall war, sinnvoll und mit Blick auf die professionellen Kompetenzen der Lehramtsstudierenden (Kap. 2.3) sogar notwendig. Fachdidaktische Inhalte können die Brücke zur Erhöhung der Relevanz von Fachwissen darstellen, indem sie den Praxisbezug manifestieren. Somit könnten sie zu einem motivierteren und möglicherweise effektiveren Lernen in Lehrveranstaltungen der universitären Lehrpersonenbildung beitragen.

3. Professionelles Wissen

Die professionelle Kompetenz von Lehrkräften zeigt sich u. a. im professionellen Wissen, das in Fachwissen und fachdidaktisches Wissen eingeteilt wird. Wichtig ist, dass die beiden Wissensbereiche vernetzt sind. Zudem wird ein konzeptuelles Fachwissen gefordert, das über die Beherrschung von Prozeduren hinaus geht und bewusst zugänglich ist. Die Frage danach, was genau das professionelle Wissen über Rechtschreibung ausmacht, ist bislang jedoch noch nicht erschöpfend beantwortet worden. Einig sind sich alle Autor*innen zumindest darin, dass die Wissensinhalte eine entsprechende Relevanz für die spätere berufliche Handlungskompetenz haben müssen. Allerdings ist für den Bereich Orthographie noch nicht geklärt, welche Wissensinhalte konkret darunter fallen, was sicherlich auch den divergierenden Ansätzen zum Schriftsystem geschuldet ist und Konsequenzen bis in die Diskussionen um didaktische Konzeptionen trägt. Dies führt aus fachdidaktischer Perspektive zu Unsicherheiten bei Studierenden und Lehrkräften bezüglich der Nutzung verschiedener Unterrichtskonzepte (Kruse & Reichardt, 2016b).

Die folgenden Ausführungen beschäftigen sich daher mit der Einordnung des dieser Untersuchung zugrundeliegenden Verständnisses des Schriftsystems in die bisherige Diskussion, um theoriebasiert zu einem Minimalkonsens von professionellem Fachwissen über Rechtschreibung zu gelangen (*Fachwissen*). Anschließend wird der Diskurs über die unterschiedlichen fachdidaktischen Zugänge zum Rechtschreiblernen aufgegriffen und meine eigene Position mithilfe von Ergebnissen der Lehr-Lern-Forschung verortet (*Fachdidaktisches Wissen*). Im Zuge des Anspruchs einer inklusiven Beschulung aller Schüler*innen sollte weiterhin auch die sonderpädagogische Expertise berücksichtigt werden, um einen Unterricht zu gestalten, der einer heterogenen Schülerschaft gerecht wird. Über die Verknüpfung fachdidaktischer Wissensinhalte mit der sonderpädagogischen Perspektive wird deshalb *inklusionsorientiertes professionelles Wissen* definiert.

3.1. Fachwissen: das Schriftsystem und die Orthographie

Schriftsystematische Theorien bewegten sich lange Zeit im Spannungsfeld zwischen der Dependenz- und der Autonomiehypothese (Müller, 1990). Vertreter*innen der Dependenzhypothese beschreiben das Schriftsystem meist in Anlehnung an Saussure et al. (2001) als sekundäres Zeichensystem, das die Sprache abbildet. Sie ordnen die geschriebene Sprache also der gesprochenen Sprache unter. Demgegenüber steht die Position der Interdependenz- bzw. Autonomiehypothese: Schrift soll, vereinfacht gesagt, zumindest teilweise autonom und als von gesprochener Sprache unabhängiger Gegenstand untersucht werden (Berg & Evertz, 2018; Dürscheid, 2006). Ziel dieses Ansatzes ist es, eine Schrifttheorie mit eigenen Spezifika und somit einer eigenen Systematik zu entwickeln (Nerius, 2007).

Die Annahmen der Dependenz- und Autonomiehypothese müssen zusammengeführt werden, um der Tatsache gerecht zu werden, „dass beide, geschriebene und gesprochene Sprache, in einer Wechselbeziehung stehen und Gemeinsamkeiten aufweisen“ (Dürscheid, 2006, S. 34).

Aktuelle Theorien lassen sich auf einem Kontinuum zwischen Dependenz und Autonomie nicht mehr trennscharf einordnen, wie Jagemann (2019) resümiert. Stattdessen schlägt sie vor, die Konzepte auf der Basis der ihnen innewohnenden segmentalen Annahmen zu unterscheiden. Segmentale Annahmen beziehen sich auf die Einheiten, die zur Bestimmung der Korrespondenzregeln zu den Graphem-Phonem- bzw. Phonem-Graphem-Beziehungen herangezogen werden. So orientiert sich die segmentale Phonographie an der phonologischen Lautung eines Wortes, um daran die Buchstaben resp. Grapheme zu bestimmen, während sich die suprasegmentale Phonographie an lautübergreifenden Einheiten, wie der Sprech- und Schreibsilbe, orientiert. Diese unterschiedlichen Orientierungen determinieren wiederum bestimmte Annahmen über die Orthographie und zeigen Wirkung bis in den fachdidaktischen Diskurs über das „beste“ Unterrichtskonzept zum Rechtschreiberwerb. Das Wissen um diese Unterschiede bzw. um die Überwindung dieser wird in der vorliegenden Untersuchung als relevanter Inhalt für professionelles Wissen von (angehenden) Lehrkräften definiert. Dies schließt das Verständnis der Systematik der Schriftstruktur als Basis der deutschen Orthographie mit ein. Ein *funktionales Graphematikverständnis* überwindet hierbei die Diskrepanz zwischen Autonomie- und Dependenzhypothese, weil das Schriftsystem als System einerseits als mit dem Sprachsystem zusammenhängend verstanden wird. Andererseits wird der Schriftstruktur eine eigene Systematik zugesprochen, durch die sich der Blick von der Norm (= Orthographie) lösen lässt. Es kann eine innersystematische und funktionale Perspektive eingenommen werden, wie Jagemann (2019) betont, die segmentale, suprasegmentale und morphologische Strukturen einbezieht, wie gezeigt werden wird.

Das Verständnis des Schriftsystems wird äquivalent zum profunden mathematischen Verständnis des Schulstoffes (Baumert & Kunter, 2011a) verstanden. Es geht darum, dass Lehrkräfte Strukturmerkmale in der Schrift definieren, erkennen und anwenden können (tiefgreifendes Wissen). Es geht nicht darum, Fachexperte oder Fachexpertin für ein bestimmtes linguistisches Gebiet zu sein (universitäres Wissen). Unter dieser Prämisse zielt der folgende Abschnitt auf eine (Er-)Klärung der Schriftstruktur unter schriftsystematischer Perspektive und nicht auf eine lückenlose Darstellung verschiedener Diskurse unterschiedlicher sprachwissenschaftlicher Teilgebiete.

3.1.1. Das Schriftsystem

„Darüber, dass das deutsche Schriftsystem keine reine Phonographie darstellt, ist man sich überwiegend einig“ fasst Jagemann (2019, S. 25) den Minimalkonsens unterschiedlicher graphematischer Theorien zusammen. Die Graphematik als linguistische Teildisziplin „beschreibt, wie man schreibt. [...] Die Orthographie legt fest, was ‚richtig‘ ist“ (Fuhrhop, 2015, S. 1). Beide Disziplinen beschreiben das Schriftsystem. Während das Interesse der Graphematik in der Beschreibung der Funktionalität schriftsystematischer Markierungen für die Lesenden liegt und die *Struktur* der Schriftsprache deskriptiv „von innen heraus“ (Jagemann & Weinhold, 2017b) beschreibt, kann die Orthographie als *Norm*perspektive eingeordnet werden, die die als richtig zu geltende Schreibungen von außen (maßgeblich durch das amtliche Regelwerk (Rat für deutsche Rechtschreibung, 2018)) festlegt (Jagemann, 2019). Neef (2005, S. 12) beschreibt die Graphematik als „Lösungsraum möglicher Schreibungen für Lautungen, die als Wort fungieren“. Damit sind aus graphematischer Perspektive mehrere Schreibungen für ein Wort möglich, während aus orthographischer Sicht (meistens) nur eine dieser Schreibungen als korrekt gilt (Dürscheid, 2006). Somit können Systemfehler einerseits und Normfehler andererseits in der Schrift identifiziert werden (Jagemann, 2019; vgl. ursprünglich zu Grammatikfehlern Eisenberg & Voigt, 1990).

Um das Schriftsystem sowohl aus graphematischer als auch aus orthographischer Perspektive beschreiben zu können, ist die Kenntnis von Einheiten verschiedener linguistischer Teilgebiete nötig. Mithilfe dieser lassen Sprache und Schrift sich bis in ihre kleinsten *Segmente* unterteilen, wie *Phoneme* oder *Buchstaben* bzw. *Grapheme*. Phoneme sind definiert als die kleinsten bedeutungstragenden Einheiten einer Sprache, die durch Minimalpaarbildung (z. B. /ɪ:bə/ - /dɪ:bə/) identifiziert werden (z. B. Hoelter, 2018). Grapheme werden gemeinhin definiert als „die kleinste funktionale Einheit in der geschriebenen Sprache“ (Berg & Evertz, 2018, S. 189). Die Beschreibung der Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln des Deutschen ist ein essentieller Schwerpunkt neuerer Graphematikforschung. Die konkreteren Begriffsbestimmungen unterscheiden sich jedoch je nach vorherrschendem Theorieansatz: Vertreter*innen der Dependenzhypothese ordnen jedem Phonem ein Graphem zu, sodass ein Graphem aus mehreren Buchstaben bestehen kann (z. B. <sch>, <ie> oder <eh>). Hierzu zählen bspw. Siekmann und Thomé (2012), wenn sie der Standardlautung eine 1:1-Standardschreibung entgegensetzen. Im Gegensatz dazu wird das Graphem innerhalb der Autonomiehypothese ohne Bezug zur lautlichen Ebene als „kleinste distinktive (bedeutungsunterscheidende) Einheit der geschriebenen Sprache“ (Berg & Evertz, 2018, S. 189) definiert. Das Graphem wird rein graphisch beschrieben, so dass ein

<ie> im Deutschen kein eigenes Graphem darstellen würde, sondern eine Folge von zwei Graphemen, nämlich <i> und <e>.

Je nachdem, welcher Theorieansatz zugrunde liegt, variiert das Grapheminventar des Deutschen. Die Regeln der sog. Graphem-Phonem-Korrespondenzen (GPK) unterscheiden sich laut Jagemann (2019) in ihrer Wirkrichtung, in der Art des Verfahrens, das genutzt wird, um zu einem Grapheminventar zu gelangen, im Umfang des Grapheminventars sowie darin, inwieweit phonotaktische Sprachaspekte berücksichtigt werden. Die Wirkweise von GPK-Regeln bestimmt die Richtung, für die die Transformationsregeln Geltung haben: Werden etwa Phoneme bestimmt und diesen dann entsprechende Grapheme zugeordnet (wie z. B. bei Thomé, 1999) oder werden die Korrespondenzen als Regeln für das Dekodieren sprachlicher Codes aus der Schrift heraus bestimmt (wie bspw. bei Neef, 2005). Die gewählte Methodik zur Erlangung eines Grapheminventars kann unabhängig von den Korrespondenzen erfolgen, also aus Sicht der Schrift heraus und erst anschließend mit Bezügen zur gesprochenen Sprache versehen werden (z. B. Eisenberg, 2013). Ein Grapheminventar als Produkt der Korrespondenzen, wie bei Siekmann und Thomé (2012) oder Maas (2013), hält Jagemann (2019) hingegen für nicht zielführend. Der Umfang des bestimmten Grapheminventars, also die Anzahl der Grapheme, die bestimmt werden, variiert vor allem dadurch, ob nur primäre Korrespondenzen angenommen werden (Eisenberg, 2013; Maas, 2013) oder auch sekundäre (Nerius, 2007; Neef, 2005; Thomé, 1999). Erstere Ansätze nehmen nur eine kleine Anzahl an Korrespondenzregeln an, während zweitgenannte auch markierte Fälle in die Korrespondenzen aufnehmen und so neben *Basisgraphemen* auch *Orthographeme* (Siekmann & Thomé, 2012) bzw. *Phonographeme* (Nerius, 2007) für weniger häufig vorkommende Grapheme je Phonem aufführen.

Mit einem weiten und funktionalen Graphematikverständnis, das neben segmentalen Einheiten wie Morphemen, Silben, Phonemen und Graphemen auch suprasegmentale Merkmale wie Silben und Akzentmuster mit einschließt, können die verschiedenen Ansätze integriert werden. Unter suprasegmental versteht Jagemann (2019, S. 31–32) die Nutzung von „Aspekte[n] der Silbe als Rahmen phonographischer Beziehungen“. Die Beziehungsstrukturen zwischen Phonemen und Graphemen werden hauptsächlich aufgrund der phonologischen und graphematischen Silbenbaugesetze determiniert, wobei auch morphologische und syntaktische Bezüge⁴ und suprasegmentale Aspekte wie silbische Akzentmuster einfließen (Wiese, 2016; Maas, 2013; Bredel et al., 2011; Hall, 1996; Eisenberg, 1991, 1989). Grundlegend für die folgenden Ausführungen ist der Gedanke, dass

⁴ Syntaktische Bezüge betreffen nach Fuhrhop (2015) vor allem die Groß- und Kleinschreibung von Buchstaben sowie die syntaktische Getrennt- und Zusammenschreibung und die Interpunktionsregeln (z. B. Maas, 1992). Sie stehen in dieser Untersuchung nicht im Fokus und werden daher im Weiteren ausgeklammert.

das Zusammenspiel zwischen sprachlichen Beschreibungsebenen wie der Phonologie, Morphologie, Syntax oder Semantik die Systematik unserer Sprache moderiert und daher auch für das Schriftsystem angenommen werden kann (vgl. auch Eisenberg, 1989). Die Graphematik als relativ neue Bereichsdisziplin hilft dabei, „die funktionalen Regularitäten zu beschreiben, die im Umgang mit der Schriftsprache handlungsleitend sind“ (Jagemann, 2019, S. 43). Es wird in dieser Untersuchung in Anlehnung an Jagemann (2019) von einem weiten Graphematikbegriff ausgegangen, der die Schrift als eigenes System mit eigener Systematik fokussiert, das mit den verschiedenen Bereichen des Sprachsystems (hier beschrieben: die Phonologie, die Silbenphonologie, die Morphologie) zusammenhängt und diese Strukturen für die Lesenden markiert. Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass sich die Graphematik nach Wortschatzbereichen gliedert und dass „die Graphematik des Kernwortschatzes [...] das Schriftsystem einer Sprache am genauesten [repräsentiert], d. h. sie enthält nur die systemcharakterisierenden Einheiten und Beschränkungen“ (Berg et al., 2016, S. 338), weshalb der nativ-deutsche Kernwortschatz im Zentrum steht (vgl. zum Kern- und Peripheriebereich auch Primus, 2010). Durch die Fokussierung auf die *Schriftstruktur* kann man sich von der *Schriftnorm* lösen und so eine innersystematische Perspektive einnehmen. Segmentale und suprasegmentale Strukturen führen über einen zweischrittigen Konstruktionsprozess zu kontextsensitiven Korrespondenzen, weil sowohl sprachliche Akzentmuster und Silbenbaugesetze als auch das Anzeigen von Wortverwandtschaften in der Schrift über eine reine Phonem-Graphem-Zuordnung hinaus beachtet werden. Konkret beinhaltet tiefgreifendes Fachwissen zum Rechtschreiben also das Wissen über graphematische *Schlüsselemente* und ihre Beziehungen untereinander.

Schlüsselemente und ihre Beziehungen untereinander

Eines der wichtigsten und wohl auch am meisten diskutierten Strukturelemente der Sprach- und Schriftstruktur ist die *Silbe* (vgl. z. B. Diskurs in Kruse & Reichardt, 2016c). Während bspw. Röber (2013) oder auch Bredel (2010) ihre didaktischen Konzeptionen auf der Verbindung zwischen Sprech- und Schreibsilbe aufbauen, wird der Zusammenhang von Silbenstrukturmerkmalen und GPK von anderer Seite im Grunde negiert (z. B. Thomé, 2014). Verschiedene Theoretiker betonen jedoch, dass die Silbenstruktur und -prosodie einen deutlichen Einfluss auf die GPK des Deutschen hat und dass das Ausklammern silbischer Informationen die Komplexität des deutschen Schriftsystems nicht genügend erfasse (Eisenberg, 2016; Maas, 2013). Ausgangspunkt bei Eisenberg (1989) und Maas (1992) ist die Annahme, dass die Schrift für die Lesenden gemacht ist. Maas (2015, S. 129) stellt sogar die Maxime auf: „Schreib so, wie du gelesen werden willst!“ und fordert die Festigung silbenstrukturellen Wissens als Basis für die phonographische Komponente der Schriftstruktur im Anfangsunterricht. Um die Wirkungen silbischer Strukturen auf die GPK des

Deutschen verstehen zu können, muss zunächst geklärt werden, was eine *phonologische Silbe* (Sprechsilbe) ausmacht bzw. wie eine *graphematische Silbe* (Schreibsilbe) aufgebaut ist und welche wechselseitigen Beziehungen bestehen.

Die *phonologische Silbe* kann als eine rhythmisch-prosodische Grundeinheit der deutschen Sprache aufgefasst werden, die als wortsegmentierende Einheit bereits von Kindern im Einschulungsalter wahrnehmbar ist (Schnitzler, 2008). Es werden drei unterschiedliche Definitionen des Silbenbegriffs unterschieden, die Wiese (2016) beschreibt: (1) die Silbe als nicht trennbar zu artikulierende Äußerungseinheit, (2) die Silbe als akustische Einheit, deren Aufbau durch die Sonoritätshierarchie des Deutschen begründet ist (z. B. Vennemann, 1982) und (3) die Silbe als suprasegmentale Struktureinheit, die aus verschiedenen Konstituenten besteht, welche eine übergeordnete Silbenstruktur vorgeben (vgl. auch Eisenberg, 2013; Maas, 2013). Die beiden letzten Definitionen beziehen sich auf die phonologische Ebene und beinhalten als zentrales Strukturelement den Nukleus (*Silbenkern*). In phonologischen Silben stehen die sonorsten Laute im Silbenkern. Im Deutschen sind dies die Vokale (Eisenberg, 1989; Vennemann, 1982). Dieser Annahme zufolge haben also bestimmte Lautmerkmale (wie die Sonorität) Einfluss auf den Aufbau von Silben. Der suprasegmentale, also lautübergreifende Aufbau der Silbe wird in Silbenstrukturmodellen formuliert. In diesen besteht jede Silbe aus einem Anfangsrand, Kern und Endrand (Eisenberg, 1989). Das Minimalkriterium für das Vorhandensein einer phonologischen Silbe ist der vokalische Kern, wie in der ersten Silbe bei [e:.zə] (Hoelter, 2018).

Eisenberg (2015, 1991, 1989), Maas (2013) oder auch Röber (2006) setzen die prosodische Struktur von Wörtern, in der das für das Deutsche prototypische Akzentmuster des Trochäus deutlich wird, mit dem silbischen Aufbau in Beziehung. Maas (2013) und Röber (2006) sprechen dem Akzentmuster vor allem für das Lesen eine große Bedeutung zu. Die Beachtung suprasegmentaler Strukturen ist für eine Beschreibung eines funktionalen Schriftsystems elementar, da aus ihr bestimmte systematische Annahmen abgeleitet werden können. Bspw. besteht in der Vollsilbe „ein phonologischer Zusammenhang zwischen einem losen Anschluss/sanften Silbenschnitt und einem gespannten Langvokal sowie ein Zusammenhang zwischen einem festen Anschluss/scharfer Silbenschnitt und einem ungespannten Kurzvokal“ (Jagemann, 2019, S. 34). Für die Reduktionssilbe kann angenommen werden, dass in den meisten Fällen ein <e> den Silbenkern in der Schrift bildet, auch wenn dieser lautlich nicht immer wahrnehmbar ist (Maas, 1992).

Für diese systematischen Ableitungen werden die Silben in ihre Konstituenten zerlegt. Abbildung 2 zeigt ein einfaches Silbenstrukturmodell phonologischer Silben mit entsprechenden Silbenkonstituenten. Für das phonologische Wort /tan.tə/ kann bspw. festgehalten werden, dass es aus den Sprechsilben /tan/ (Vollsilbe) und /tə/ (Reduktionssilbe) besteht, da jede Silbe einen Nukleus aufweist. Der Silbenfuß sitzt zwischen diesen Silben.

Der Nukleus ist als sonorster Laut jeweils der Vokal der Silbe. In der ersten, betonten Silbe ist sowohl der Onset als auch die Coda durch einen konsonantischen Laut besetzt, in der zweiten, unbetonten Silbe ist in diesem Fall die Coda frei. Die konsonantischen Laute, die den Silbenkern jeweils „rahmen“, haben weniger Schallfülle als der vokalische Silbenkern.

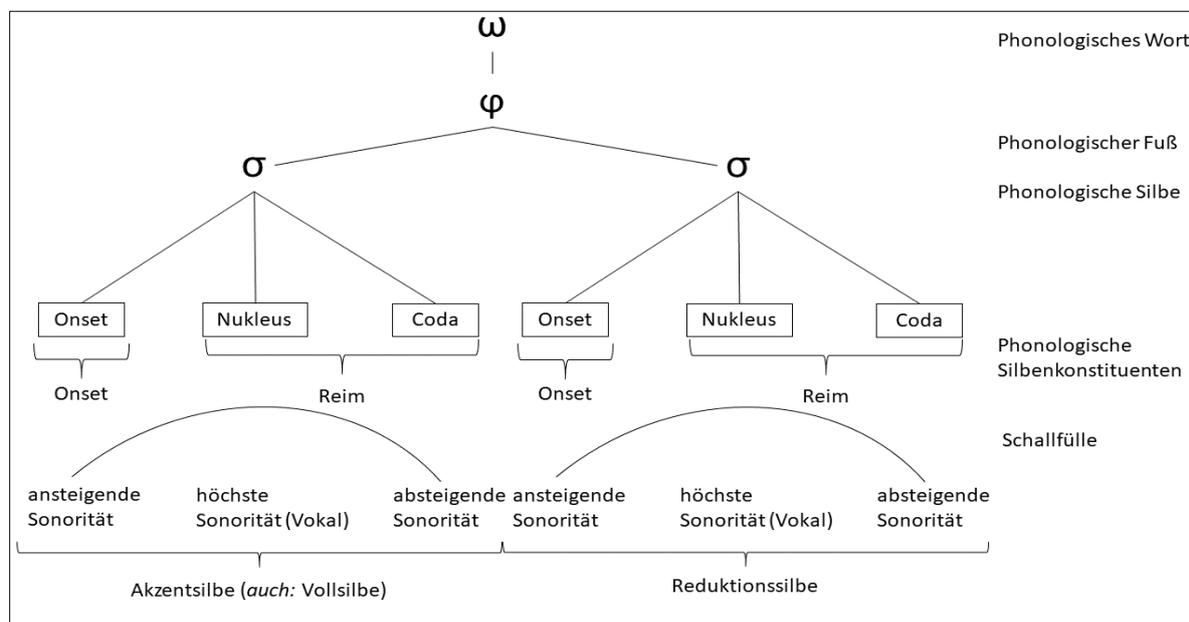


Abbildung 2 Vereinfachtes Silbenstrukturmodell phonologischer Silben in prototypischer zweisilbiger Wortform (eigene Darstellung)

Analog zum Strukturmodell der phonologischen Silbe lässt sich eine *graphematische Silbenstruktur* denken (Mesch, 2016b; Maas, 2013; Primus, 2010; Hinney, 2004; Eisenberg, 1989). Diese ist ebenfalls hierarchisch strukturiert (Hinney, 2004). Das graphematische Wort kann analog zum phonologischen Wort in seine Silben und diese wiederum in ihre Konstituenten (Anfangsrand, Nukleus, Endrand) segmentiert werden, die sich als kleinste funktionale Einheit in den Graphemen konkretisieren. In der neueren Graphematikforschung werden zudem Buchstabenmerkmale auf phonologische Merkmale der Phoneme bezogen (Berg et al., 2016). Grundelemente der Buchstaben, wie gerade vs. gebogenen Linien bzw. die Länge der Linien, stellen demnach die kleinsten Einheiten dar, die mit artikulatorischen Prozessen wie Zungenhöhe und Mundöffnung in Beziehung gesetzt werden (Primus, 2010). Aufgrund der Formmerkmale wird ein Silbenbaugesetz definiert, das nach Fuhrhop und Buchmann (2016) eine Nähe zum Sonoritätsprinzip der phonologischen Silbe aufweist. Es zeigt, dass „Verstöße gegen dieses graphematische Silbenbaugesetz immer funktionalisiert sind und [macht] z. B. Morphemgrenzen sichtbar“ (Jagemann, 2019, S. 35). Diesem graphematischen Gesetz nach werden Buchstaben zum Silbenkern hin immer kompakter, ähnlich zur zunehmenden Schallfülle von Phonemen (Fuhrhop & Buchmann, 2016). Es ergibt sich die in Abbildung 3 dargestellte zum Lautsystem analoge Hierarchie des Schriftsystems,

die nach Größe der Einheiten geordnet ist (kleinste Einheit = Formmerkmale, größte Einheit = Wort).

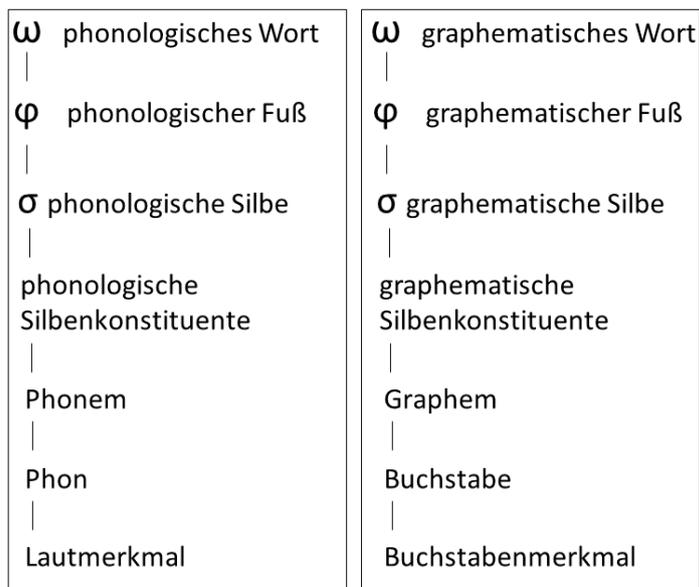


Abbildung 3 Phonologische Hierarchie und graphematische Hierarchie (Darstellung nach Mesch, 2016, S. 172).

Wird der trochäische Zweisilber (betonte Silbe – unbetonte Silbe) als Basis für prototypische Wortformen angenommen, können an ihm nach Eisenberg (2013) einfache funktionale graphematische Markierungen gezeigt werden. Hierzu gehört bspw. die Doppelkonsonantenschreibung. Diese kann (neben der Herleitung über den scharfen Silbenschritt) bestimmt werden mithilfe des Wissens über den Zusammenhang zwischen Vokalqualität und Besetzung der Coda in der Vollsilbe und dem Wissen über die obligatorische Besetzung des Onsets in der Reduktionssilbe. Auf diesem „Basiswissen“ über prototypische Zweisilber aufbauend können weitere funktionale graphematische Markierungen (z. B. für Einsilber oder morphologisch komplexe Wortformen) abgeleitet werden. So kann die korrekte Schreibung der Auslautverhärtung am Ende von einsilbigen Wortformen mithilfe des Wissens über die gleiche Schreibung morphologisch verwandter Wörter und die Herleitung über eine prototypische, zweisilbige Wortform abgeleitet werden. Mithilfe dieses zweiseitigen Konstruktionsprinzips (Hinney, 2004) können (schrift-)sprachliche Muster im Kernbereich des Schriftsystems identifiziert und (sprach-)systematisch hergeleitet werden.

Mit dem zweiten Konstruktionsschritt rückt ein weiteres Schlüsselement in den Fokus der Aufmerksamkeit: das *Morphem*. Generell wird zwischen Stammmorphemen und Affixen (Präfix, Suffix und Zirkumfix) unterschieden. Stammmorpheme⁵ tragen eine eigenständige lexikalische Bedeutung mit sich, während Affixe grammatisch motiviert sind und Beziehungen

⁵ Einige Autor*innen wählen andere Bezeichnungen, z. B. spricht Klabunde (2018, S. 91) von der „Basis“ eines Wortes und Neef (2005, S. 208) von der „Wurzel“. Hier wird dennoch die Bezeichnung „Stamm“ gewählt, da die folgenden Ausführungen sich vor allem auf die Stammkonstanz beziehen und der Terminus so zu einer begrifflichen Klarheit beiträgt.

zwischen lexikalischen Elementen oder Bedeutungsänderungen am Lexem anzeigen (Elsen, 2011). Morpheme tragen also inhaltliche oder grammatische Bedeutungen in sich und sind daher definiert als „kleinste bedeutungstragende Einheit“ (Fuhrhop, 2015, S. 100) der Sprache. Fuhrhop und Buchmann (2016) bezeichnen das deutsche Schriftsystem als graphematische Morphemsprache, weil auf graphematischer Ebene morphologische Strukturen visualisiert werden. Unter dieser Perspektive kann das graphematische Morphem als für die Lesenden funktional kategorisiert werden.

Im Gegensatz zu Silben sind innerhalb des Morphems Inhalt und Form als eine Einheit verbunden (Dürscheid, 2006). Lehrkräfte müssen die Unterschiede zwischen Silben und Morphemen kennen, um die Schriftsystematik hinter Wortschreibungen erklären und korrekt ab- oder herleiten zu können. Silben- und Morphemgrenzen können innerhalb eines Wortes zusammenfallen, wenn es sich um Grenzen zwischen Wortstämmen oder einsilbige freie Morpheme handelt. Die Grenzen weichen voneinander ab, „wenn es sich um Grenzen zwischen Stamm und Derivations- oder Flexionsaffixen handelt“ (Fuhrhop & Peters, 2013, S. 93). Silbische und morphologische Aspekte konkurrieren jedoch nicht miteinander (Mesch, 2016b), sondern sie wirken in einem komplexen Zusammenspiel auf die graphematische Schreibung eines Wortes ein. Denn „Wörter oder Wortformen, die in einer morphologischen Beziehung stehen, werden ähnlich oder gleich geschrieben, sofern es einer phonographischen Schreibung nicht widerspricht“ (Fuhrhop, 2015, 25). Graphematisch werden also funktionale (silbische) Markierungen aus prototypischen trochäischen Wortformen in morphologisch komplexen Wörtern übernommen oder wie Nerius (2007, S. 159) ausführt: die „Phonemschreibung wird auch in Formen mit veränderter Silbenstruktur bewahrt, bei denen graphisch relevante phonotaktische Phänomene nicht mehr gelten“. Ein prototypisches Beispiel hierfür stellen die Auslautverhärtung oder Doppelkonsonanzschreibung in Einsilbern dar (vgl. <Hund> und <Bett>). Jagemann (2019, S. 39) präzisiert, dass „innerhalb eines Wortes [...] eine morphologische Konstanz des Silbenschnittes, abgeleitet aus einer trochäischen Explizitform, beobachtet werden“ kann. Dies begründet, warum Einsilber, die morphologisch komplex sind (wie bspw. flektierte Verben wie /lo:pt/) auch dann einen gespannten Langvokal enthalten können, wenn sie geschlossen sind. Weil morphologische Informationen aus silbischen Formen vererbt werden, können darüber hinaus leserseitig z. B. lexikalische Informationen aus graphematischen Wortformen gezogen werden, die auf der rein lautlichen Ebene nicht (ohne Kontext) zugänglich sind (z. B. <er malt (ein Bild)> vs. <er mahlt (das Korn)>). Eine morphologische Schreibung darf aber nicht zu einer anderen lautlichen Realisierung führen, daher sind die Möglichkeiten für morphologische Schreibungen relativ begrenzt: „Die Möglichkeiten sind hier ‚stumme‘ Grapheme wie ein stummes <h>, die (graphematische)

Vermeidung der Auslautverhärtung und die Schreibung von <ä> statt <e> für die jeweiligen ungespannten Vokale“ (Fuhrhop, 2015, S. 26).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die GPK des Deutschen durch suprasegmentale Eigenschaften phonologischer und graphematischer Silbenstrukturen in prototypischen trochäischen Wortformen determiniert werden, sodass für die Lesenden funktionale Markierungen in der Schrift vorhanden sind. Diese werden in verwandte Wörter übertragen, auch wenn diese den prototypischen Status verlieren und gegen die phonographischen Gesetzmäßigkeiten verstoßen. Die GPK können dann als morphologisch-funktionale graphematische Markierungen gelten, die ebenfalls das De- bzw. Rekodieren des Geschriebenen für die Lesenden erleichtern. Es liegt ein komplexes Zusammenspiel phonographisch-silbischer und morphologischer Regularitäten vor, das in wesentlichen Teilen systematisch erschlossen werden kann (Riegler, 2016). Eine Reduktion des Schriftsystems auf nur einen der beiden Aspekte kann daher aus schriftsystematischer Perspektive nicht zielführend sein. Lehrkräfte benötigen ein Verständnis dieser systematischen Zusammenhänge, um einen an der Sachstruktur ausgerichteten Rechtschreibunterricht zu planen, der es Schüler*innen ermöglicht, die Systematik der Schrift nachzuvollziehen. Prototypische Wortstrukturen können hierbei besonders hilfreich sein, weil sie keine Irregularitäten beinhalten.

Prototypische Wortstrukturen

Prototypische Wortstrukturen für das deutsche Schriftsystem sind trochäische zweisilbige Wortformen (Eisenberg, 1991). Ihre Schreibungen können aus schriftsystematischer Perspektive systematisch begründet werden. Die GPK folgen bestimmten Regelmäßigkeiten, die sich aus dem Zusammenspiel der phonologischen Silbenbaugesetze, den graphematischen Silbenbaugesetzen und morphologischen Strukturen ergeben (Hinney, 2004). Sie bilden den Kernbereich des Deutschen Schriftsystems (Primus, 2010), weil ihre orthographisch korrekten Schreibungen sich mit den graphematisch plausiblen Schreibungen⁶ decken. Ein Peripheriebereich bleibt aufgrund der normativen Perspektive der Orthographie nicht aus. Zu diesem können vor allem Fremd- bzw. Lehnwörter (Fremdwortbereich) und der Sonderwortschatz, zu dem nach Berg et al. (2016) Eigennamen,

⁶ Für eine genaue Darstellung zum Konzept der graphematischen Plausibilität siehe Jagemann (2019, S. 52–56). Sie differenziert das Konzept des graphematischen Lösungsraumes von Neef (2005) aus, indem sie Einzelwortschreibungen jeweils auf der Basis der phonographischen, silbischen, morphematischen und syntaktischen Struktur in graphematisch plausibel bzw. nicht plausibel kategorisiert und somit pro Strukturebene graphematische Gesetzmäßigkeiten verdeutlicht (die im Zusammenspiel zur orthographisch korrekten Lösung führen). Das Konzept konnte aufgrund des Veröffentlichungsdatums in dieser Untersuchung nicht konkret Beachtung finden, soll aber erwähnt werden, weil es sehr gut zeigt, wie das Wissen vernetzt sein muss, damit ein tiefes Verständnis der Schriftstruktur vorliegt.

Interjektionen und Expressive gehören, gezählt werden. Für die vorliegende Untersuchung ist vor allem der Kernwortschatz relevant, da dieser die systemcharakterisierenden Einheiten und Beschränkungen am genauesten repräsentiert. Prototypische Wortformen für das Deutsche stehen also paradigmatisch für den Kernwortschatz, weil an ihm die komplexen Korrespondenzregeln systematisch aufgezeigt werden können.

Mehrere Autor*innen haben prototypische Strukturen – meist unter einer didaktischen Perspektive – modelliert. Hinney (2010, 2004) bspw. modellierte das Konzept der Schreibsilbe und nutzt konkrete prototypische Wortschreibungen des Kernbereichs zur Erarbeitung des Verständnisses auf zwei Niveaustufen (N1: Grundlegende Baumuster metasprachlich erschließen und bei der Wortschreibung anwenden und N2: Spezifische Baumuster metasprachlich erschließen und bei der Wortschreibung anwenden). Obwohl sie mit prototypischen Musterwörtern arbeitet, fehlt eine abstrakte Darstellung eben jener Muster. Hier setzt Röber (2013) an, indem sie ein „Häuschenmodell“ entwickelt, das den Konstituentenaufbau visualisieren soll. Zentral ist die systematische Erarbeitung der Anschlussverhältnisse in offenen und geschlossenen Silben. Hierfür modelliert sie vier prototypische Zweisilbertypen: (1) <Hüte>, (2) <Hütte>, (3) <Hüfte> und (4) <Hühnchen>. Problematisch ist jedoch, dass hier zwar trochäische Wortformen die Basis bilden, diese jedoch morphologisch gesehen unterschiedlich komplex sind. Bredel (2010; Bredel et al., 2011) schlägt ein vereinfachtes Haus-Garage-Modell vor, das die morphologische Stammstruktur integriert („Knick mit dem Trick“). Das Haus visualisiert die Akzentsilbe, die Garage die Reduktionssilbe. Die Darstellungsform ermöglicht die Sichtbarmachung der graphematischen Silbenkonstituentenstruktur. Bredel (2010) modelliert vier (bzw. fünf) Typen von Grundformen: (1) die Basisstruktur (1.1) mit unmarkiertem Lang- bzw. (1.2) mit Kurzvokal (<ru_.fen> und <rup.fen>), (2) Grundform zur Ermittlung der Doppelkonsonanz (<zer.ren>), (3) Grundform zur Ermittlung des silbeninitialen <h> (<ge_.hen>) sowie (4) die Grundform zur Ermittlung von Dehnungsgraphien wie dem Dehnungs-h, <ie> oder auch der Doppelvokale (<woh.nen>). Obwohl Bredel (2010) zumindest in ihren Grundformen nur morphologisch einfache Wortstrukturen verwendet, bleibt die Problematik, dass morphologisch komplexere Wortformen wie <Lügner> sich weder in das Bredel'sche noch das Röber'sche Modell adäquat einordnen lassen, wie Jagemann (2019) kritisiert. Es liegt kein markiertes Anschlussverhältnis vor, das die Vokallänge/-gespanntheit visualisiert. Auf graphematischer Ebene sei zu diskutieren, wie sich das Wort <Lügner> vom Wort <Kiste> unterscheidet (Jagemann, 2019, S. 38). Silben- und Morphemgrenzen fallen in morphologisch komplexeren Formen zusammen, sodass die Morphemgrenze nicht nach dem Onset der Reduktionssilbe liegt wie in den anderen drei Fällen. Aus didaktischer Perspektive sollten prototypische Wortformen jedoch Mustergültigkeit besitzen, was hier graphematisch gesehen nicht der Fall ist und zu Verwirrung bei den Lernenden führen kann. Deshalb schlägt Jagemann (2019,

S. 38) eine „auf morphologisch einfache Wortstrukturen bzw. morphologische Stützformen mit klar definierten Merkmalen (Plural- und Infinitivformen)“ beschränkte Definition primärer Trochäen vor, die phonologische und graphematische Strukturen systematisch gegenüberstellen. Mit dieser Einschränkung können noch immer eine Vielzahl von Wörtern erfasst werden und die phonographisch-silbischen sowie morphologischen Strukturen als paradigmatisch gelten. Ihre Definition prototypischer Zweisilber ist für die vorliegende Untersuchung leitend.

3.1.2. Chancen und Grenzen der Graphematik als Schlüssel zur Orthographie

Der im vorherigen Kapitel beschriebene graphematische Ansatz hilft dabei, den Blick von der orthographischen Norm zu lösen und auf die Systematik in der Schriftstruktur zu richten (Jagemann, 2019). Unter dem Aspekt der Dekodierbarkeit von Geschriebenem (durch die Lesenden) wird die Aufmerksamkeit auf die Funktionalität von bestimmten Schreibungen gelenkt. *Rechtschreibphänomene*, also GPK, die nicht nur über eine phonographische Laut-Buchstabe-Zuordnung reguliert werden, werden zu funktionalen Markierungen, weil sie silbische und morphologische Strukturen markieren. Hierzu gehören bspw. die Schreibung der Auslautverhärtung, Doppelkonsonantenschreibung oder auch das silbeninitiale <h>. Mit diesem ganzheitlichen (supra-)segmentalen Verständnis des Schriftsystems kann ein Großteil der Wortschreibungen systematisch hergeleitet, der grundlegende schriftstrukturelle Aufbau von Wörtern entdeckt und Rechtschreibphänomene erklärbar gemacht werden. Die Baumuster graphematisch prototypischer Trochäen legen ein zweiseitiges Konstruktionsprinzip offen (Hinney, 2010, 2004; Eisenberg, 1989), das auch aus didaktischer Perspektive für den Rechtschreiberwerb als gewinnbringend angesehen werden kann. Es wird nicht einfach ein deklaratives Regel-Ausnahme-Wissen erworben, sondern ein konzeptuelles Wissen über das Schriftsystem angebahnt (Hinney, 2004). Gleichzeitig setzt dieser Anspruch ein entsprechendes Wissen der Lehrkräfte über das Schriftsystem voraus: Lehrkräfte müssen verstanden haben, dass die GPK im Deutschen kontextsensitiv sind, sich also nicht allein als eine Eins-zu-Eins-Zuordnung definieren lassen. Sie benötigen hierfür konzeptuelles Wissen, das über die Beherrschung von Rechtschreibstrategien (prozedurales Wissen, vgl. Kap. 5.3) hinaus geht und von ihnen verbalisiert werden kann. Die Graphematik bietet hier gute Ansatzpunkte, um das geforderte tiefgreifende Fachwissen zu etablieren ohne Lehrkräfte zu linguistischen Expert*innen ausbilden zu müssen.

Limitiert wird der Nutzen dieser Systematik im Hinblick darauf, dass sie eben für einen fest umschriebenen Kernwortschatz gilt. Ein normierter Peripheriebereich ohne bzw. mit anderer Systematik bleibt trotzdem bestehen (Primus, 2010), dessen Schreibungen ebenfalls durch die Orthographie geregelt sind (Dürscheid, 2006). Diese Schreibungen sind aller Kern-

systematik zum Trotz nur „durch Auswendiglernen bzw. holistisches Wissen zu erreichen“ (Jagemann, 2019, S. 16). Nach Fuhrhop und Eisenberg (2007) ist der Peripheriebereich jedoch gering im Verhältnis zu den Wortschreibungen, die bei einem weiten Graphematikverständnis, wie er auch in dieser Untersuchung vorliegt, systematisch erklärbar sind, denn etwa 90-95% der nativ-deutschen Wortschreibungen seien herleitbar.

Als Minimalanforderung für professionelles Fachwissens über Rechtschreibung wird in dieser Untersuchung aufgrund der dargelegten Ausführungen zum Schriftsystem das Wissen über die beschriebenen Schlüsselemente und die dargestellten Zusammenhänge zwischen diesen definiert. Dieses Wissen ermöglicht ein grundlegendes Verständnis der Schriftstruktur und der GPK des Deutschen. Die Minimalanforderung begründet sich zum einen aus der rein fachwissenschaftlichen Perspektive im Sinne eines tiefen Verständnisses des Lerngegenstands, wie es z. B. Baumert und Kunter (2006) von Lehrkräften fordern. Andererseits begründet es sich aus didaktischer Perspektive. Ein Verständnis schriftsystematisch-funktionaler Strukturen kann dabei helfen, Schüler*innenschreibungen an ihren funktionalen Markierungen zu messen (Jagemann, 2019), somit einen Einblick in (vermeintliche) Fehlkonzepte zu erhalten und bereits erkannte Strukturen für den weiteren Aufbau der Rechtschreibkompetenz zu nutzen. Darüber hinaus kann es dabei helfen, einen an der Schriftstruktur orientierten Unterricht zu gestalten, der sich als lernwirksam erweist (Bangel & Müller, 2018; Krauß, 2014).

3.2. Fachdidaktisches Wissen

Neben einem tragfähigen, konzeptuellen Fachwissen, das es der Lehrkraft erlaubt, den Unterrichtsgegenstand sachadäquat zu beschreiben, benötigen Lehrkräfte auch Wissen über die fachspezifische Didaktik eines Faches. Dies meint nicht nur Wissen über einzelne didaktische Unterrichtskonzepte, sondern genuin fachspezifisches Wissen über Vermittlungs-, Erklärungs- und Strukturierungsansätze des Faches, aber auch Wissen über typische Meilensteine oder Stolperstellen im Entwicklungsverlauf der Schüler*innen und besondere Barrieren für das Schülerlernen im Lerngegenstand selbst. Hierzu gehört auch curriculares Wissen, also das Wissen darüber, was Schüler*innen in einem Fach lernen sollen (Inhalte und Ziele). In der Orthographiedidaktik herrscht eine rege Diskussion über das effektivste und beste Unterrichtskonzept, die bis in die Öffentlichkeit hinein getragen wird⁷ und zuletzt auch bildungspolitische Konsequenzen nach sich zog. Deshalb wird der Diskurs im Folgenden aufgegriffen und meine eigene Position eingeordnet, bevor das professionelle fachdidaktische Wissen modelliert wird.

⁷ Vergleiche zum Beispiel den Spiegel-Artikel „Die neue Schlechtschreibung“ von Bredow und Hackenbroch (2013) oder den Beitrag auf New4teachers.de über den neuen Streit um die Methode „Schreiben nach Gehör“ von Priboschek (2021a).

3.2.1. Methodenstreit in der Orthographiedidaktik

Ursprünglich bezog sich der „Methodenstreit“ in der Schriftspracherwerbsdidaktik der Primarstufe auf die Diskussion zwischen Vertreter*innen des synthetischen Ansatzes und denen des analytischen Ansatzes zum Lesenlehren und -lernen (Schründer-Lenzen, 2009; Schenk, 2006; Valtin, 2006). Mit der Integration der beiden Methoden in eine neue analytisch-synthetische Methode in den 1970er Jahren konnte der Streit weitestgehend überwunden werden. Abgelöst wurde die Diskussion um die synthetische oder analytische Methode grob gesagt durch die Diskussion um offene Unterrichtskonzepte und den klein- und gleichschrittigeren Fibellehrgängen. Während Konzepte des Spracherfahrungsansatzes (Brinkmann, 2018; Brügelmann, 2008) und der Lesen-durch-Schreiben-Methode (Reichen, 2008) auf die Eigenaktivität der Schüler*innen ausgerichtet sind und waren, stellen Fibelanhänger*innen die Strukturiertheit von Fibeln in den Fokus. Trotz mittlerweile mehrerer längsschnittlich angelegter Untersuchungen konnte bis heute allerdings keine klare empirische Evidenz für oder gegen die eine oder andere Konzeption gefunden werden. Verschiedene Studien kommen zu dem Ergebnis, dass etwaige Leistungsunterschiede in der zweiten Klasse zwischen Klassen, die mit unterschiedlichen Unterrichtskonzepten unterrichtet wurden, sich zum Ende der vierten Klasse wieder angleichen (Weinhold, 2009; Kirschhock, 2004). Unterschiede finden sich vor allem in der Art der Fehler und für leistungsschwächere Schüler*innen (Weinhold, 2010). Damit decken sich auch neuere Befunde mit Ergebnissen aus älteren Studien, wie der Herff-Studie von 1993 oder der Poerschke-Studie von 1999 (zusammenfassend Schründer-Lenzen, 2009) oder Metaanalysen (z. B. Funke, 2014). Die Mehrebenenanalyse von Hanke und Schwippert (2005) zeigt außerdem, dass lediglich 3 % der Leistungsvarianz der Schüler*innen durch unterschiedliche Unterrichtskonzepte zum Schriftspracherwerb aufgeklärt werden kann, die Klassenzugehörigkeit jedoch 20 % dieser Leistungsunterschiede erklärt. Bereits Schründer-Lenzen (2009) fasst als eines der Probleme von Studien, die die Wirksamkeit von Unterrichtskonzepten zum Schriftspracherwerb untersuchen, zusammen, dass es in der Praxis eigentlich nicht „das eine“ Konzept gibt, sondern sich Lehrkräfte verschiedener Elemente bedienen und Konzepte nicht trennscharf zu behandeln sind.

Auch Kruse und Reichardt (2016b) stellen fest, dass die verschiedenen Positionen zum Rechtschreiberwerb, die in ihrem Sammelband miteinander in Diskussion treten, nicht in „Reinform“ zu finden sind. Die dort vertretenen unterschiedlichen Positionen nähern sich insofern an, als dass ein Minimalkonsens formuliert werden kann: „Alle Autorinnen stimmen darüber überein, dass mit Blick auf das Schriftsystem nichts Falsches vermittelt werden darf und man zugleich den Formen kindlichen Lernens bei der unterrichtlichen Aneignung gerecht werden muss“ (Kruse & Reichardt, 2016a, S. 227). Die Positionen lassen sich am Ende vor

allem zwischen lernerbezogenen und linguistisch fundierten Ansätzen differenzieren (Kruse & Reichardt, 2016a). Mesch (2016a) ordnet die im Band vertretenen didaktischen Positionen auf einem Kontinuum vom Zugang zur Schrift *durch mediale Mündlichkeit, eigenaktiv und entdeckend* (lernerorientiert), *über das alphabetische Prinzip, in einem (viel diskutierten) Zweischritt* bis zum Zugang zur Schrift *durch das Schriftsystem* durch sukzessive Heranführung an schriftsprachliche Muster (linguistisch fundiert) an. Für sie gibt es keinen „goldenen Mittelweg“, „[m]an muss sich entscheiden für oder gegen Schrift, für oder gegen System und Orientierung insbesondere lese-/rechtschreibschwacher Kinder“ (Mesch, 2016a, S. 219). Solche Extrempositionen können jedoch für die Forschung nicht gewinnbringend sein. Vielmehr sollte die Integration der verschiedenen Ansätze im Mittelpunkt stehen und empirische, grundschulpädagogische Expertise mit linguistischer Forschung und fachdidaktischer Entwicklung verknüpft werden (Kruse & Reichardt, 2016a). Das Ziel muss es sein, die bestmögliche Förderung von Schüler*innen zu gewährleisten und nicht etwa „in der pädagogischen und fachdidaktischen Öffentlichkeit die Oberhoheit über den Diskurs zu erobern“ (Kruse & Reichardt, 2016c, S. 13). In dieser Untersuchung wird entsprechend davon ausgegangen, dass es entgegen der Annahme von Mesch (2016a) sehr wohl einen goldenen Mittelweg gibt. Denn einerseits sollte der Unterricht linguistisch fundiert sein, d. h. sachlogisch korrekt aufgebaut und Phasen direkter Instruktionen beinhalten. Andererseits kann es trotzdem Phasen entdeckender Eigenaktivität geben. In diesem Sinne wird im Folgenden unter fachdidaktischem Wissen nicht das Wissen über unterschiedliche Unterrichtskonzepte subsumiert, sondern generell das evidenzbasierte Wissen über Unterrichtsdidaktik und -methodik zum Lernbereich Rechtschreiben.

3.2.2. Orthographiedidaktisches Wissen

Die Ergebnisse von Hanke und Schwippert (2005) sowie Funke (2014) legen nahe, dass es andere Faktoren als das Unterrichtskonzept gibt, die das Rechtschreibenlernen (mehr) beeinflussen. Schröder-Lenzen (2009) resümiert, dass es beim Schriftspracherwerb offenbar mehr darauf ankommt, *wie* Lehrkräfte mit einem Unterrichtskonzept umgehen, als für welches sie sich entscheiden. Tatsächlich stellen z. B. auch Treutlein et al. (2009) in der EVES-Studie fest, dass die meisten Lehrkräfte Materialien aus verschiedenen Lehrgängen vermischen. Ein Blick in die Lehr-/Lernforschung zeigt außerdem, dass es neben der fachlichen Kompetenz der Lehrkraft (Lipowsky, 2006; konkret für Orthographie Corvacho del Toro, 2013; indirekt auch Friedrich, 2010) konzeptunabhängige Elemente gibt, die die Lernwirksamkeit innerhalb des Unterrichts optimieren (Hecht, 2014; konkret für Orthographie z. B. Hofmann, 2008).

Aufgrund verschiedener Forschungsergebnisse wird davon ausgegangen, dass das Fachwissen auch im Rechtschreibunterricht die Grundlage für fachdidaktische Beweglichkeit

bildet. Auch wenn das Fachwissen in den Untersuchungen unterschiedlich modelliert und erfasst wurde, ist die Quintessenz die gleiche: Lehrkräfte mit mehr Fachwissen beeinflussen die Schüler*innenleistungen positiv – unabhängig vom Unterrichtskonzept. Fachwissen allein ist jedoch nur eine notwendige, keinesfalls aber eine hinreichende Bedingung für qualitätvollen Unterricht (Shulman, 1986). So schildert bspw. Hilbert Meyer zehn Merkmale guten Unterrichts, die fachwissensunabhängig sind, wie eine klare Strukturierung des Unterrichts, Methodenvielfalt, intelligentes Üben oder transparente Leistungserwartungen (Meyer, 2013). Auch Helmke (2017) sieht in seinem Angebot-Nutzungs-Modell unterrichtlicher Wirkungen die rein fachliche Lehrpersonenexpertise als nur einen von mehreren Faktoren für gelingenden Unterricht. Spätestens seit Hattie et al. (2013) gilt die Lernwirksamkeit dieser (und weiterer) Unterrichtsmerkmale als empirisch bestätigt. Das Wissen über die Faktoren beinhaltet pädagogisch-psychologisches Wissen, wie bspw. Wissen über Lernvoraussetzungen, Vorläuferkompetenzen und Entwicklungsmodelle, aber auch Wissen über die Gestaltung von Lernaufgaben und allgemeindidaktisches Wissen (Wissen über Unterrichtsmethoden oder Wissen über Differenzierung und Individualisierung). Insbesondere für den Rechtschreibunterricht sind darüber hinaus diagnostische Wissensanteile hochgradig relevant (Hofmann et al., 2009). Werden diese zunächst fachunspezifischen Wissensinhalte mit spezifischen, den zu vermittelnden Lerngegenstand betreffenden Inhalten vernetzt, formatiert sich das fachdidaktische Wissen. Die unter fachdidaktischem Wissen subsumierten, konzeptunabhängigen Inhalte können in Anlehnung an Pissarek und Schilcher (2017) in die Dimensionen *Wissen über Schüler*innenkognition*, *Wissen über Erklären und Repräsentieren* sowie *Wissen über Aufgabenpotentiale* eingeteilt werden (Abb. 4). Die Inhalte der Dimensionen wurden von der Autorin evidenzbasiert⁸ konkretisiert, indem Ergebnisse der Lehr-/Lern- und Unterrichtsforschung in die inhaltliche Bestimmung mit eingingen.

⁸ Evidenzbasierung wird nach Wittich und Kuhl (2016) verstanden als mindestens auf theoretischer Fundierung fußend.

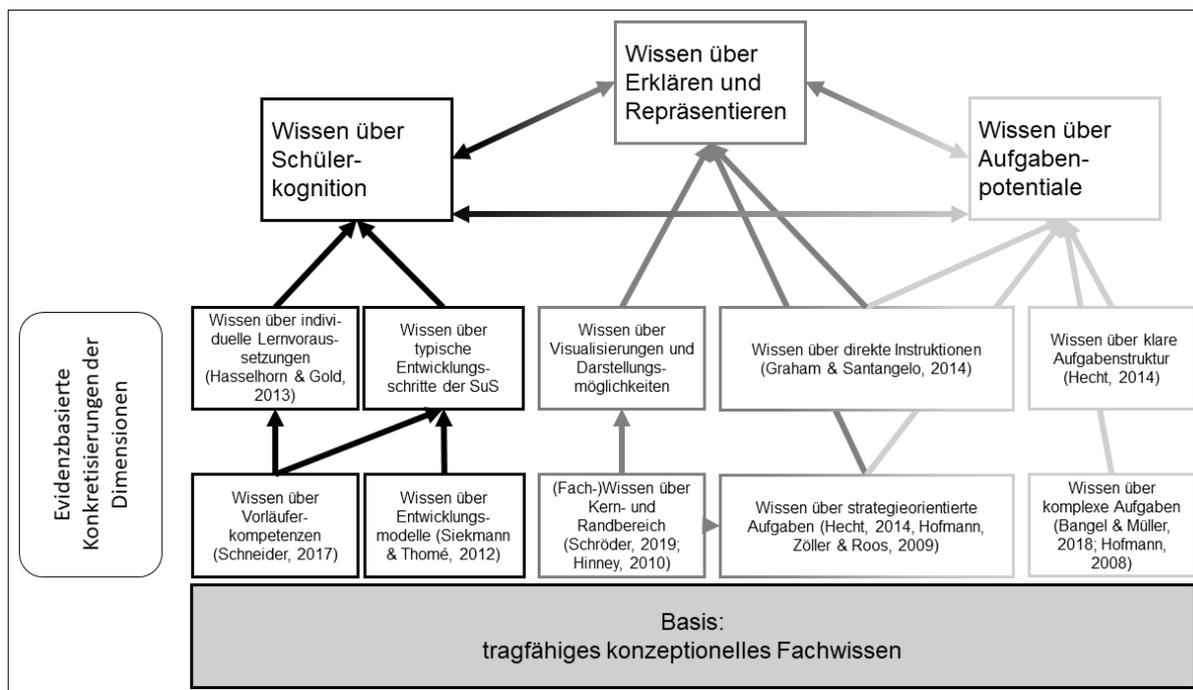


Abbildung 4 Evidenzbasierte Modellierung des fachdidaktischen Wissens in Anlehnung an Pissarek und Schilcher (2017)

Dem *Wissen über Schüler*innenkognitionen* wird das Wissen über Vorstellungen der Lernenden über den Lerngegenstand (Fehlkonzeptionen, typische Fehler, Strategien) sowie Wissen über Diagnostik von Schüler*innenwissen und Verständnisprozessen zugeordnet (Baumert & Kunter, 2006). Es liegen die folgenden Fragen zugrunde: (1) Warum macht der/die Lernende diesen Fehler? (2) An welcher Stelle kann eine Förderung ansetzen, um den nächsten Entwicklungsschritt bestmöglich zu unterstützen? Inhaltlich impliziert die Beantwortung dieser Fragen Wissen über individuelle Lernvoraussetzungen wie sie bspw. Hasselhorn und Gold (2017) in ihrem Modell individueller Voraussetzungen erfolgreichen Lernens beschreiben. Eng damit verbunden ist das Wissen über bereichsspezifische Vorläuferkompetenzen, zu denen für den Schriftspracherwerb zum Beispiel die phonologische Bewusstheit oder die Benennungsgeschwindigkeit von Buchstaben im Vorschulalter gehört (zusammenfassend Schneider, 2017). Es benötigt Wissen über typische Entwicklungsschritte, damit Schwierigkeiten im Lernverlauf eingeordnet und interpretiert werden können. Dies ist ohne Wissen über vorliegende Entwicklungsmodelle nicht möglich, denn nur dann können Fehlerpotentiale erkannt und nutzbar gemacht werden (J. Kuhl et al., 2016; Euker et al., 2012; Siekmann & Thomé, 2012).

Weiterhin sollten Lehrkräfte in der Lage sein, Gegenstände des Unterrichts auf anschauliche Art und Weise zu strukturieren, darzustellen und zu vernetzen (Pissarek & Schilcher, 2015), was hier unter *Wissen über Erklären und Repräsentieren* zusammengefasst wird. Bei einer verständnisorientierten und kognitiv aktivierenden Vermittlung der Orthographie geht es darum, die Schritte im Unterricht schriftlogisch aufzubauen, um auch bei schwächeren

Lernenden Lernerfolge zu erreichen (Bangel & Müller, 2018; Krauß, 2014). Hierfür ist ein tiefgreifendes Fachwissen über den Lerngegenstand nötig. Nur wenn Strukturen in der Schrift erkannt und expliziert werden können, können entsprechende Visualisierungen, Darstellungsweisen oder schriftsystematisch vollständige Erklärungen für den Unterricht ausgewählt werden (Hinney, 2010).

Es reicht jedoch nicht aus, die Schriftstrukturen zu verstehen und angemessen für den Unterricht aufzuarbeiten. Lehrkräfte müssen auch über die unterschiedlichen kognitiven Anforderungen von Aufgaben Bescheid wissen sowie über verschiedene didaktisch-methodische Vermittlungsstrategien und ihren Nutzen. Deshalb gehört das Wissen über direkte Instruktionen oder strategieorientierte Aufgabenstellungen als wirksame Unterrichtselemente für das Rechtschreibenlernen (Graham & Santangelo, 2014; Hecht, 2014) zum *Wissen über Aufgabenpotentiale*. Auch hier zeigen sich wieder starke Bezüge zum Fachwissen, denn die Umsetzung dieser Aspekte benötigt Wissen über den Aufbau des Lerngegenstands. Darüber hinaus liegt eine enge Verzahnung mit Wissen über Erklären und Repräsentieren vor, denn Möglichkeiten der Repräsentation und Visualisierung von Strukturen können ebenfalls dabei helfen, Nutzen und Herausforderungen von Aufgaben einzuschätzen.

Damit das didaktische Potential von Aufgaben beurteilt werden kann, benötigen Lehrkräfte Wissen über kognitive Anforderungen und implizite Wissensvoraussetzungen der Aufgaben (Hlebec, 2018; Maier et al., 2014; Pracht & Löffler, 2011) sowie ihre didaktische Sequenzierung und die langfristige curriculare Anordnung von Stoffen (Baumert & Kunter, 2006). Sie müssen erkennen, welches Lernpotential in Texten und Wortmaterial steckt (Pissarek & Schilcher, 2015). Auf der konkreten Aufgabenebene kann festgestellt werden, dass es vor allem strukturierte Aufgaben (Hecht, 2014) und komplexe Aufgabenstellungen (Hofmann, 2008) sind, die zu positiven Lerneffekten führen können – und dies auch für Schüler*innen mit weniger starken Lernvoraussetzungen. Wichtig ist zu betonen, dass komplexe Aufgabenstellungen auf der fachlichen Komplexität aufbauen, nicht etwa komplizierte Aufgabenanweisungen enthalten.

Aufgrund der Diskussionen um das „beste“ Unterrichtskonzept zur Vermittlung der Rechtschreibung (vgl. Diskurs in Kruse & Reichardt, 2016c) wurde Abstand davon genommen, ein bestimmtes didaktisches Konzept zu fokussieren. Die ausgewählten Inhalte für das fachdidaktische Wissen resultieren aus dem Minimalkonsens, „dass nichts Falsches vermittelt werden darf und man zugleich den Formen kindlichen Lernens [...] gerecht werden muss“ (Kruse & Reichardt, 2016a, S. 227). Die Modellierung fachdidaktischen Wissens als mehrdimensionales Konstrukt zeigt, dass eine strikte Trennung der Dimensionen nicht immer möglich ist. Überschneidungen dieser Bereiche sind sogar unvermeidbar. Denn das professionelle Handeln von Deutschlehrkräften verlangt häufig „in Schülertexten [sic!]

beispielsweise zuerst einen Fehler zu identifizieren und sich zu fragen, warum ein Schüler diesen spezifischen Fehler macht [...], dann Wege zu konzipieren, das Problem zu erklären und zu veranschaulichen [...] und schließlich zu recherchieren, mit welchen Texten und Materialien man am besten dabei arbeiten kann“ (Pissarek & Schilcher, 2017, S. 80). Eine dreidimensionale Modellierung scheint dennoch lohnend zu sein, weil alle drei Dimensionen im Großen und Ganzen eigene Wissensbereiche mit spezifischen Wissensinhalten darstellen.

3.3. Inklusionsorientiertes professionelles Wissen

Aufgrund des steigenden Anteils inklusiv beschulter Schüler*innen in der Primar- und Sekundarstufe (Schipolowski et al., 2017; Schipolowski et al., 2019) wird neben rein fachdidaktischem Wissen die sonderpädagogische Expertise im Schulkontext immer bedeutsamer. Denn für die erfolgreiche inklusive Beschulung benötigt es inklusive Bildung. Inklusive Bildung ist zu verstehen als „eine Aufforderung, sich zu modernisieren und sich an einem pädagogischen Reformprozess von gesamtgesellschaftlichen Ausmaßen zu beteiligen“ (Heimlich, 2012, S. 10). Heimlich (2012, S. 10–11) kritisiert, dass in der bildungspolitischen Situation häufig vergessen werde, dass „nicht nur die Sonderpädagogik vor einem Wandlungsprozess steht, sondern auch die allgemeine Pädagogik und die allgemeinen Schulen verändert werden müssen“. Auch im Beschluss zur inklusiven Beschulung von Kindern und Jugendlichen mit Behinderung in Schulen (KMK, 2011) findet sich diese Forderung implizit wieder. Inklusiver Unterricht soll der Vielfalt der Lernenden Rechnung tragen, indem mit geeigneten didaktisch-methodischen Vorgängen und Konzepten gleiche Lerngegenstände „auf unterschiedlichen Wegen und mit unterschiedlicher Zielstellung bearbeitet werden“ und „Unterrichtsinhalte zeitweilig oder längerfristig elementarisiert werden, um den individuellen Lernerfordernissen und Zugangsweisen eines Kindes oder eines Jugendlichen zu entsprechen“ (KMK, 2011, S. 9). Es wird in Bezug auf inklusionsorientierte Professionalisierung der Anspruch formuliert, dass Lehrkräfte professionelle Kompetenzen benötigen,

um besondere Begabungen oder etwaige Benachteiligungen, Beeinträchtigungen und andere Barrieren von und für Schülerinnen und Schüler zu erkennen und entsprechende pädagogische Präventions- und Unterstützungsmaßnahmen zu ergreifen. Die Kooperation und Kommunikation der Lehrkräfte der verschiedenen Lehrämter, aber auch die darüber hinausgehende multiprofessionelle Kooperation erlangen dabei zunehmend Bedeutung. (KMK & HRK, 2015, S. 2)

Die veränderte Schülerschaft und die daraus resultierenden veränderten Anforderungen sowohl an Regelschullehrkräfte als auch an sonderpädagogische Lehrkräfte (Melzer & Hillenbrand, 2013, 2015) stellen die Lehrpersonenbildung und insbesondere die erste Phase der Lehramtsausbildung vor neue Aufgaben. Zur Verwirklichung einer inklusiven Schule

benötigen Lehrkräfte entsprechende Kompetenzen, deren Vermittlung Aufgabe der Lehrpersonenprofessionalisierung ist (Hillenbrand et al., 2014).

3.3.1. Theoretische Begriffsbestimmung

Aktuell gibt es Bemühungen um die Bestimmung dessen, was professionelles inklusionsorientiertes Wissen von Lehrkräften ausmacht. So entwickelte die European Agency for Development in Special Needs Education (EA) länderübergreifend ein *Profil inklusiver Lehrkräfte*. Es umfasst vier Werte, die im Rahmen der Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften vermittelt werden sollten, um angehende Lehrkräfte auf ihre Aufgaben in der Inklusion vorzubereiten. Die Werte lauten (1) Wertschätzung der Diversität der Lernenden, (2) Unterstützung für alle Lernenden, (3) Mit anderen zusammenarbeiten und (4) Persönliche berufliche Weiterentwicklung. Sie werden als Basis gesehen, auf welche die spätere berufliche Weiterentwicklung erfolgen kann (EA, 2011). Darüber hinaus werden Kompetenzen ermittelt, die länderübergreifend als besonders wichtig für die Entwicklung einer inklusiven Unterrichtspraxis hervorgehoben werden. Diese umfassen unter anderem

- die Reflexion über das eigene Lernen,
- die Zusammenarbeit mit anderen bei der Beurteilung und Planung eines Curriculums, das den vielfältigen Bedürfnissen der Lernenden gerecht wird und den Einsatz vielfältiger „inklusive“ Unterrichtsmethoden, Formen der Gruppen- und Einzelarbeit, die für Lernziele, Alter und Fähigkeiten/Entwicklungsstufen der Lernenden geeignet sind, sowie die Evaluierung des Lernens und der Wirksamkeit der verwendeten Methoden und
- die Wertschätzung der kulturellen Vielfalt als Ressource (EA, 2011).

In einer qualitativ angelegten Studie untersuchten Goldfriedrich et al. (2020), inwieweit die vorgeschlagenen grundlegenden Werte in vier explizit inklusionsorientierten Lehramtsstudiengängen vermittelt werden. Sie analysierten hierzu Modulhandbücher mittels qualitativer Inhaltsanalyse und kommen zu dem Schluss, dass es große inhaltliche Lücken in den Bereichen (3) Mit anderen zusammenarbeiten und (4) Persönliche berufliche Weiterbildung gibt. Schwerpunkte werden in der universitären Lehre „in den Werten ‚Wertschätzung der Vielfalt der Lernenden‘ und ‚Unterstützung aller Lernenden‘“ (Goldfriedrich et al., 2020, Abschnitt 32) gesetzt. Innerhalb „dieser Werte werden insbesondere die Kompetenzbereiche ‚Auffassung von inklusiver Bildung‘ und ‚Effektive Lehransätze in heterogenen Klassen‘ adressiert“ (Goldfriedrich et al., 2020, Abschnitt 32). Die Autor*innen schlussfolgern, dass das Kompetenzprofil der EA (2011) (noch) nicht in seiner Gesamtheit berücksichtigt wird.

Die Forschungsgruppe um König (2014) beginnt die Bestimmung professionellen Wissens über inklusiven Unterricht mit Hilfe eines systematischen Reviews internationaler Literatur. Ihr Fokus liegt zunächst auf dem pädagogischen Wissen von Lehrkräften. König (2014) identifiziert drei inhaltliche Dimensionen professionellen pädagogischen Wissens: *Student learning*, *Instructional process* und *Assessment*. Diese decken sich größtenteils mit Ergebnissen von Voss et al. (2015), die als wesentliche Inhaltsbereiche *Lernen und Lernende*, *Umgang mit der Klasse als komplexem sozialen Gefüge* und *Methodisches Repertoire* aus internationalen Publikationen zu pädagogischem Wissen herausarbeiteten. Beide Reviews subsumieren unter der ersten Dimension generelles Wissen über Lernprozesse, Lernvoraussetzungen sowie entwicklungspsychologisches Wissen. *Instructional process* versteht König (2014) jedoch etwas weiter und fasst auch Wissen über Lehr-Lern-Methoden und Didaktik darunter, was Voss et al. (2015) dem Methodischen Repertoire zuordnen. Neben dem generellen Wissen über Klassenführung und Unterrichtsstrukturen definieren beide Reviews auch Wissen über Diagnostik und Evaluation als wichtigen Baustein pädagogischen Wissens. König et al. (2017) knüpfen hier an. Ihr Ziel ist die Konzeption *pädagogischen Wissens für inklusiven Unterricht*, das als „Basiswissen über inklusive Bildung“ (König et al., 2017, S. 226) für alle Lehrkräfte verstanden wird. Für die Erweiterung des pädagogischen Wissens um den inklusiven Aspekt ziehen sie aktuelle Kompetenzkataloge zu Anforderungen im Bereich Inklusion heran. Nach der systematischen Sichtung von über 40 deutschsprachigen Anforderungskatalogen zu inklusivem Professionswissen identifizieren König et al. (2019) vier Hauptanforderungsbereiche, denen Lehrkräfte in der Inklusion begegnen: *Diagnose*, *Intervention* (im Sinne didaktisch-methodischer Anforderungen; oft auch als *Förderung* bezeichnet), *Management und Organisation* und *Beratung und Kommunikation*. Mit Fokus auf den Unterricht als Kernaufgabe von Lehrkräften stellen sie das Wissen über Diagnose und Intervention in den Vordergrund. Das diagnostische Wissen erhält einen besonderen Stellenwert, denn die Autor*innen gehen davon aus, dass „Lehrkräfte ein erweitertes pädagogisches Wissen im Bereich der Diagnose benötigen (im Sinne eines *Basiswissens*), auch wenn dieses nicht den Spezialisierungsgrad von Pädagoginnen und Pädagogen mit spezieller sonderpädagogischer oder psychologischer Ausbildung erreichen muss [...]“ (König et al., 2019, S. 52). Mit ihrer Konzeption von pädagogischem Wissen für inklusiven Unterricht wollen König et al. (2019) direkt andocken an Definitionen professionellen pädagogischen Wissens und die Begriffsbestimmung so anschlussfähig für weitere Forschung machen.

Ein ähnliches Ziel verfolgen Gebhardt et al. (2018). Sie greifen vorhandene Definitionen professioneller Kompetenz auf und spezifizieren die beiden Kompetenzbereiche *Einstellungen* und *professionelles Wissen* bezogen auf inklusive Bildungsprozesse. Sie betonen, dass der Fokus auf die Einstellungen und die damit einhergehende zu etablierende

inklusive Kultur „den Paradigmenwechsel [verdeutlicht], der die defizitäre Sichtweise auf Schülerinnen und Schüler mit Behinderungen oder spezifischen Beeinträchtigungen hin auf spezifische Förderbedarfe richtet“ (Gebhardt et al., 2018, S. 285). Das *inklusionsorientierte Professionswissen* wird als Erweiterung professionellen Wissens sowohl für Regelschullehrkräfte als auch für sonderpädagogische Lehrkräfte gesehen. Gebhardt et al. (2018) nähern sich der inhaltlichen Bestimmung an, indem sie ebenfalls auf die Aufgaben rekurren, denen Lehrkräfte in konkreten inklusiven Settings begegnen. Sie leiten hieraus acht inhaltliche Bausteine inklusionsorientierten Professionswissens ab. Diese sind (1) Fachliches Wissen über den Lerngegenstand, (2) Grundlagen inklusiver Bildungsprozesse, (3) Fachdidaktisches Wissen, (4) Kommunikative Kompetenz, (5) Pädagogisch-Psychologisches Wissen, (6) Diagnostische Kompetenz, (7) Sonderpädagogisches Wissen und (8) Kooperative Kompetenz. Damit greifen sie bestehende Wissensfacetten wie das Fachwissen und fachdidaktische Wissen (Baumert & Kunter, 2011, 2006) auf und konkretisieren diese für die inklusive Praxis. Es liegt somit nicht einfach eine Erweiterung professioneller Kompetenz vor, sondern gleichsam eine Neuorientierung innerhalb bestehender Begriffsbestimmungen, die heterogene Schülerschaften und vielfältige Lehr-, Lern- und Entwicklungsprozesse in den Blick nimmt. Obwohl das *Modell inklusiver Lehramtsausbildung* nach Gebhardt et al. (2018) grundsätzlich sowohl Sonderpädagog*innen als auch Regelschullehrkräfte gemeinsam fokussiert, betonen die Autor*innen, dass abhängig „von der jeweiligen Lehrprofession und Beteiligung am Unterricht in leistungsheterogenen Lerngruppen [...] einzelne Kompetenzfacetten eine unterschiedliche Gewichtung“ (Gebhardt et al., 2018, S. 288) erhalten. Im Gegensatz zu König et al. (2019) erheben sie nicht den Anspruch einer Konzeption professionellen inklusiven „Basiswissens“, das jede Lehrkraft erwerben sollte. Vielmehr sind Gebhardt et al. (2018) der Auffassung, dass es generell eine stärkere Vernetzung zwischen den Fachwissenschaften, Fachdidaktiken, Erziehungs- und Bildungswissenschaften, der Psychologie und der Sonderpädagogik für die Lehrpersonenbildung braucht, dass aber jeder Studienort und Studiengang für sich entscheiden müsse, welche Bausteine und Inhalte Bestandteil der zu vermittelnden inklusiven Kompetenz sein sollten.

Einig sind sich die hier vorgestellten Autor*innen darin, dass die durch die Inklusion veränderten Aufgabenbereiche von Regellehrpersonen (hierzu bspw. Kreis et al., 2016), aber auch von sonderpädagogischen Fachkräften (Melzer & Hillenbrand, 2015, 2013) neue Anforderungen an sie stellen. Deshalb wird ein Wissen benötigt, das diesen gerecht wird. In der konkreten inhaltlichen Bestimmung unterscheiden sich die Untersuchungen jedoch, sodass eine Begriffsbestimmung für die vorliegende Studie nötig erscheint.

3.3.2. Inhaltliche Konkretisierung

Vor dem Hintergrund der unter 3.3.1 dargestellten theoretischen und z. T. empirisch geprüften Begriffsbestimmungen inklusionsorientierten Professionswissens kann festgestellt werden, dass sich Aufgabenbereiche von Lehrkräften verschoben und erweitert haben. Insbesondere der Bereich Kooperation gewinnt sowohl für sonderpädagogische Fachkräfte als auch für Regelschullehrkräfte an Bedeutung, da Besprechungs- und Beratungssituationen sowie gemeinsame Diagnostik- bzw. Fördersituationen im gemeinsamen Lernen an der Tagesordnung stehen (Kreis et al., 2016). Diagnostik stellt einen Anforderungsbereich dar, der *vor* der Inklusion nicht oder deutlich weniger im Tätigkeitsfeld von Regelschullehrkräften lag (Kreis et al., 2016) und eher als originär sonderpädagogische Aufgabe gesehen wird (Melzer & Hillenbrand, 2015, 2013).

Die Lehrpersonenbildung ist aufgefordert, sich diesen veränderten Anforderungen an die Praktiker*innen zu stellen und Kompetenzen zu vermitteln, die die Lehrkräfte in inklusiven Settings handlungssicher machen (Gebhardt et al., 2018; Hillenbrand et al., 2014). Insbesondere der Kompetenzbereich *Unterstützung für Lernende* findet in den Konzeptionen professionellen inklusionsorientierten Wissens in Form von Wissen über Diagnostik und Intervention in allen Modellen Eingang (König et al., 2019; Gebhardt et al., 2018; EA, 2011). Wird Unterricht als Kernaufgabe von Lehrkräften verstanden (Tenorth, 2006), erscheint die Fokussierung auf Kompetenzen, die das Unterrichten direkt betreffen, geradezu notwendig. Die inklusive Beschulung von Kindern mit unterschiedlichen Heterogenitätsdimensionen erfordert zunächst die vorbehaltlose Anerkennung jeder Person (Hinz, 2002). Neben dem Ziel der Anerkennung auf der einen Seite steht auf der anderen Seite die Zielperspektive der optimalen individuellen Förderung von jedem einzeltem Kind (KMK, 2011). Grosche (2015) verweist in diesem Zusammenhang darauf, dass aus inklusiver Perspektive jedes Kind inklusiv unterrichtet wird und somit jedes Kind ein „Inklusionskind“ ist. Diagnostik dient dann der Bestimmung von Lernbedürfnissen, Lernständen und Entwicklungsverläufen und ist somit weiterhin essentiell, um eine passgenaue Förderung leisten zu können (Prengel, 2013). Damit rücken die Lernvoraussetzungen der Schüler*innen in den Blick, deren individuelle Ausprägungen zu einem erfolgreichen Lernen beitragen oder dieses auch behindern können. Das (fachunabhängige) pädagogisch-psychologische Wissen über Lernressourcen muss mit (fach- und lerngegenstandsspezifischen) Entwicklungsmodellen kombiniert werden, damit Unterricht für „maximal heterogene Lerngruppen“ (Krause & Kuhl, 2018, S. 180) gestaltet werden kann. Nach Kahlert und Heimlich (2012, S. 154) bilden die „Jahrgangszugehörigkeit oder andere subjektferne Abstraktionen [...] für methodische und didaktische Entscheidungen keine tragfähigen Merkmale“ mehr für inklusive Klassen. Individuelle Lernvoraussetzungen dagegen können über alle Altersklassen oder auch Kategorien wie

dem festgestellten sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf oder Teilleistungsstörungen hinaus betrachtet werden. Obwohl die sonderpädagogische Expertise auch im inklusiven Setting vor allem in der spezifischen Förderung verschiedener Entwicklungsbereiche liegt (Melzer & Hillenbrand, 2015; Kahlert & Heimlich, 2012), hilft die Perspektivverschiebung hin zu individuellen Lernvoraussetzungen gerade auch Regelschullehrkräften bei der Gestaltung von inklusivem Fachunterricht (Krause & Kuhl, 2018). Da die Planung und Durchführung von Unterricht im inklusiven Setting die Hauptaufgabe von Regelschullehrkräften ist (Quante & Urbanek, 2021; Melzer & Hillenbrand, 2015), müssen sie befähigt werden, Lernbarrieren, die ggf. aus Defiziten in den Lernvoraussetzungen entstehen können, bereits während des Planungsprozesses mitzudenken. So können von Beginn Kompensations- oder Fördermöglichkeiten miteinbezogen werden (Krause & Kuhl, 2018).

Lehrkräfte sollten daher Kenntnisse über entsprechende Modelle, wie bspw. über das Modell individueller Voraussetzungen erfolgreichen Lernens von Hasselhorn und Gold (2017) besitzen. Es stellt eine Weiterentwicklung des Modells der guten Informationsverarbeitung von Borkowski et al. (1989) dar und fokussiert sowohl kognitive Komponenten als auch motivational-volitionale Aspekte des Lernens. Zu diesen gehören (1) die selektive Aufmerksamkeit und das Arbeitsgedächtnis, (2) (bereichsspezifisches) Vorwissen, (3) Lernstrategien und Metakognition, (4) Motivation und Selbstkonzept sowie (5) Volition und lernbegleitende Emotionen (Hasselhorn & Gold, 2017, S. 65–125).

Liegen Kenntnisse über typische Entwicklungsschritte und die individuelle Ausprägung der Lernvoraussetzungen vor, kann die Lehrkraft bereits in der Unterrichtsplanung darauf reagieren. Mit entsprechenden Konzepten zur Planung und Gestaltung von adaptivem Unterricht wie dem *Universal Design for Learning* (UDL), können Lehrkräfte in die Lage versetzt werden, einen Unterricht zu gestalten, der einer möglichst heterogenen Schülerschaft gerecht wird. In der explorativ angelegten Studie von Greiner et al. (2020) gaben immerhin 42% der interviewten Lehrkräfte an, dass das Wissen über fachdidaktische Adaptionen für sie einen wichtigen Faktor für gelingende inklusive Beschulung darstellt. Damit diese systematisch eingesetzt werden können und somit Schritt für Schritt einen „guten Unterricht“ (Helmke, 2017; Meyer, 2013) in guten *inkluisiven* Unterricht überführen, sollten Lehrkräfte über entsprechende Rahmenkonzepte verfügen.

Neben Kompetenzbereichen, die das Unterrichten direkt betreffen, wird in Modellen zu inklusionsorientiertem Professionswissen jedoch auch die Zusammenarbeit mit anderen als ein wichtiger Kompetenzbereich gesehen, der sich in kommunikativen, kooperativen und Beratungskompetenzen wiederfindet. Lütje-Klose und Neumann (2015) betonen, dass Beratungsaufgaben für sonderpädagogische Lehrkräfte voraussichtlich eine zunehmend größere Relevanz erlangen. Der Wunsch der Regelschullehrkräfte nach mehr Beratung in der Untersuchung von Kreis et al. (2016) bestätigt diese Annahme. Ob Beratungsaufgaben

Professionelles Wissen

„allerdings im Vergleich zur direkten unterrichtsbezogenen Zusammenarbeit überwiegen oder diese sogar ganz verdrängen sollten, [...] darüber besteht bei weitem kein Konsens“ (Lütje-Klose & Neumann, 2015, S. 113). Regelschullehrkräfte und sonderpädagogische Lehrkräfte sollten bereits im Studium nicht nur Wissen über Beratungs- und Kommunikationstheorien erlangen, sondern vor allem Gelegenheit bekommen, miteinander in Interaktion zu treten und praktisch zu üben.

Inklusionsorientiertes Wissen wird zusammenfassend in der vorliegenden Arbeit verstanden als pädagogisch-psychologisches Wissen über Lernvoraussetzungen, erfolgreiche Lernprozesse, Unterrichtsadaption und Kooperation. Zusammen mit Fachwissen und fachdidaktischem Wissen bildet es die Aspekte der professionellen Wissenskomponente ab, die im Fokus dieser Forschung stehen. Obwohl der Schwerpunkt auf Fachwissen und fachdidaktischem Wissen ruht, bildet das inklusionsorientierte Wissen einen wichtigen Aspekt bei der Konzeption der untersuchten Seminarveranstaltung (vgl. Kap. 6.3).

4. Modellierung orthographischer Wissensstrukturen

Neben der inhaltlichen Bestimmung von professionellem orthographischem Fachwissen von Lehrkräften müssen auch die Strukturen, in denen das Wissen vorliegen muss, damit es flexibel nutzbar und zugänglich ist, bestimmt werden. Vielfach wird gefordert, dass das Fachwissen von Deutschlehrkräften ein tragfähiges und anschlussfähiges Konzept über Rechtschreibung abbilden soll (z. B. Corvacho del Toro, 2013; Röber, 2010; Löffler, 2004). Eine einheitliche Definition dieser Wissensstrukturen liegt bislang jedoch noch nicht vor. Nachdem in Kapitel 3.1 die inhaltlichen Minimalanforderungen für das Fachwissen ermittelt wurden, wird in diesem Kapitel die Struktur des Wissensnetzes beschrieben, in dem die Inhalte verankert werden sollten. Hierfür werden Wissenstypologien aus der kognitiven und pädagogischen Psychologie nachgezeichnet, die die Grundlagen für Wissenstypologien aus verschiedenen Fachdidaktiken bilden. Abschließend werden aus den naturwissenschaftlich-mathematischen und deutschdidaktischen Wissenstypologien heraus orthographische Wissensstrukturen für das Fachwissen abgeleitet, die im Fokus der vorliegenden Untersuchung stehen⁹.

4.1. Kognitionspsychologische Wissenstypologien

Die Annahme, dass Wissen in verschiedene Wissensarten eingeteilt werden kann, denen unterschiedliche Inhalte zugeschrieben und von denen verschiedene Repräsentations- und Organisationsformen im Gedächtnis angenommen werden, ist in der Kognitionspsychologie seit den Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe um J.R. Anderson herum Standard. Es werden fünf Wissensarten unterschieden, zu denen das deklarative, das konzeptuelle, das prozedurale, das metakognitive Wissen sowie das Problemlösewissen gehören. Die Wissenstypologien unterscheiden vor allem darin, welche der fünf Wissensarten in die Modelle aufgenommen werden (Abb. 5). Mandl et al. (1993) gehen von deklarativem und prozeduralem Wissen aus und unterscheiden zwischen metakognitivem Wissen und Problemlösewissen. J. R. Anderson und Graf (2001) nehmen stattdessen neben deklarativem und prozeduralem Wissen zusätzlich die Unterscheidung in konzeptuelles Wissen vor, fokussieren weiterhin jedoch nur das Problemlösewissen. Im Gegensatz dazu gehen L. W. Anderson und Krathwohl (2001) nicht von Problemlösewissen, sondern von metakognitivem Wissen neben den drei Wissensarten Faktenwissen, konzeptuelles und prozedurales Wissen

⁹ Das Kapitel lehnt sich stark am Beitrag von Hüninghake et al. (2021) an, in welchem die Konzeption der orthographischen Wissensmatrix detailliert vorgestellt wurde.

Modellierung orthographischer Wissensstrukturen

aus. Tobinski (2017) beschreibt lediglich das deklarative, prozedurale und das Problemlösewissen.

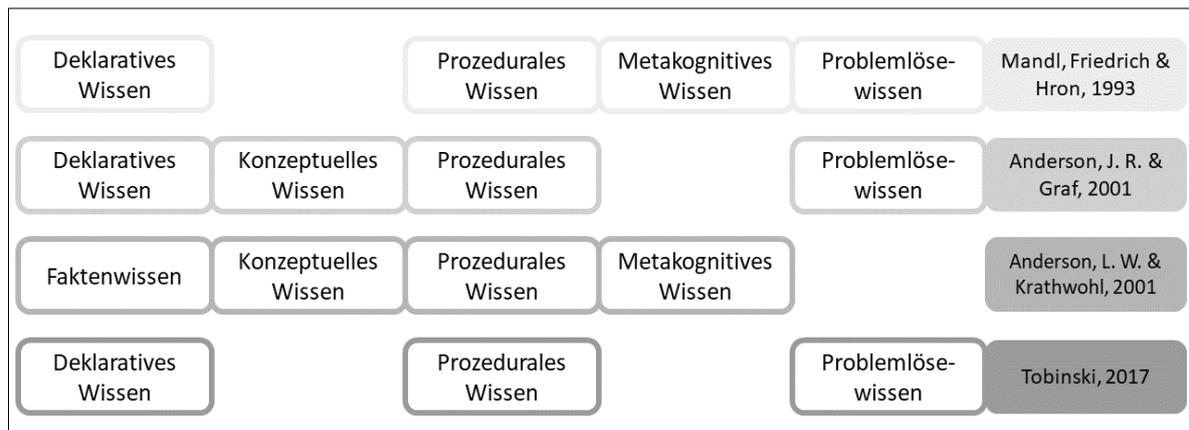


Abbildung 5 Wissenstypologien in der kognitiven und pädagogischen Psychologie (eigene Darstellung)

Es finden sich sowohl Gemeinsamkeiten in den Definitionen als auch Unterschiede darin, was unter den einzelnen Wissensarten inhaltlich verstanden wird. Die Wissensarten prozedurales, konzeptuelles und deklaratives Wissen haben in verschiedene fachdidaktische Wissenstypologien Einzug erhalten, weswegen ihnen ein besonderes Interesse gilt.

Eine Gemeinsamkeit der unterschiedlichen Definitionen des *deklarativen Wissens* besteht darin, dass es das Wissen über Fakten darstellt, bewusst zugänglich ist und in den meisten Fällen verbalisiert werden kann. Was weiterhin darunter zu fassen ist, variiert allerdings von Wissen über Zusammenhänge (Mandl et al., 1993) über Wissen über Dinge (J. R. Anderson & Graf, 2001), Wissen über Ereignisse (Hasselhorn & Gold, 2017) bis hin zu „begrifflichem Wissen“ (Steiner, 2006, S. 189) oder schlicht „Bezeichnungswissen“ (Tobinski, 2017, S. 72). Auch das *prozedurale Wissen* findet sich bei allen Autor*innen. Es wird angenommen, dass es sich um Wissen handelt, welches kognitiven und psychomotorischen Fertigkeiten zugrunde liegt (J. R. Anderson, 1982; Mandl et al., 1993). In diesem Zusammenhang wird von „Handlungswissen“, „wissen, wie ...“ (Spada & Mandl, 1988, S. 2) oder „Verfahrenswissen“ (Steiner, 2006, S. 155) gesprochen. Tobinski (2017) findet die sehr treffende Bezeichnung des *Veränderungswissens*, da es eben um diejenigen Prozeduren geht, die einen Problemzustand in einen anderen transferieren. Dem Faktum der einheitlich angenommenen Impliztheit, die diesem Wissen zugesprochen wird, werden Wentura und Frings (2013) gerecht, indem sie dem Wissen inhaltlich erworbene Verhaltensroutinen zuordnen, „deren Kenntnis kaum verbalisierbar ist“ (S. 119). Die Definitionen lehnen sich vor allem an die Forschungen von J. R. Anderson und seiner *Adaptive Character of Thought-Theorie* (ACT-Theorie; J. R. Anderson, 1996) an. Die Theorie geht davon aus, dass auf der einen Seite Einzelfakten (sog. *Chunks*) über eine neue Fähigkeit erlernt werden und auf der anderen Seite Prozeduren. Um ein Problem zu lösen, muss das deklarative Wissen zunächst dekodiert und interpretiert werden, damit dann die entsprechenden Produktionssysteme in

Gang gesetzt und das passende prozedurale Wissen ausgewählt werden kann. Diese Verknüpfung von deklarativem Wissen mit prozeduralem Wissen beinhaltet unter anderem Generalisierungen und Diskriminierungen, sodass das Wissen flexibler wird (J. R. Anderson, 1982).

In einigen Wissenstypologien wird definitorisch vom deklarativen das *konzeptuelle Wissen* abgegrenzt (z. B. J. R. Anderson & Graf, 2001; L. W. Anderson & Krathwohl, 2001). Dem deklarativen Wissen wird dann nur das reine Faktenwissen zugeordnet. Das konzeptuelle Wissen wird hingegen als das Wissen über Zusammenhänge bzw. als Wissen, das dem Verstehen zugrunde liegt, definiert. Es beinhaltet bedeutungsbezogene Wissensrepräsentationen, welche „in einer bedeutsamen Abstraktion, die von den (sensorischen) Erfahrungen, die ursprünglich zum Aufbau des Wissens geführt haben, wegführt“ (J. R. Anderson & Graf, 2001, S. 153). Der Unterschied zum deklarativen Wissen wird also darin gesehen, dass das konzeptuelle Wissen *verstehendes Wissen* meint, dem deklarative Wissens Elemente inhärent sein können.

Während die *Wissensinhalte* von deklarativem, konzeptuellem und prozeduralem Wissen immer kontextspezifisch „gefüllt“ sein müssen, damit sie wirksam werden können (z. B. für das Lösen einer Additionsaufgabe), werden das *Problemlösewissen* und das *metakognitive Wissen* eher als bereichsübergreifendes Wissen gesehen. J. R. Anderson und Graf (2001) bspw. definieren alle kognitiven Aktivitäten als Problemlöseprozesse und somit alle kognitiven Vorgänge als Vorgänge des Problemlösens. Wentura und Frings (2013) präzisieren, dass Problemlösen einen Denkprozess darstellt, „bei welchem man versucht ein Hindernis zu überwinden, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen“ (S. 139). Es wird also als ein generelles Wissen darüber verstanden, wie man ein Problem angehen kann oder soll, um es zu lösen. Ebenso als eher generelles Wissen wird das metakognitive Wissen beschrieben. Unter metakognitivem Wissen fassen L. W. Anderson und Krathwohl (2001, S. 55) „knowledge about cognition in general as well as awareness of and knowledge about one's own cognition“. In Anlehnung an Flavell (1979) unterscheiden sowohl L. W. Anderson und Krathwohl (2001) als auch Mandl et al. (1993) drei verschiedene Bereiche metakognitiven Wissens: personenbezogenes Wissen, aufgabenbezogenes Wissen und (Wissen über) kognitive Strategien. Das Problemlösewissen und das metakognitive Wissen können als kontextunspezifisches Wissen wirksam werden, da sich ein generelles Problemlösewissen oder ein generelles metakognitives Wissen auf das Lernen positiv auswirken kann (zusammenfassend hierzu z. B. Hasselhorn & Gold, 2017). Deklarative, konzeptuelle und prozedurale Wissensinhalte dagegen müssen inhaltsspezifisch „gefüllt“ werden. Denn für das Rechtschreibkönnen hilft es nicht, wenn die Definition einer Geraden bekannt ist oder die Prozedur der Addition korrekt ausgeführt werden kann.

4.2. Fachdidaktische Wissenstypologien

Innerhalb der Orthographiedidaktik sind die Konzepte der drei Wissensarten deklaratives, konzeptuelles und prozedurales Wissen zum Teil aufgegriffen (Abb. 6) und inhaltsspezifisch definiert worden. In Anlehnung an kognitionspsychologische Definitionen wird das *deklarative Wissen* von allen Autor*innen als Faktenwissen bzw. Wissen über Sachverhalte beschrieben. Es werden Inhalte darunter gefasst wie Wissen über den Buchstabenbestand, über Lautgruppierungen und Wortarten (Hinney, 1997), die Kenntnis von GPK und „nicht weiter reflektierte orthographische Muster“ (Pracht & Löffler, 2011, S. 56), Definitionen (Jagemann, 2019; Ossner, 2008) und schließlich die Kenntnis von Rechtschreibregeln (Jagemann, 2019; Krebs, 2013; Pracht & Löffler, 2011; Ossner, 2008; Hinney, 1997).

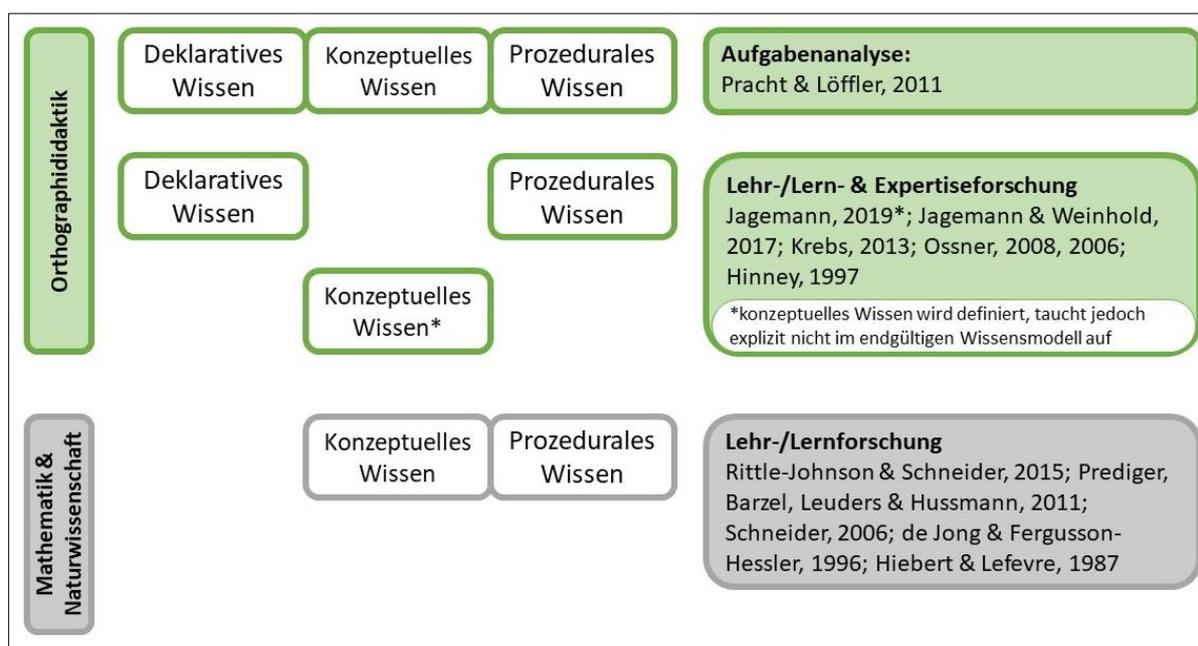


Abbildung 6 Wissensarten unter fachdidaktischem Fokus (eigene Darstellung)

Definitionen oder inhaltliche Konkretisierungen von *konzeptuellem Wissen* sind deutlich weniger vertreten. Jagemann (2019) grenzt das konzeptuelle Wissen zumindest terminologisch vom deklarativen Wissen ab, allerdings bleibt eine nähere Auseinandersetzung mit den Begriffen und somit eine klare inhaltliche Definition aus. Lediglich Pracht und Löffler (2011) definieren konkret konzeptuelles Wissen als eigene Wissensart „im Sinne von ‚wissen, was ... ist‘“ (S. 57) und meinen damit bspw. das Wissen darüber, was ein Vokal, Wortstamm oder eine Silbe ist. Sie stellen klar, dass es sich dabei um unterschiedliche Terminologien handeln kann (z. B. „Königsbuchstabe“ anstelle von „Vokal“). Es kann also davon ausgegangen werden, dass sie hier das *Konzept* hinter dem Begriff meinen. Das *Faktenwissen*, das bei anderen Autor*innen unter deklarativem Wissen verstanden wird, führen sie separat auf und beschreiben es als „wissen, dass ...“ (Pracht & Löffler, 2011, S. 56). Sie ordnen die Kenntnis der unterschiedlichen GPK des Deutschen oder

das Wissen, „dass man *gehen* mit *h* schreibt“ (Pracht & Löffler, 2011, S. 56, Hervorhebung i. Orig.) dieser Wissensart zu. Eine klare Beschreibung dessen, was unter *konzeptuellen* Wissen in der Deutschdidaktik verstanden wird, gestaltet sich als schwierig, da die Definitionen – wie bei Pracht und Löffler (2011) nicht trennscharf sind. Oft wird das konzeptuelle Wissen indirekt angesprochen und als Wissen über Zusammenhänge oder der Beschreibung vom „Verstehen“ der Rechtschreibregeln indirekt aufgegriffen, ohne explizit benannt zu werden und dann dem deklarativen Wissen eher untergeordnet.

In den Darstellungen des *prozeduralen Wissens* herrscht mehr Klarheit. Es wird eher als *Können* bezeichnet und als Übersetzung des deklarativen Wissens in Handlungen oder Handlungsabläufe beschrieben (Hinney, 1997). Oft wird es als „automatisiertes Rechtschreibkönnen“ (Jagemann, 2019, S. 68) oder als das „Verfügen über Prozeduren [...] z. B. Silbenschwingen, lautieren oder ein Wort (z. B. Hund) ‚verlängern‘ können“ (Pracht & Löffler, 2011, S. 57) definiert. Krebs (2013) bezeichnet den Prozess der *Prozeduralisierung* von Wissen als „ein gelungenes Zusammenspiel internalisierter und konsolidierter deklarativer, problemlösender und metakognitiver Teilprozesse“ (S. 34) und spricht ihm den Status der eigenen Wissensform ab. Die Definitionen unterscheiden sich vor allem dahingehend, ob kognitive oder psychomotorische Fertigkeiten fokussiert werden. Darüber hinaus konkretisieren nur Pracht und Löffler (2011) das prozedurale Wissen inhaltsspezifisch, indem sie beispielhafte Handlungen aufzählen (psychomotorische Ebene). Obwohl andere Autor*innen die ablaufenden Prozesse der Prozeduralisierung deklarativen Wissens beschreiben (kognitive Ebene), lassen sie konkrete inhaltliche Beispiele für den Lerninhalt Rechtschreibung offen.

Es fehlt bislang an der konkreten inhaltlichen Ausgestaltung von Wissensstrukturen, die einem verständnisbasierten Erwerb der Rechtschreibung zugrunde liegen. Daran anknüpfend fehlt es an einem fachlichen Minimalkonsens bezogen darauf, was Lehrkräfte wissen sollten und *wie* dieses Wissen strukturiert sein muss, um in orthographiedidaktischen Anforderungssituationen (kognitiv) handlungssicher zu sein.

Wissenstypologien aus den Fachdidaktiken Mathematik und Naturwissenschaften

Ein Exkurs in die Welt der Fachdidaktiken der Mathematik und Naturwissenschaften kann bei der Bestimmung orthographischer Wissensstrukturen helfen, weil sich hier inhaltliche Bestimmungen der verschiedenen Wissensarten mittlerweile etabliert haben. In der Mathematikdidaktik herrscht seit den Überlegungen von Hiebert und Lefevre (1986) zu den Beziehungen zwischen den Wissensarten konzeptuelles und prozedurales Wissen und dem verständnisbasierten Erwerb mathematischer Inhalte Einigkeit darüber, was unter den Wissensarten jeweils verstanden und inhaltlich gefasst werden kann (Rittle-Johnson & Schneider, 2015; Schneider, 2006). Prediger et al. (2011) arbeiteten diese zwei Wissensarten

in Zusammenhang mit Wissensfacetten zu Wissenselementen aus, die mit konkreten Inhalten für den Mathematikunterricht gefüllt werden können. Das konzeptuelle Wissen stellt hierbei die Wissensbasis dar, also diejenigen Inhalte, die verstanden werden müssen, damit das prozedurale Wissen kontextunabhängig korrekt angewendet werden kann. Zum konzeptuellen Wissen gehören Fakten, Konzepte (z. B. Zahlkonzept) und Zusammenhänge (z. B. Winkelsummensatz im Dreieck). Das prozedurale Wissen umfasst mathematische Verfahren und Algorithmen (z. B. Brüche addieren, Dreisatz im Kopf) ebenso wie handwerkliche Verfahren (z. B. Winkel zeichnen, Bedienung des Taschenrechners) und besteht somit aus einer kognitiven und einer psychomotorischen Komponente (Prediger et al., 2011). Die inhaltliche Konkretisierung lässt sich am konzeptuellen Wissen zum Gegenstand Bruchzahlen exemplarisch verdeutlichen. Ein Konzept von *Bruch* beinhaltet eine Definition von Bruch (*explizite Formulierungen*), Beispiele und Gegenbeispiele wie „ $\frac{2}{3}$ ist ein Bruch, 2 auch, aber 2 ist sogar natürlich“ (*Konkretisierung und Abgrenzung*), Vorstellungen und Kenntnis von Darstellungsmöglichkeiten wie die bildliche Darstellung eines Bruchs als Teil eines Ganzen (*Bedeutungen und Vernetzungen*) und *konventionelle Festlegungen* müssen beherrscht werden, wie Fachwörter und Bezeichnungen. Durch die inhaltspezifische „Füllung“ der Wissenselemente, trägt die Matrix zu einem verständnisbasierten Erwerb der jeweiligen mathematischen Gegenstände (z. B. Addition, Multiplikation, Konstruieren, ...) bei, der über die reine Beherrschung mathematischer Verfahren hinausgeht.

Auch in der Physikdidaktik wurden Bestrebungen vorgenommen, die Wissensarten mit konkreten Inhalten zu füllen. Jong und Ferguson-Hessler (1996) konzipierten hierfür ebenfalls eine Wissensmatrix. Ihre Überlegungen basieren auf der Frage danach, welches Wissen aktiviert werden muss, um eine Aufgabe zu lösen (*knowledge-in-use*). Auch sie schreiben dem konzeptuellen Wissen Fakten, Konzepte und Zusammenhänge zu. Das prozedurale Wissen wird als Aktionen und Manipulationen, die einen Problemzustand in einen anderen transformieren definiert und ist damit näher an den Definitionen der Deutschdidaktik. Jong und Ferguson-Hessler (1996) nehmen an, dass das in einer Problemlösesituation abzurufende Wissen in unterschiedlichen Qualitäten vorliegt. Die fünf Wissensqualitäten sind *Verarbeitungstiefe*, *Vernetzungsgrad* des Wissens, *Automatisierungsgrad*, *Modalität* und die *Generalität* des Wissens. Die Autoren*innen nehmen an, dass das Wissen von Expert*innen tiefgreifender verarbeitet, stärker vernetzt und automatisierter ist als das Wissen von Noviz*innen. Zudem liegt das Wissen nicht nur verbal vor, sondern kann auch in Bildern und Diagrammen wiedergegeben und nicht nur auf generelle, sondern spezifisch physikalische Probleme angewendet werden.

Die Fokusverschiebung von Jong und Ferguson-Hessler (1996) auf *knowledge-in-use* hilft dabei, die Antwort auf folgende Frage zu finden: „Welches Wissen wird in welcher Weise benötigt, um eine unbekannte Wortschreibung korrekt zu produzieren?“ (Hüninghake et al.,

2021, S. 6). Daran schließt sich die weiterführende Frage an: Welches Wissen benötigt eine Lehrkraft, um Schüler*innen dazu zu befähigen, unbekannte Wortschreibungen korrekt zu produzieren? Diese Frage lässt sich zum einen inhaltlich verstehen, denn es fehlt bislang an einem fachlichen Minimalkonsens. Zum anderen muss die Frage auch strukturell verstanden werden, denn es geht darum, wie die Inhalte im Gedächtnis abgespeichert sein müssen, damit sie zugänglich sind. Die vorgestellten Wissenstypologien stellen eine gute Basis dar, um orthographische Wissensstrukturen neu zu denken und mit fachspezifischen Inhalten zu konkretisieren.

4.3. Fachwissenschaftliche Wissensmodellierung

Aus den bisherigen Überlegungen der Mathematik- und Naturwissenschaftsdidaktiken heraus lässt sich eine spezifisch orthographische Fachwissensstruktur ableiten. Diese wird anschließend auf der Basis der fachlichen Struktur des Gegenstandes (vgl. Kap. 3.1) orthographiespezifisch inhaltlich konkretisiert. Die hier kurz angerissene strukturelle und inhaltliche Konzeption kann ausführlich in Hüninghake et al. (2021) nachgelesen werden.

4.3.1. Wissensstruktur

In Anlehnung an Jong und Ferguson-Hessler (1996) bildet die Frage nach dem *knowledge-in-use* die Ausgangslage, also die Frage nach dem Wissen, das abgerufen werden muss, um eine orthographisch korrekte Schreibung zu produzieren. Die Bestimmung von Expert*innen- und Noviz*innenwissen über qualitativ unterschiedlich ausgeprägtes Wissen wird ebenfalls übernommen. Es wird angenommen, dass das konzeptuelle und das prozedurale Wissen elementare Wissensarten für die inhaltliche Bestimmung von Wissen darstellen. Deshalb wird die Struktur nach Prediger et al. (2011) aufgegriffen und die Wissensarten konzeptuelles und prozedurales Wissen über den Lerngegenstand in den Vordergrund gerückt. In Anlehnung an mathematikdidaktische Definitionen (z. B. Rittle-Johnson & Schneider, 2015; Hiebert & Lefevre, 1986) wird *konzeptuelles Wissen* definiert als Wissen über Fakten, Konzepte und Zusammenhänge. Diese Wissensinhalte bilden die tragfähige Wissensbasis, die prozedurales Wissen flexibel anwendbar macht. Der Begriff *deklaratives Wissen* ordnet sich in dieser Untersuchung dem konzeptuellen Wissen unter, indem er die Kenntnis einzelner (unverbundener) Fakten beschreibt (siehe Qualitätsdimension *Verdichtung*, vgl. auch Jong & Ferguson-Hessler, 1996). Das *prozedurale Wissen* wird in Anlehnung an Prediger et al. (2011) unterteilt in Wissen über kognitive Fertigkeiten, also über schriftstrukturelle Prozeduren und Wissen über psychomotorische Fertigkeiten, also handwerkliche Verfahren. In dieser Untersuchung liegt der Schwerpunkt auf den kognitiven Fertigkeiten. Hierzu gehört das Wissen über Aktionen oder Manipulationen. Es konkretisiert sich in kognitiven Prozeduren. Diese werden verstanden als gedankliche Operationen, die bewusst oder

unbewusst angewendet werden können. In Anlehnung an J. R. Anderson (1982) wird angenommen, dass sie unterschiedlich komplex sein können und kompilier- und erweiterbar sind.

Sowohl konzeptuelles als auch prozedurales Wissen über Orthographie kann in unterschiedlicher Qualität vorliegen. Drei der vier in dieser Untersuchung formulierten Qualitätsdimensionen leiten sich aus den Überlegungen von Jong und Ferguson-Hessler (1996) ab (*Verdichtung, Vernetzung, Automatisierungsgrad*). Die vierte Qualitätsdimension *Explizitheitsgrad* resultiert aus Überlegungen von Jagemann und Weinhold (2017a), die zum Teil auf dem *Representational Redescription Model* nach Karmiloff-Smith (1992) beruhen. Es ergibt sich eine Wissensmatrix aus den beiden Wissensarten konzeptuelles und prozedurales Wissen und den vier Qualitätsdimensionen Verdichtung, Vernetzung, Automatisierungsgrad und Explizitheitslevel (Tab. 1). Es ist wichtig zu betonen, dass die Trennung von Verdichtung und Vernetzung bzw. Automatisierungsgrad und Explizitheitslevel oft nur auf theoretischer Ebene erfolgen kann.

Tabelle 1 Wissensmatrix nach Hüninghake et al. (2021)

Wissensarten	Konzeptuelles Wissen	Prozedurales Wissen Schriftstrukturelle Prozeduren (kognitive Fertigkeiten)
Wissensdimensionen		
Verdichtung: Deklaratives Wissen	<u>Deklarativ:</u> Wissensinhalte bestehen aus Einzelfakten.	<u>Deklarativ:</u> Einzelne Prozeduren stehen nebeneinander.
→ Kompiliertes Wissen	<u>Kompiliert:</u> Wissensinhalte verschmelzen zu größeren Einheiten.	<u>Kompiliert:</u> Prozeduren verschmelzen miteinander (auch mit konzeptuellen Wissensanteilen).
Vernetzung: Isoliertes Wissen	<u>Isoliert:</u> Deklarative oder kompilierte Wissensseinheiten („Chunks“) haben keine Verbindung zu anderen Informationen.	<u>Isoliert:</u> Deklarative oder kompilierte Wissensseinheiten („Chunks“) haben keine Verbindung zu anderen Informationen.
→ Verbundenes Wissen	<u>Verbunden:</u> Es bestehen Wissensverlinkungen.	<u>Verbunden:</u> Es bestehen Wissensverlinkungen (auch mit konzeptuellen Wissensanteilen).
Automatisierungsgrad: Auswendig gelernt	<u>Auswendig:</u> Z. B. sprachlich auswendig gelernte Definitionen, ohne verstanden zu haben, was diese bedeuten.	<u>Auswendig:</u> Ein Wortbild wird auswendig aufgeschrieben; Operation: Memorieren.
→ Nicht/halb automatisiertes Wissen	<u>Nicht/halb automatisiert:</u> Z. B. das oben beschriebene kompilierte Wissen muss Stück für Stück nachgelesen werden.	<u>Nicht automatisiert:</u> Eine Prozedur wird schrittweise ausgeführt, um zur richtigen Schreibung zu gelangen.
→ Automatisiertes Wissen	<u>Automatisiert:</u> Das oben beschriebene deklarative oder auch kompilierte Wissen kann jederzeit bewusst gemacht werden, auch wenn es beim Schreiben selbst in den Hintergrund tritt.	<u>Automatisiert:</u> Prozeduren werden nur noch dann bewusst abgerufen, wenn es sich um die Überprüfung einer Schreibung oder eine Schreibunsicherheit handelt.
Explizittheitslevel:		
→ Implizit (I)	<u>Implizit:</u> Kein bewusster Zugang zu Wissensinhalten, Unfähigkeit Wissen zu verbalisieren oder (Teile davon) zu analysieren.	<u>Implizit:</u> Kein bewusster Zugang zu Wissensinhalten, Unfähigkeit Wissen zu verbalisieren oder (Teile davon) zu analysieren.
→ Explizittheitslevel E1	<u>E1:</u> Kein bewusster Zugang zu Wissensinhalten, jedoch Umstrukturierung in abstraktere Kategorien oder Theorien, Anwendung geschieht noch kontextunabhängig.	<u>E1:</u> Kein bewusster Zugang zu Wissensinhalten, jedoch Umstrukturierung in abstraktere Kategorien oder Theorien, Anwendung geschieht noch kontextunabhängig.
→ E2	<u>E2:</u> Kontextinformationen werden in innere Theorien integriert, noch unbewusst.	<u>E2:</u> Kontextinformationen werden in innere Theorien integriert, noch immer unbewusst.
→ E3	<u>E3:</u> Das Wissen kann verbalisiert werden, ist flexibel einsetzbar und kann mit anderen Wissensinhalten abgeglichen und vernetzt werden.	<u>E3:</u> Das Wissen kann verbalisiert werden, ist flexibel einsetzbar und kann mit anderen (konzeptuellen) Wissensinhalten abgeglichen und vernetzt werden.

4.3.2. Wissensinhalte

Orthographie stellt ein Normsystem dar, das einerseits von außen bestimmt wird (Rat für deutsche Rechtschreibung, 2018), andererseits im Kern systematisch strukturiert ist. Die Graphematik beschreibt diese schriftsystematischen Strukturen (Dürscheid, 2006). Wird die Graphematik wie in dieser Untersuchung als Beschreibung der (möglichen und gültigen) Schriftstrukturen des Deutschen verstanden (vgl. Kap. 3.1), steht sie über die Beschäftigung mit unterschiedlichen Elementen des Sprach- und Schriftsystems immer in Zusammenhang mit weiteren Teilbereichen der Linguistik (Jagemann, 2019). Das Verständnis der Schriftstrukturen mit den Schlüsselementen *Graphem*, *Phonem*, *Silbe* und *Morphem* sowie *GPK* bildet die Grundlage für ein tragfähiges Konzept der Wortschreibung im Deutschen. Abbildung 7 verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen den wissenschaftlichen Teilgebieten der Linguistik (Syntaktik, Morphologie, Phonologie und Graphematik) mit der Normperspektive *Orthographie*. Zum Zwecke der Verständlichkeit handelt es sich um eine vereinfachte Abbildung der Zusammenhänge. Das Wissen, das *hinter* Abbildung 7 steht, sind die Inhalte, die dazu beitragen ein tragfähiges, schriftsystematisches Orthographiekonzept aufzubauen. Sie bilden somit inhaltlich das konzeptuelle Wissen ab.

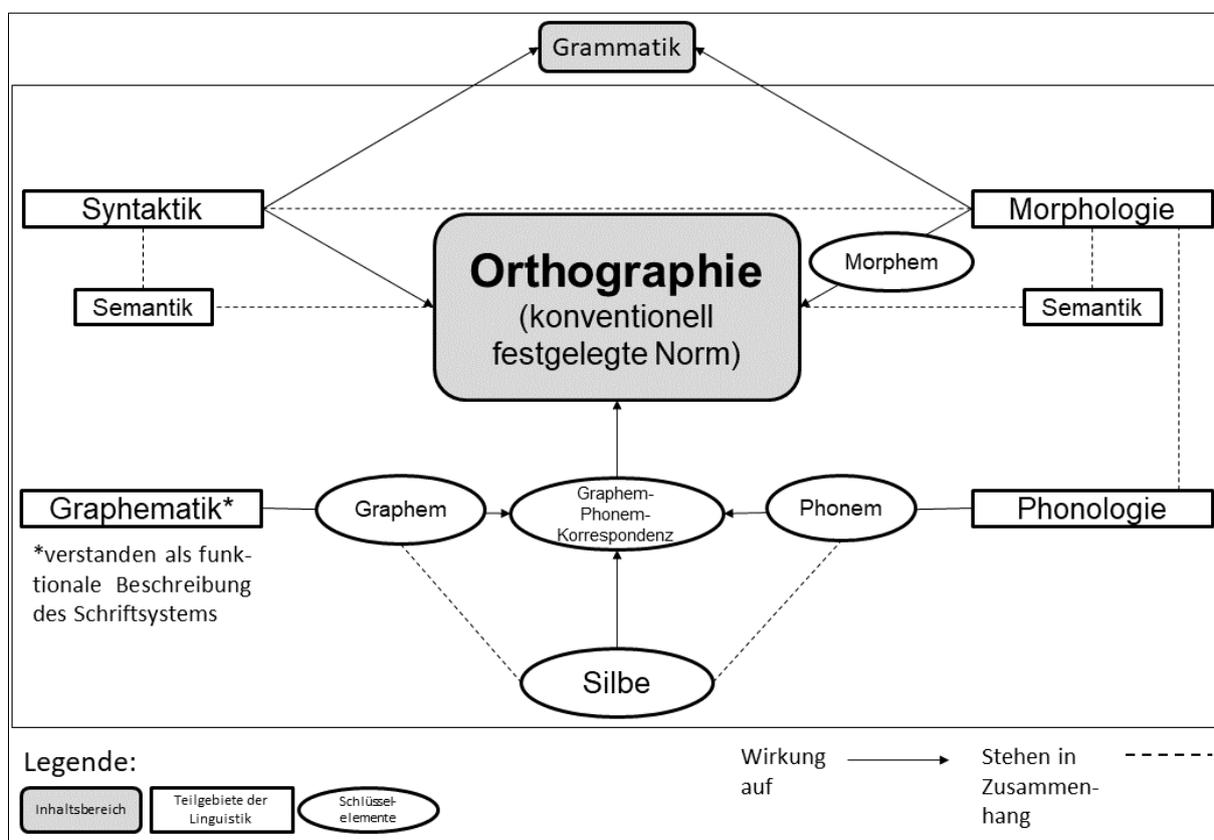


Abbildung 7 Inhaltliche Konkretisierung konzeptuellen orthographischen Wissens (eigene Darstellung)

Es wird keinesfalls angenommen, dass Lehrkräfte in allen Teilgebieten Expert*innen sein müssen. Jedoch wird ein funktionales Schriftverständnis benötigt, um den im Kernbereich

gleichbleibenden Aufbau prototypischer Wörter in der Schrift verstehen und beschreiben zu können. Hiermit könnten etwa 90-95% der deutschen Wörter systematisch hergeleitet werden (Fuhrhop & Eisenberg, 2007), sodass die Irregularitäten des Peripheriebereichs der Rechtschreibung zunächst zu vernachlässigen sind. Es wird angenommen, dass ein Verständnis sowie eine Vernetzung der *Schlüsselemente* (vgl. Kap. 3.1) untereinander zu einem flexiblen und tragfähigen Fachwissen führen, auf dem fachdidaktisches Wissen aufbauen kann.

Konkret bedeutet dies, dass die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der einzelnen linguistischen Teilgebiete, wie sie in Abbildung 7 dargestellt sind, gänzlich erfasst bzw. verstanden werden müssen. Hierzu müssen ganzheitliche Konzepte der Schlüsselemente vorliegen. Zu einem ganzheitlichen Konzept von *Phonem* gehört z. B. die Definition „kleinste bedeutungsunterscheidende Einheit des Lautlichen“, die Abgrenzung von anderen Einheiten wie *Phon* als nicht klassifizierter Laut oder die Konkretisierung in Form von Beispielen über die Minimalpaarbildung /haus/ -- /maus/. Sind diese Einzelfakten (die inhaltlich zum Wissen über das linguistische Teilgebiet Phonologie gehören) zu einem Gesamtkonzept verschmolzen, kann dieses wiederum mit anderen Fakten/Konzepten in Verbindung gebracht werden, z. B. einem Konzept der Sprechsilbe. Diese muss wiederum mit dem Konzept der Schreibsilbe verknüpft werden, damit GPK schriftsystematisch hergeleitet werden können usw. (Abb. 7).

Das konzeptuelle Wissen stellt im Grunde dar, was oft als Prinzipien der Rechtschreibung bezeichnet wird. Bredel et al. (2011) gehen bspw. von den Prinzipien phonographisches Prinzip, silbisches Prinzip, morphologisches Prinzip und syntaktisches Prinzip aus. GPK können jedoch gar nicht vollumfänglich ohne ein Verständnis davon, was eine Sprech- und Schreibsilbe ausmacht, verstanden werden. Daher wird die Einteilung in diese Prinzipien in dieser Untersuchung abgelehnt und es werden die fachlichen Teildisziplinen mit ihren spezifischen Fachinhalten beibehalten. So kann auch ein Verständnis der Schriftstruktur von innen heraus gewährleistet werden, dass sich nicht an Rechtschreibphänomenen (und zugehörigen Einzelregeln) orientiert, sondern an prototypischen Wortstrukturen.

Beim prozeduralen Wissen geht es im Gegensatz zum konzeptuellen Wissen nicht um das Verständnis hinter einer Wortstruktur, sondern um die gedanklichen Operationen, die angewendet werden, um zu einer Wortschreibung zu gelangen. Diese werden in Anlehnung an J. R. Anderson (1982) und mit dem Fokus auf kognitive Fertigkeiten als kognitive Prozeduren verstanden. Entsprechend konkretisiert sich das prozedurale Wissen orthographie-spezifisch in kognitiven schriftstrukturellen Prozeduren. Sie beinhalten gedankliche „Manipulation[en] von Wörtern zur Ab- und Herleitung einer Wortschreibung“ (Hüninghake et al., 2021, S. 8). Prozeduren bestehen aus „Gedankenschritten“, die in Zusammenhang mit konzeptuellem Wissen zur prototypischen Wortstruktur und damit in vielen Fällen zur

Modellierung orthographischer Wissensstrukturen

korrekten Schreibung führen (Stichwort: Kernbereich der Rechtschreibung, vgl. auch Primus, 2010).

Ein Beispiel für eine kognitive Prozedur zur Ermittlung der Doppelkonsonantenschreibung im Wort /zʊpə/ stellt folgender Gedankengang dar:

Liegt ein prototypischer trochäischer Zweisilber vor? → Ja. → Liegt ein gespannter oder ungespannter Vokal in der betonten Silbe vor? → Ungespannt. → Wie viele hörbare Konsonanten folgen auf diesen Vokal? → Einer. → Verdopplung dieses Konsonanten in der Schrift (<Suppe>).

An dieser Stelle muss angemerkt werden, dass die Prozeduren nicht zwangsläufig explizierbar sind. Darüber hinaus kann es passieren, dass die Auslassung einzelner Schritte oder fehlendes konzeptuelles Wissen hinter den Prozeduren zu falschen Ergebnissen führen kann.

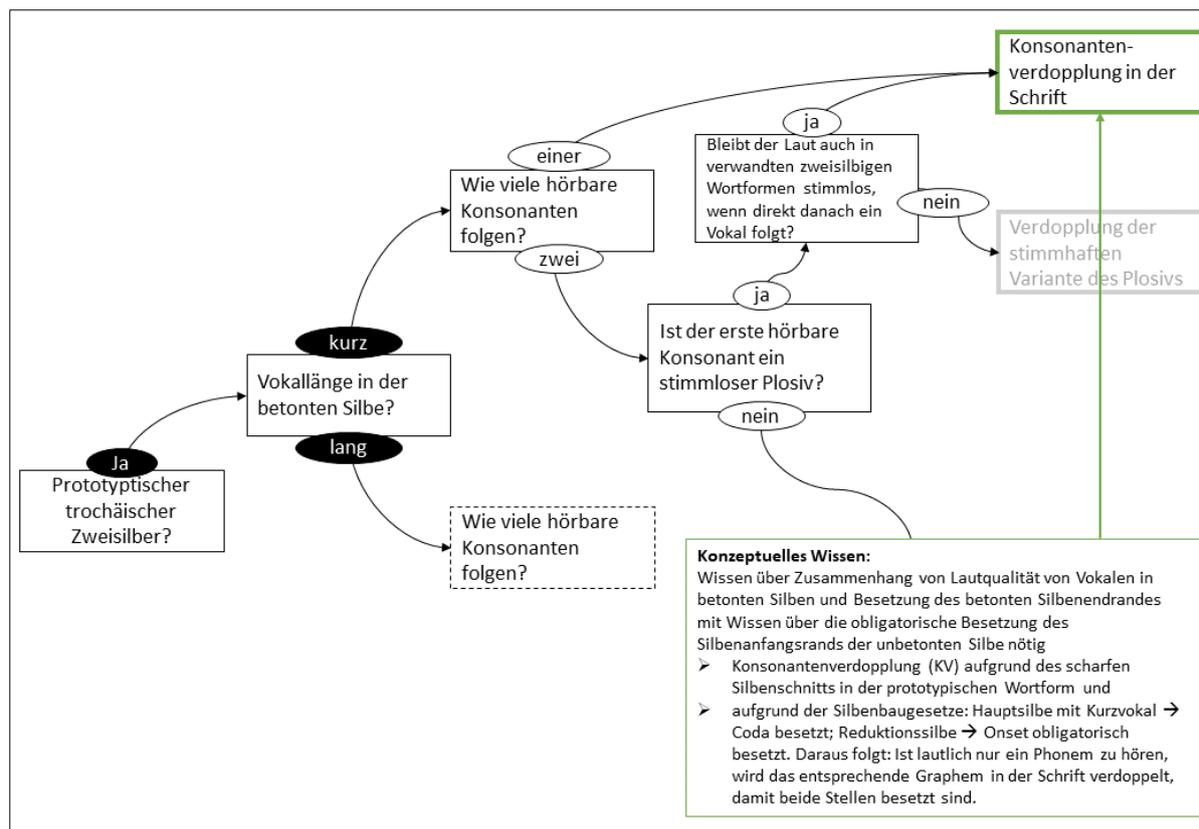


Abbildung 8 Vereinfachte Darstellung von konzeptuellen Wissensinhalten hinter kognitiven Prozeduren am Beispiel der Doppelkonsonantenschreibung (eigene Darstellung)

In Abbildung 8 sind beispielhaft konzeptuelle schriftsystematische Wissensinhalte mit den Prozeduren zur Ermittlung der Doppelkonsonantenschreibung zusammenführend dargestellt. Die Abbildung verdeutlicht, wie das konzeptuelle Wissen über Schlüsselemente und ihre Zusammenhänge untereinander die Basis darstellen kann, um Prozeduren verstehensbasiert anwenden zu können.

Modellierung orthographischer Wissensstrukturen

Zusammenfassend basieren orthographiespezifische konzeptuelle Wissensinhalte auf Fakten, Konzepten und Zusammenhängen von und zwischen den linguistischen Teilgebieten Syntaktik, Morphologie, Phonologie und Graphematik und beziehen sich insbesondere auf die Schlüsselemente Morphem, Silbe, Phonem und Graphem. Prozedurales Wissen bezieht sich inhaltlich auf kognitive Operationen, die vorgenommen werden, um zu einer Wortschreibung zu gelangen. Das konzeptuelle Wissen stellt dabei die Basis dar, auf der schriftstrukturelle Prozeduren flexibel und kontextunabhängig zur normgerechten Schreibung führen. Die konzeptuellen Wissensinhalte verhindern, dass die bloße Anwendung von Prozeduren, ohne sie verstanden zu haben, zu falschen Ergebnissen führen, obwohl sie korrekt ausgeführt wurden. Deshalb müssen Lehrkräfte in der Lage sein, sowohl kognitive Operationen bewusst durchzuführen als auch erklären zu können, wann und warum diese zielführend sind. Hierfür benötigen sie entsprechend bewusstes konzeptuelles Wissen. Es wird also sowohl prozedurales als auch konzeptuelles Wissen in kompilierter, vernetzter, automatisierter und expliziter Form benötigt.

5. Forschungsfragen

Auf der Basis der bisherigen theoretischen Ausführungen kann festgehalten werden, dass Lehrkräfte als Expert*innen betrachtet werden können. Ihre Expertise sollen sie in Form von professionellem Wissen während der ersten Ausbildungsphase, also des Studiums, erwerben. Der Erwerb dieses Wissens, das die Basis für das unterrichtliche Handeln darstellt, gelingt jedoch oftmals nicht in ausreichend vernetzter Form. Wissensinhalte stehen unverbunden nebeneinander und können dann in didaktischen Handlungssituationen nicht genutzt werden. Im Folgenden wird zunächst die dieser Untersuchung zugrundeliegende Problemstellung näher bestimmt, bevor anschließend die leitenden Fragestellungen abgeleitet werden. Abschließend werden diese in sieben zu untersuchende Hypothesen konkretisiert.

5.1. Problemstellung

Im hier dargestellten Theorie- und Forschungsstand zum professionellen Wissen von Deutschlehrkräften über den Rechtschreibunterricht lassen sich drei Problemstellungen identifizieren. Die erste Problematik findet sich in der Bestimmung der Inhalte, die für den Bereich Orthographie als relevant angesehen werden. Für das Fachwissen kann das Verständnis der Alphabetschrift als mehr als nur eine phonographische Schrift als Minimalkonsens gelten. Die Orthographiedidaktik hingegen ist geprägt vom „Streit“ über das beste Konzept und Anhänger*innen verschiedener Positionen diskutieren über die „beste“ Art und Weise Schüler*innen zu kompetenten Rechtschreiber*innen auszubilden (Diskurs in Kruse & Reichardt, 2016c). Diese Uneinigkeit verunsichert Studierende und erschwert die Auswahl der Inhalte für Lehrveranstaltungen.

Die zweite Problematik findet sich in den wiederkehrenden Befunden, dass es in der universitären Lehramtsausbildung oft nicht gelingt, das geforderte professionelle Wissen von Deutschlehrkräften aufzubauen (Jagemann, 2015; Bremerich-Vos & Dämmer, 2013; Bremerich-Vos et al., 2011). Insbesondere der Erwerb des fachwissenschaftlichen Wissens stellt eine Hürde dar, denn Studierende sehen dieses oftmals als nicht relevant für ihr späteres professionelles Handeln an (Masanek & Kilian, 2020; Lindner & Klusmann, 2018; Winkler, 2015). Das Studium wird als wenig kumulativ beschrieben, sodass einmal erlernte Inhalte nicht wiederkehrend benötigt werden (Blömeke, 2014).

Die dritte Problematik findet sich darin, dass das, was im Studium gelernt wurde, in fachdidaktischen Anforderungssituationen keine Anwendung findet, sondern Studierende auf ihre Erfahrung zurückgreifen (Jagemann, 2019). Studierende nutzen trotz Studium eher prozedurales Handlungswissen und verknüpfen dieses nicht mit konzeptuellen Wissensinhalten (Hennissen et al., 2017). In der Folge werden Fehlkonzepte weiter getragen.

Zusammenfassend gelingt es Studierenden offenbar nicht von selbst, fachwissenschaftliche mit fachdidaktischen Inhalten zu verknüpfen. Diese Verknüpfungen müssen erst explizit gemacht werden. Die Forschung in der Lehrpersonenbildung zeigt, dass die Erkenntnis über die Relevanz von Inhalten ihre kognitive Verfügbarkeit erhöht und einen Übertrag in die Praxis erleichtert (Lorentzen et al., 2019; Hennissen et al., 2017; Hartinger et al., 2001). Daher wird die Forderung nach Lehrveranstaltungen laut, die Fachwissen und fachdidaktisches Wissen stärker verknüpfen (Jagemann, 2019; Corvacho del Toro, 2013). Das Ziel der universitären Ausbildung soll es sein, Studierenden eine solide fachwissenschaftliche und fachdidaktische Wissensbasis mitzugeben, auf welcher sie später im Referendariat sowie im Beruf aufbauen können (KMK, 2019). Eine explizite Vermittlung von Fachwissen vor dem Hintergrund (authentischer) fachdidaktischer Fragestellungen könnte zu einem motivierteren und möglicherweise effektiveren Lernen in Lehrveranstaltungen der universitären Lehrpersonenbildung beitragen und das professionelle Wissen stärken.

5.2. Leitende Fragestellung

Ziel der vorliegenden Untersuchung war herauszufinden, ob eine Veranstaltung, die fachwissenschaftliche mit fachdidaktischen Inhalten kombiniert, auch tatsächlich zu stärkeren inhaltlichen Verknüpfungen zwischen den Wissensbereichen führt als Veranstaltungen, die sich entweder auf die Vermittlung von Fach- oder Didaktikwissen konzentrieren. Es interessierten zunächst vor allem Zusammenhänge zwischen den Fachwissensarten *konzeptuelles* und *prozedurales Fachwissen* (kFW und pFW) sowie zwischen den fachdidaktischen Dimensionen *Wissen über Aufgabenpotentiale* (APo), *Wissen über Schüler*innenkognition* (SuKo) und *Wissen über Erklären und Repräsentieren* (EuR) in Abhängigkeit unterschiedlicher inhaltlicher Vermittlungsschwerpunkte. Darüber hinaus war es das Ziel herauszufinden, ob eine kombinierte Veranstaltung tatsächlich effektiver zur Wissensvermittlung beiträgt, so wie es durch die Forderung solcher Veranstaltungen angenommen wird oder ob es andere Faktoren gibt, die den Wissenszuwachs im Studium beeinflussen. Entsprechend lagen die folgenden drei leitenden Fragestellungen zugrunde:

- (1) Wie stark sind die Zusammenhänge zwischen pFW und kFW und den fachdidaktischen Dimensionen APo, SuKo und EuR (nach dem Besuch verschiedener Veranstaltungen)?
- (2) Wie erfolgreich gelingt der Erwerb von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen in einer kombinierten Veranstaltung im Vergleich zu einer fachwissenschaftlichen bzw. fachdidaktischen Veranstaltung?
- (3) Welche Faktoren unabhängig von der besuchten Veranstaltung haben einen Einfluss auf den Wissenszuwachs im Fachwissen und fachdidaktischen Wissen?

5.3. Forschungshypothesen

Fachwissen und fachdidaktisches Wissen konnten in bisherigen Forschungen als unabhängige Konstrukte bestätigt werden. Es wird angenommen, dass das Fachwissen die Basis für ein solides und flexibles fachdidaktisches Wissen darstellt (Pissarek & Schilcher, 2017; Bremerich-Vos et al., 2011; Baumert & Kunter, 2006). Um „fachdidaktische Beweglichkeit“ (Pissarek & Schilcher, 2015, S. 327) zu erlangen, sollte ein konzeptuelles Verständnis der Schriftsprache vorliegen. Dadurch sind (angehende) Lehrkräfte in der Lage, sachlogisch korrekt und flexibel in „didaktischen Anforderungssituationen“ (Jagemann, 2019, S. 118) zu reagieren. Ergebnisse aus hochschuldidaktischen Forschungen legen nahe, dass Studierende diese Verknüpfung von Fachwissen mit fachdidaktischen Inhalten nicht „von allein“ schaffen. Es liegt die Forderung vor, Veranstaltungen im (Lehramts-)Studium zu implementieren, die explizit dabei unterstützen, Fachwissen mit fachdidaktischem Wissen zu verbinden (Jagemann, 2019; Corvacho del Toro, 2013).

Die Beforschung von Seminaren auf hochschuldidaktischer Ebene bringt jedoch unter anderem die Problematik mit sich, dass Studierende ihre Veranstaltungen individuell auswählen können. Dies bedeutet, dass Seminarteilnehmer*innen sich in unterschiedlichen Zeitpunkten im Studium befinden, zu denen sie das zu beforschende Seminar belegen. Gerade im sonderpädagogischen Lehramtsstudium gibt es aufgrund der vielen verschiedenen Fächerkombinationen zudem die Möglichkeit, dass das Thema Rechtschreibung/Rechtschreiberwerb in einem der gewählten Förderschwerpunkte bereits behandelt wurde. Aufgrund der Modulstruktur der Bachelor- und Masterstudiengänge kann es darüber hinaus auch vorkommen, dass die Thematik in Seminaren anderer Module des Unterrichtsfachs Deutsch aufgegriffen wurde, sodass bereits Vorwissen aus anderen Seminaren bei den Studierenden vorliegt. Es ist also anzunehmen, dass der Besuch weiterer Veranstaltungen mit ähnlicher Thematik *vor* oder *während* der Teilnahme an der Untersuchung einen Einfluss auf den Wissenserwerb hat, da bereichsspezifisches Vorwissen das Lernen begünstigt (z. B. Hasselhorn & Gold, 2017). Der Studienfortschritt insgesamt zeigte in vorherigen Untersuchungen eher wenig bis keinen Einfluss auf den Fachwissenszuwachs, etwas mehr hingegen auf den Zuwachs an fachdidaktischem Wissen (Bremerich-Vos & Dämmer, 2013).

Aufgrund der komplexen Studentafel der Studierenden und den Ergebnissen zum Lernfortschritt im Studienverlauf interessiert in dieser Untersuchung die Vorhersagekraft des Vorwissens in Form bereits besuchter Seminare mit ähnlicher Thematik vor bzw. während des Besuchs der Interventionsveranstaltung sowie des Studienfortschritts. Weil Fachwissen als die Basis für fachdidaktisches Wissen angesehen wird, soll für das fachdidaktische Wissen zusätzlich die Vorhersagekraft des Zuwachses im kFW und pFW überprüft werden.

Forschungsfragen

Basierend auf dem aufgezeigten Forschungsstand resultieren folgende Forschungshypothesen:

- H.1: Studierende, die insgesamt über mehr Fachwissen (FW) verfügen, verfügen auch über insgesamt besseres fachdidaktisches Wissen (FDW).
- H.2: Das kFW korreliert stärker mit APo, SuKo und EuR als das pFW.
- H.3: Die Zusammenhänge zwischen FW und FDW zeigen sich im Posttest stärker in der Interventionsgruppe (IG) als in den beiden Kontrollgruppen. Diese Annahme gilt auch für die spezifischen Zusammenhänge der Fachwissensarten kFW und pFW mit den fachdidaktischen Dimensionen APo, SuKo und EuR.
- H.4: Der Erwerb von kFW und pFW gelingt in der IG mindestens genauso gut, wie in der Kontrollgruppe mit fachwissenschaftlichem Schwerpunkt (KG FW) und damit besser als in der Kontrollgruppe mit fachdidaktischem Schwerpunkt (KG FD).
- H.5: Der Erwerb von APo, SuKo und EuR gelingt in der IG mindestens genauso gut, wie in der KG FD und damit besser als in der KG FW.
- H.6: Die Faktoren *Studienfortschritt*, *Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik vor der Untersuchung*, *Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik während der Untersuchung* und die Frage danach, ob vor dem Studium bereits eine *Vorqualifikation* erworben wurde, wirken sich unterschiedlich stark auf den Zuwachs von kFW und pFW aus.
- H.7: Die Faktoren *Studienfortschritt*, *Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik vor der Untersuchung*, *Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik während der Untersuchung*, die Frage danach, ob vor dem Studium bereits eine *Vorqualifikation* erworben wurde, sowie die Wissenszuwächse im kFW und pFW wirken sich unterschiedlich stark auf den Zuwachs von APo, SuKo und EuR aus.

6. Die Untersuchung

Um den leitenden Fragestellungen nachzugehen, wurde für die Studie ein Prä-Post-Kontrollgruppendesign mit drei Gruppen ausgewählt (Abb. 9). Das Ziel ist die Überprüfung des Wissenszuwachses von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen in einer kombinierten Veranstaltung im Vergleich zu einer isolierten Veranstaltung. Daher sind in die Studie eine Interventionsgruppe mit kombinierten Inhalten (IG), eine Kontrollgruppe mit fachwissenschaftlichem Schwerpunkt (KG FW) und eine Kontrollgruppe mit fachdidaktischem Schwerpunkt (KG FD) eingebunden. Jede inhaltliche Komponente des kombinierten Treatment-Seminars der IG kann durch das Design der Untersuchung auf ihre Wirksamkeit auf den Wissenszuwachs in isolierten vs. kombinierten Veranstaltungen überprüft werden. Es liegt ein quasi-experimentelles Studiendesign vor, da eine Randomisierung der Gruppenzuordnungen nicht möglich war.

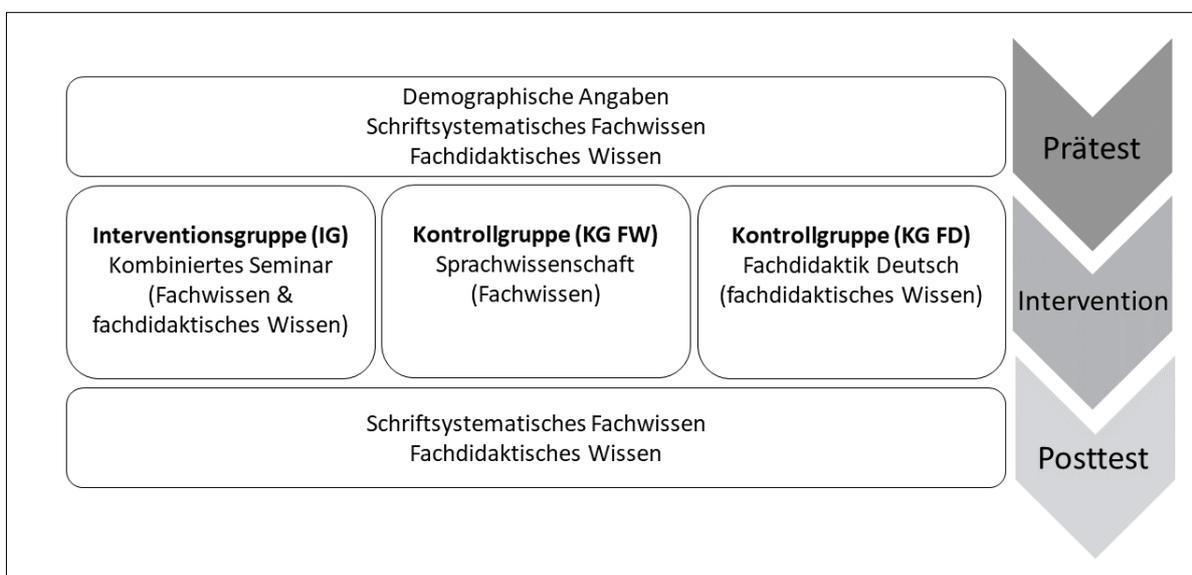


Abbildung 9 Untersuchungsdesign (eigene Darstellung)

Die Erhebungen der Hauptstudie fanden jeweils zu Beginn und zum Ende der Vorlesungszeit im Wintersemester 2018/19 (WiSe 18/19) und im Sommersemester 2019 (SoSe 2019) statt, nachdem die Intervention und die Erhebungsinstrumente in einer Pilotphase erprobt worden waren (vgl. Kap. 6.2).

Der folgende Abschnitt gibt Aufschluss über die Stichprobenszusammensetzung der Teilnehmenden, bevor die Entwicklung der eingesetzten Wissenstests und der Interventionsveranstaltung dargestellt werden. Anschließend wird die Durchführung der Untersuchung beschrieben. Dieser Abschnitt bezieht sich auf die Rahmenbedingungen und den Ablauf der Studie, nicht auf die detaillierte Beschreibung der Durchführung der Intervention. Hierfür stehen in Anhang A die ausgeplanten Seminarsitzungen zur Verfügung, sodass das standardisierte Vorgehen im Treatment-Seminar nachvollzogen werden kann.

6.1. Stichprobe

Aufgrund einer Kooperation zwischen den Fachbereichen *Deutsche Sprache und Literatur* und *Unterrichtsentwicklungsforschung mit dem Schwerpunkt Inklusion* ist das Interventionsseminar sowohl im Bereich *Diagnose und Förderung (DiF) & Heterogenität (BDH)* für alle Lehrämter im Bachelorstudium mit dem Unterrichtsfach Deutsch als auch im Modul *Unterricht, Beratung und Schulentwicklung (SF L 3)* im Masterstudiengang Lehramt für sonderpädagogische Förderung mit dem Förderschwerpunkt Lernen verortet.

Die Wahl der Kontrollgruppen orientiert sich an den Modulen, in denen das Treatment-Seminar verankert ist, um Studierende mit ähnlichem Studienverlauf und -fortschritt zu erreichen. Ein Seminar mit unmittelbar vergleichbaren Inhalten lag aufgrund der universitären Modul-Strukturen als Kontroll-Seminar nicht vor, sodass die Kontrollgruppe aus mehreren Seminaren gebildet wurde. Die Kontrollgruppe KG FD ist aus Seminaren rekrutiert, die sich inhaltlich auf die Vermittlung fachdidaktischen Wissens fokussieren. Hauptsächlich besteht die Kontrollgruppe aus Studierenden, die das Vorbereitungsseminar für das Praxissemester im Master in Nordrhein-Westfalen während des Erhebungszeitraums besuchten. Das Vorbereitungsseminar wurde ausgewählt, da es ein Pflichtseminar für alle Lehramtsstudierenden darstellt und somit von Lehramtsstudierenden aller Schulformen besucht wird. Der Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung von Unterrichtsmethoden, um Studierende auf ihr anschließendes Praxissemester an ihrer jeweiligen Schulform vorzubereiten. Zusätzlich wird die Kontrollgruppe KG FD durch Studierende aus dem Modul SF L 3 mit dem Fokus auf deutschdidaktische Konzepte zum Lesen- und Schreibenlernen ergänzt. Die zweite Kontrollgruppe (KG FW) besteht aus Teilnehmenden eines fachwissenschaftlichen Seminars. Diese *Einführung in die Sprachwissenschaft* muss von allen Lehramtsstudierenden unabhängig von der gewählten Schulform im Bachelorstudium mit dem Fach Deutsch belegt werden. Laut den entsprechenden Studienverlaufsplänen ist es im ersten oder zweiten Fachsemester vorgesehen, kann jedoch auch zu einem anderen Zeitpunkt im Bachelorstudium besucht werden. Der Fokus liegt auf der Vermittlung fachwissenschaftlicher Grundlagen in der Sprachwissenschaft.

Die Stichprobe ist abhängig von der Unterstützung anderer Dozierender, indem diese die Lehrzeit ihrer Seminare für die Erhebungen zur Verfügung stellen, sowie von der Freiwilligkeit der Studierenden, an der Testung auch tatsächlich teilzunehmen. Da alle Lehramtsstudierenden mit dem Unterrichtsfach Deutsch bzw. dem Förderschwerpunkt Lernen im Laufe ihres Studiums an den für die Untersuchung ausgewählten Veranstaltungen zum Teil teilnehmen müssen oder hätten teilnehmen können, kann die vorliegende Stichprobe als *Ad-hoc-Stichprobe* im Sinne einer *Inferenzpopulation* gelten (Bortz & Döring, 2006).

Die Untersuchung

Insgesamt wurden in den Prätестungen Daten von 293 Studierenden im WiSe 2018/2019 und SoSe 2019 erhoben. Die Probanden und Probandinnen waren Lehramtsstudierende der TU Dortmund. Sie studieren das Lehramt für die Grundschule, Haupt-/Real-/Gesamtschule, Gymnasium/Gesamtschule, Berufskolleg, Lehramt für sonderpädagogische Förderung im Bachelorstudiengang mit dem Unterrichtsfach Deutsch oder den Masterlehramtsstudiengang Sonderpädagogische Förderung mit dem Förderschwerpunkt Lernen. Letztere studieren nur zum Teil das Unterrichtsfach Deutsch.

Alle teilnehmenden Studierenden verteilen sich auf neun Seminare (Abb. 10). In acht Seminaren konnten sowohl Prä- als auch Posttestungen durchgeführt werden. Die vorgesehene Kontrollgruppe aus dem DiF-BDH-Modul musste aufgrund von Krankheit der Dozentin und des fehlenden Post-Tests aus der Untersuchung ausgeschlossen werden. Aufgrund weiterer Dropouts liegen für die Analysen Daten von 169 Studierenden zu MZP 1 (Prättest) und MZP 2 (Posttest) vor.

	Bachelor Lehramt ^a Fach: Deutsch/sprachliche Grundbildung Modul: Bereich Diagnose und Förderung (DiF) & Heterogenität (BDH)			Modul BS 1 ^c	
WiSe 2018/19	IG (kombiniertes Seminar) $n_{Prä} = 25$ $n_{Post} = 22$	IG 2 (kombiniertes Seminar) $n_{Prä} = 33$ $n_{Post} = 18$	KG FD 1 ^b (Schreibdidaktik) $n_{Prä} = 23$ $n_{Post} = 0$	KG FW (fachwissenschaftliche Einführung) $n_{Prä} = 52$ $n_{Post} = 40$	KG FD 2 (Vorbereitung Praxissemester) $n_{Prä} = 80$ $n_{Post} = 41$
SoSe 2019	IG 3 (kombiniertes Seminar) $n_{Prä} = 25$ $n_{Post} = 18$	IG 4 (kombiniertes Seminar) $n_{Prä} = 25$ $n_{Post} = 20$	KG FD 3 (deutschdidaktische Grundlagen) $n_{Prä} = 30$ $n_{Post} = 10$		
	Master Lehramt sonderpädagogische Förderung Fach: Förderschwerpunkt Lernen Modul: Unterricht, Beratung und Schulentwicklung Lernen (SF L 3)				Master Lehramt ^a Fach: Deutsch/sprachliche Grundbildung Modul TPM ^d

a. Beinhaltet folgende Lehramtsstudiengänge: Grundschule; Haupt-/Real-/Gesamtschule; Gymnasium/Gesamtschule; Berufskolleg; sonderpädagogische Förderung
 b. Seminar ist aufgrund von Krankheit der Dozentin ausgefallen, daher fand keine Posttestung statt.
 c. Grundlagen der Sprachwissenschaft
 d. Theorie-Praxis-Modul

Abbildung 10 Verteilung der Seminare auf Interventions- und Kontrollgruppen (IG und KG) (eigene Darstellung)

Die Studierenden wurden über die Seminare hinweg in eine Interventionsgruppe (IG) und zwei Kontrollgruppen (KG FW und KG FD) aufgeteilt (Abb. 10). Die IG besteht aus insgesamt 78 Personen, die KG FW aus 40 und die KG FD aus 51 Personen, deren Daten in die Untersuchung mit eingehen.

Die Studierenden aller drei Gruppen sind im Mittel $M = 22.89$ ($SD = 3.40$) Jahre alt, wobei die fachliche Kontrollgruppe am jüngsten ist ($M_{FW} = 19.85$, $SD_{FW} = 2.06$). Da es sich hier zum Großteil (93 %) um Bachelorstudierende aus dem 1. Fachsemester handelt, ist die Altersdiscrepanz erwartbar. Über alle Gruppen hinweg befinden sich etwa ein Viertel der Studierenden zu MZP 1 im ersten bis dritten Bachelorsemester, knapp 23 % haben mindestens das vierte

Die Untersuchung

Fachsemester in einem Bachelorlehramtsstudiengang erreicht. Der Großteil studiert im ersten oder zweiten Fachsemester im Master (ca. 33 %), während sich etwa ein Fünftel der Studierenden im dritten Mastersemester oder darüber befindet. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Zusammensetzung der Interventions- und der Kontrollgruppen hinsichtlich vorhandener Vorqualifikationen, dem Besuch thematisch ähnlicher Seminare, des besuchten Studienganges (BA/MA) sowie darüber, ob das Unterrichtsfach Deutsch studiert wird.

Tabelle 2 Chi-Quadrat-Tests über die Zusammensetzung der Interventions- und Kontrollgruppen

		IG	KG FW	KG FD	χ^2	df	p
		n = 78	n = 40	n = 51			
Haben Sie vor dem Studium bereits eine andere Ausbildung / ein anderes Studium absolviert?	Ja	26 %	15 %	14 %	3,63	2	> .05
Haben Sie im Verlauf des Studiums bereits Seminare zum Schriftspracherwerb und/oder Rechtschreibunterricht besucht?	Ja	42 %	5 %	63 %	30,50	2	< .001
In welchem Studiengang befinden Sie sich zurzeit?	Bachelor	49 %	100 %	0 %	90,59	2	< .001
	Master	51 %	0 %	100 %			
Studieren Sie das Unterrichtsfach Deutsch oder sprachliche Grundbildung?	Ja	91 %	98 %	94 %	0,89	2	> .05

Anmerkung. IG = Interventionsgruppe. KG FW = Kontrollgruppe Fachwissen. KG FD = Kontrollgruppe fachdidaktisches Wissen.

Der chi-quadrat-Test zeigt, dass die Gruppen sich darin unterscheiden, ob sie bereits Seminare zu einer ähnlichen Thematik besucht haben und in der Aufteilung von Bachelor- bzw. Masterstudierenden pro Seminar. Beides war zu erwarten, da die Teilnehmenden aus der KG FW sich zum Großteil im ersten Fachsemester befinden und so noch keine Seminare hätten belegen können. Zudem sind Bachelor- und Masterveranstaltungen in der Regel getrennt voneinander, sodass entweder nur Bachelor- oder nur Masterstudierende in den Veranstaltungen anzutreffen sind.

6.2. Entwicklung der Wissenstests

Um die Wissenszuwächse der Studierenden messen zu können, wird ein entsprechendes Testinstrument benötigt. Zur Messung des rechtschreibbezogenen Fachwissens liegt ein Instrument aus der PERLE-Studie (Corvacho del Toro, 2013) sowie ein Fachwissenstest mit

dem Fokus auf phonographischem Wissen vor (Jagemann, 2019). Ein großer Kritikpunkt an erstgenanntem Test ist dessen zu große linguistische Tiefe, die eher rein universitäres Fachwissen erfordert, das von Lehrkräften nicht erwartbar ist (Wiprächtiger-Geppert et al., 2015). Zum Zeitpunkt der vorliegenden Untersuchung lag der zweitgenannte Test erstens noch nicht vor. Zweitens fehlt in der Konzeptualisierung die Unterscheidung der Wissensarten prozedurales und konzeptuelles Wissen, die für die vorliegende Untersuchung notwendig ist. Zum fachdidaktischen Wissen von (angehenden) Lehrkräften über die deutsche Orthographie ist bislang noch kein reliables und valides quantitatives Instrument verfügbar. Daher wurden im Rahmen dieser Dissertation Testinstrumente zur Erfassung des schriftsystematischen Fachwissens sowie von orthographiedidaktischem Wissen entwickelt. Die grundlegenden Annahmen basieren hierbei auf der *klassischen Testtheorie* (KTT, z. B. Moosbrugger, 2012), wobei die Annahmen der probabilistischen Testtheorie mit den darauf aufbauenden Methoden der *Item-Response-Theorie* (IRT, z. B. Rost, 2004) zur Überprüfung der Items mit herangezogen werden. Es liegt die Annahme zugrunde, dass Fachwissen und fachdidaktisches Wissen zeitlich stabile Wissenskonstrukte darstellen, wie Blömeke et al. (2016) es für Mathematikstudierende auch bereits empirisch bestätigen konnten.

6.2.1. Indikatoren und Strukturmodelle

Sowohl Fachwissen als auch fachdidaktisches Wissen sind als *latente Konstrukte* nicht direkt beobachtbar, sondern müssen mittels Operationalisierung beobachtbar gemacht werden (Bortz & Döring, 2006). Es benötigt eine systematische Itemkonstruktion, um den Bezug zwischen Wissenskonstrukt und Operationalisierung durchgängig nachzuvollziehen. Aspekte der Validität werden für beide Tests von Beginn an mitgedacht, indem sich die Itementwicklung an der theoretischen Fundierung der Konstrukte orientiert. Dieses Vorgehen anhand logisch-fachlicher Überlegungen hilft insbesondere bei der Bestimmung der Inhaltsvalidität (Moosbrugger & Kelava, 2012). Für beide Tests wurden daher zunächst Indikatoren zur Operationalisierung der latenten Konstrukte *schriftsystematisches Fachwissen* und *fachdidaktisches Wissen* formuliert, die über die evidenzbasierten, theoretischen Begriffsbestimmungen (vgl. Kap. 3.1, 3.2 und 4) hergeleitet wurden. Die Indikatoren bilden die Grundlage für die Entwicklung der Testaufgaben, um so der Forderung einer inhaltlichen Passung zwischen Aufgabe und abzubildendem Konstrukt (Osterlind, 2002) gerecht zu werden.

Ein tragfähiges schriftsystematisches Fachwissen setzt sich inhaltlich zum einen aus phonographischem Wissen und zum anderen aus morphologischem Wissen zusammen (vgl. Kap. 3.1). Es wird angenommen, dass beide Wissensbereiche mit zunehmendem Expertisegrad verschmelzen und somit nicht mehr adäquat voneinander trennbar sind. Für die Indikatorbildung wird deshalb nicht zwischen den Inhaltsbereichen unterschieden,

Die Untersuchung

sondern zwischen den Wissensarten *prozedurales Fachwissen* (kFW) und *konzeptuelles Fachwissen* (pFW) (Tab. 3). Ziel der Trennung der Wissensarten ist es, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, ob eher prozedurales oder konzeptuelles Wissen vorliegt, welche Wissensart stärker mit den Dimensionen fachdidaktischen Wissens zusammenhängt und welche Vermittlungsinhalte dem Ausbau eines vernetzten Professionswissens zuträglich sind. Das kFW wird über die Fähigkeit operationalisiert, schriftsprachliche Einheiten bzw. Wortschreibungen unter Rückgriff auf segmentale und suprasegmentale Konzepte zu analysieren und zu begründen. Konkret zeigt es sich in der Fähigkeit, GPK unter Rückgriff auf suprasegmentale (graphematische und phonologische) Konzepte bzw. Schreibungen an entsprechender Stelle mithilfe der Konzepte der Stamm- und Affixkonstanz zu analysieren und zu begründen.

Als pFW wird die Fähigkeit definiert, Wörter in (schrift-)sprachliche Einheiten unter der Nutzung kognitiver Prozeduren zu zerlegen sowie Wortschreibungen herzuleiten (Tab 3). Inhaltlicher Indikator für das prozedurale schriftsystematische Fachwissen ist die Fähigkeit, Wörter in Phoneme zu zerlegen und kognitive Prozeduren zur Bestimmung von GPK in Wortschreibungen zu nutzen sowie Wörter in Morpheme zu zerlegen und Schreibungen mithilfe morphologischer Operationen herzuleiten.

Tabelle 3 Indikatoren für schriftsystematisches Fachwissen

		Schriftsystematisches Fachwissen
	Inhaltsbereich e, auf die sich das Wissen bezieht	Graphematik Phonologie Morphologie
Konzeptuelles Fachwissen (kFW)	Indikator: Wissen über Fakten, Konzepte und Zusammenhänge	Fähigkeit, schriftsprachliche Einheiten bzw. Wortschreibungen unter Rückgriff auf segmentale und suprasegmentale Konzepte zu analysieren und schriftstrukturtheoretisch zu begründen
Prozedurales Fachwissen (pFW)	Indikator: Kognitive Algorithmen und Prozeduren von Laut- und Schriftebene	Fähigkeit, Wörter in (schrift-)sprachliche Einheiten unter der Nutzung kognitiver Prozeduren zu zerlegen sowie Wortschreibungen herzuleiten

Zur Modellierung des schriftsystematischen Fachwissens wird ein zweidimensionales Modell postuliert, dessen Dimensionen sich auf die Wissensarten beziehen (Abb. 11). Aufgrund der Annahme, dass ein solides und tragfähiges schriftsystematisches Fachwissen Wissen aus den Inhaltsbereichen Graphematik, Phonologie und Morphologie beinhaltet, damit ein ganzheitliches Verständnis des Schriftsystems möglich wird, werden für das Fachwissen die beiden inhaltlichen Dimensionen nicht unterschieden. Weiterhin besteht die Annahme, dass

Die Untersuchung

es einen Unterschied macht, ob das jeweils vorliegende Wissen konzeptueller oder prozeduraler Natur ist (Hüninghake et al., 2021).

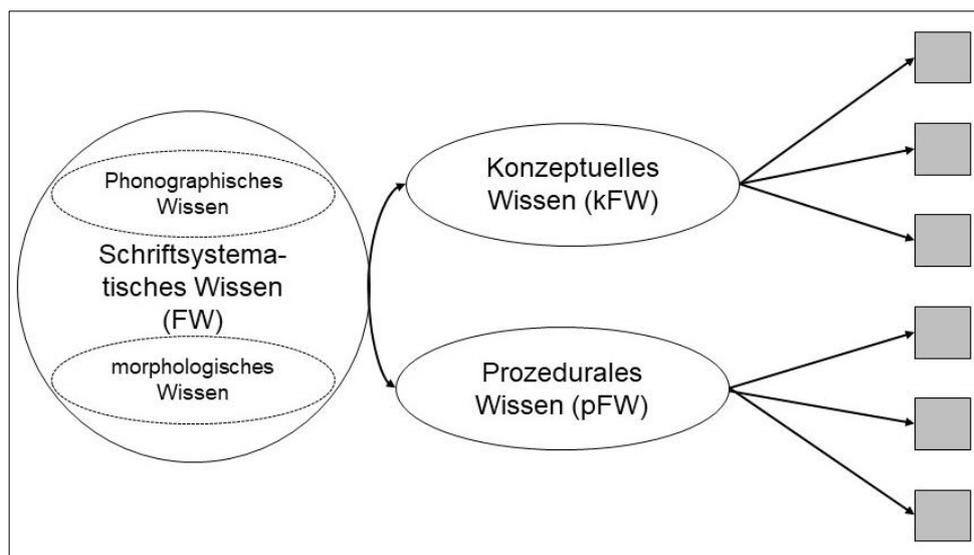


Abbildung 11 Strukturmodell schriftsystematisches Fachwissen (eigene Darstellung)

In Anlehnung an die seit Baumert und Kunter (2006) in der Professionsforschung gängige Annahme einer Dreiteilung fachdidaktischen Wissens orientiert sich auch diese Testkonzeption daran. Dass die Dimensionen fachdidaktischen Wissens sich auch für den Deutschunterricht statistisch absichern lassen, zeigen z. B. Pissarek und Schilcher (2017). In Anlehnung an ihr Modell wird daher ein dreidimensionales Modell fachdidaktischen Wissens angenommen, wobei für jede Dimension auf der Basis der theoretischen Fundierung (vgl. Kap. 3.2) ein Indikator formuliert wird (Tab. 4).

Tabelle 4 Indikatoren für fachdidaktisches Wissen

		Wissen über Aufgabenpotentiale (APo)	Wissen über Schüler*innen- kognition (SuKo)	Wissen über Erklären und Repräsentieren (EuR)
Konzeptuelles Wissen Wissen über Fakten, Konzepte und Zusammenhänge	Indikator	Fähigkeit, Aufgabenformate sowie Wortmaterial für ihre jeweilige Tauglichkeit in bestimmten Unterrichts- und Entwicklungskontexten auszuwählen	Fähigkeit, Fehlschreibungen von Lernenden in den Entwicklungsstand einordnen sowie Zusammenhänge zwischen Lernvoraussetzungen und dem Rechtschreiblernen wiedergeben zu können	Fähigkeit, strukturierte und an der Sachlogik begründete Erklärungen zu geben sowie angemessene Darstellungsformen auszuwählen
		Gemeinsame Basis: schriftsystematisches Wissen		

Die Untersuchung

Das fachdidaktische Wissen setzt sich aus dem *Wissen über Aufgabenpotentiale (APo)*, *Wissen über Schüler*innenkognition (SuKo)* und *Wissen über Erklären und Repräsentieren (EuR)* zusammen. Für APo steht die Fähigkeit, Aufgabenformate sowie Wortmaterial für ihre jeweilige Tauglichkeit in bestimmten Unterrichtskontexten auszuwählen. Als Indikator für SuKo wird die Fähigkeit definiert, Fehlschreibungen in einen entsprechenden Entwicklungsstand einzuordnen und Zusammenhänge zwischen Lernvoraussetzungen und Rechtschreiblernen wiederzugeben. EuR schließlich wird erfasst über die Fähigkeit, strukturierte, sachlogische Erklärungen zu geben und dabei für die Lernenden eine angemessene Darstellungsweise auszuwählen. Da alle Dimensionen in sich bereits vernetztes Wissen vereinen (vgl. Kap. 3.2), wird hier nicht weiter in prozedurales und konzeptuelles Wissen unterschieden. Entsprechend liegt die Annahme eines dreidimensionalen Modells, wie in Abbildung 12 dargestellt, zugrunde.

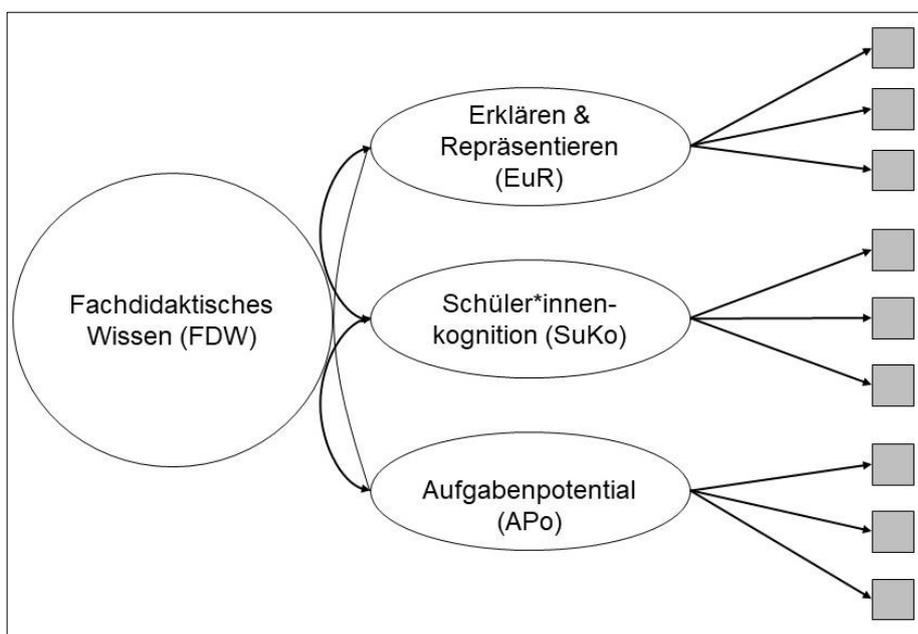


Abbildung 12 Strukturmodell fachdidaktisches Wissen (eigene Darstellung)

6.2.2. Formale Testentwicklung

Zur Erfassung des Fachwissens und des fachdidaktischen Wissens kommen gebundene Aufgabenformate (Multiple-Choice und Single-Choice-Items (MC-/SC-Items)), offene und atypische Antwortformate zur Anwendung. Eine ausführliche Beschreibung der Aufgabenformate findet sich bei Lienert und Raatz (1998) oder Jonkisz et al. (2012). Ein Argument für die Mischung der Aufgabenformate war die Erhöhung der Durchführungs- und Auswertungsobjektivität sowie -ökonomie durch die gebundenen Formate (Jonkisz et al., 2012). Formal beinhalten alle Items im Stamm fachliche Informationen und/oder eine kurze Situationsbeschreibung. Anschließend folgt die Aufgabenstellung in Form eines weiterzuführenden Satzes, einer Frage oder einer Aufforderung. Für MC-Items konnte gezeigt werden, dass es keinen Unterschied für die Itemschwierigkeit macht, ob eine Frage oder ein weiterzuführender Satz die Grundlage der Antworten bildet (Ascalon et al., 2007). Die MC- und SC-Aufgaben wurden mit vier Antwortmöglichkeiten konstruiert, um die Ratewahrscheinlichkeit gering zu halten. Bei den MC-Aufgaben wird die Anzahl korrekter Antwortmöglichkeiten (Attraktoren) nicht vorgegeben, sodass die Ratewahrscheinlichkeit zusätzlich verringert wird (Bühner, 2011). Die Proband*innen können diese Items entweder komplett richtig (= 1 Punkt) oder falsch (= 0 Punkte) beantworten, sodass eine dichotome Bewertung vorliegt. In den offenen Aufgabenformaten ist die Antwortart (Stichpunkte oder Ganzsatz) von den Proband*innen frei wählbar. Aufgrund der höheren Anforderungen über ein bloßes Wiedererkennen hinaus können hier bis zu 3 Punkte erreicht werden, wobei Teillösungen möglich sind.

Bei der Konstruktion der falschen Antwortmöglichkeiten (Distraktoren) der MC-/SC-Items wurde darauf geachtet, sie im Hinblick auf die Anzahl der Wörter oder der Aussageform ähnlich zu den korrekten Attraktoren zu konzipieren, um sie optisch nicht herausstechen zu lassen (Lienert & Raatz, 1998). Zusätzlich wurde auf die Plausibilität der Distraktoren geachtet, um die Ratewahrscheinlichkeit weiter zu senken (Jonkisz et al., 2012). Durch die Wahl typischer Fehler als Distraktoren können unter diagnostischen Gesichtspunkten mehr Informationen über das Wissen der Person gewonnen werden, wenn sie diese wählt (Haladyna, 2004). Damit ist vor allem die Qualität der Distraktoren entscheidend, um die Ratewahrscheinlichkeit zu senken. Gleichzeitig tragen qualitativ hochwertige Distraktoren zur Validität und Reliabilität der Aufgaben bei, denn sie lenken von den Attraktoren ab und helfen dabei, dass nur Personen mit dem entsprechenden Wissen die korrekten Antworten von den falschen unterscheiden können.

Alle Items wurden mit Blick auf die sprachliche Gestaltung so formuliert, dass nach Möglichkeit auf Fachbegriffe verzichtet wurde, da dies ein großer Kritikpunkt an bestehenden Fachwissenstests zum Rechtschreiben ist (Wiprächtiger-Geppert et al., 2015). Wo es unumgänglich war, wurden die Fachbegriffe im Itemstamm erklärt (Jonkisz et al., 2012).

Die Untersuchung

Insgesamt folgte die sprachliche Konzipierung der Items den üblichen Formulierungsregeln zur Fragebogengestaltung (Mummendey & Grau, 2008; Haladyna, 2004). Die Überprüfung der Verständlichkeit der Formulierungen erfolgte in der zweiten Pilotierungsphase. Hierbei fielen keine schwierigen Formulierungen mehr auf.

Die Dauer des Tests muss so gewählt sein, dass weder Konzentrations- und Motivationsprobleme bei den Proband*innen auftreten, noch die Reliabilität des Tests beeinträchtigt wird (Jonkisz et al., 2012). Für eine ausreichende Reliabilität nach der KTT müssen jedoch noch immer genügend Items zur Abbildung der Konstrukte vorhanden sein. Um die Durchführbarkeit der Wissenstests in der universitären Lehre (90-minütige Einheit) zu sichern, ist eine insgesamt Testlänge von ca. 60 Minuten inklusive Testinstruktion angemessen.

Die eingeräumten Bearbeitungszeiträume für die beiden Tests wurden unterschiedlich gewichtet. Das Fachwissen stellt die Basis für das fachdidaktische Wissen dar. Deshalb wird diesem Test die doppelte Bearbeitungszeit eingeräumt, sodass für die Bearbeitung durch die Studierenden hierfür im Schnitt ca. 40 Minuten angesetzt werden.

Es liegen je Test zwei Testhefte mit identischen Items in randomisierter Reihenfolge vor. Durch die randomisierte Reihenfolge werden Positionseffekte auf Itemebene vermieden, mit denen in Leistungstests insbesondere bei geringem Wissensstand zu rechnen ist (Hartig & Buchholz, 2012). Zusätzlich wird eine Verzerrung der Daten durch Primingeffekte verhindert und die Möglichkeiten des Abschreibens minimiert.

6.2.3. Pilotierung und Validierung der eingesetzten Wissenstests

Die Pilotierung und Validierung hat in zwei getrennten Pilotierungsphasen stattgefunden und ist in Abbildung 13 visualisiert. In der ersten Pilotierungsphase im Wintersemester (WiSe) 2017/18 stand das Verständnis von Formulierungen der verwendeten Fachbegriffe sowie die Eruierung der Antwortformate durch die Studierenden ($N = 7$) im Vordergrund. Die teilnehmenden Studierenden wurden gebeten, sprachliche oder inhaltliche Unklarheiten zu markieren und zu kommentieren. In dieser kontextuellen Validierung wurden keine Unklarheiten beanstandet. Allerdings erwies sich die erste Version des Fachdidaktiktests als viel zu schwierig für die Studierenden, sodass kaum bzw. nur sehr knappe Antworten gegeben wurden. Es folgte die Neukonzeption mit gemischten Aufgabenformaten.

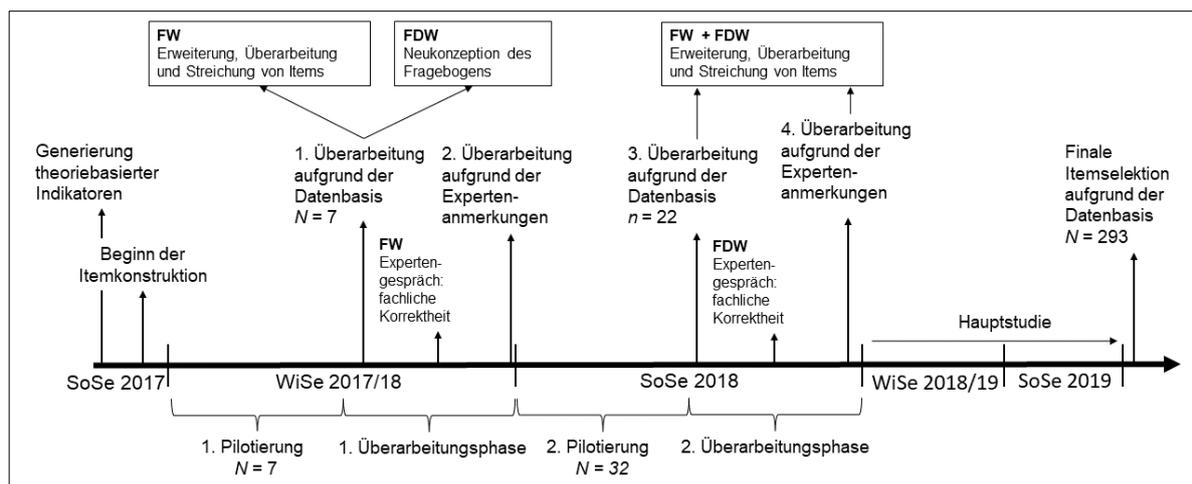


Abbildung 13 Übersicht über Testentwicklung (eigene Darstellung)

Die zweite Pilotierungsstichprobe im Sommersemester (SoSe) 2018 bestand aus 32 Studierenden. Nach Bereinigung des Datensatzes gingen 22 vollständige Datensätze in die Analyse mit ein, da sieben Studierende nicht am Posttest teilnahmen und drei Studierende mehrere Items nicht beantworteten. Besonders schwierige oder besonders leichte Items wurden mittels deskriptiver Itemanalyse identifiziert. Hierfür wurde sich an den z. B. von Bühner (2011) dargestellten gängigen Schwellenwerten orientiert. Items mit Itemschwierigkeiten kleiner als .20 oder größer als .80 sowie mit Trennschärfewerten kleiner als .30 wurden aus dem Test ausgeschlossen oder grundlegend überarbeitet. Mithilfe der Pilotierungsphasen konnte zudem die Bearbeitungszeit der Instruktionen der beiden Tests angepasst werden. Zusätzlich wurde die Repräsentation der Konstrukte durch die Items mithilfe von Expert*innengesprächen validiert, was eine gängige Methode zur Absicherung darstellt (Hartig et al., 2012).

6.2.4. Empirische Itemselektion

Für die empirische Itemselektion und Skalierung der Tests wurden die Daten der Prätestungen (MZP 1) aus der Hauptuntersuchung (WiSe 2018/19 – SoSe 2019) genutzt (Abb. 13). Da es sich um Niveautests handelt, werden alle Missings in der Beantwortung von Fragen als Fehler gewertet (Kelava & Moosbrugger, 2012). Die Analysen erfolgten mithilfe des Statistik-Programms IBM SPSS Version 27.

Itemselektion nach klassisch testtheoretischen Annahmen

Im ersten Schritt wurden die Schwierigkeitsindizes aller Items nach der KTT berechnet. Das konkrete Vorgehen unterscheidet sich je nach Antwortformat der Items aufgrund der Ratewahrscheinlichkeit. Für die dichotom bewerteten MC-Items wurde der Prozentsatz der korrekten Antworten P berechnet (Bühner, 2011). Für die MC-Items wurde keine Ratekorrektur vorgenommen, da die Ratewahrscheinlichkeit über die Anzahl der Distraktoren

Die Untersuchung

und über die Unwissenheit über die Anzahl korrekter Antworten gering gehalten wird. Diese Bedingungen liegen für die SC-Items nicht vor, daher wurden die Schwierigkeitsindizes ratekorrigiert. Für nicht-dichotom bewertete Items wurde der Mittelwert berechnet (Bühner, 2011). Dieser wurde in Relation zur Gesamtpunktzahl des Items gesetzt, sodass eine Aussage darüber getroffen werden kann, wie viel Prozent der Gesamtpunktzahl im Durchschnitt von den Studierenden erzielt wird. Es werden nur Items ausgeschlossen, deren Schwierigkeit zu MZP 1 bei $P < 5\%$ lag bzw. in denen im Schnitt weniger als 5% der Gesamtpunktzahl erreicht wurden, da sie den Kompetenzbereich der Zielgruppe massiv übersteigt.

In einem zweiten Schritt wurden die Trennschärfen der Items in den jeweiligen Skalen überprüft. Die Trennschärfe eines Items gibt im Sinne der KTT an, wie hoch dieses mit dem Gesamtergebnis des Tests korreliert. Eine negative Trennschärfe ergibt sich, wenn Items entgegen der Erwartung mit dem Skalenwert korrelieren, denn „[r]echnerisch ist eine Trennschärfe nichts anderes als die Korrelation eines Items mit dem Summenwert der übrigen Items“ (Bühner, 2011, S. 171). Die Bereinigung des Summenwertes um den Beitrag des jeweiligen Items wird *Part-Whole-Korrektur* genannt (Kelava & Moosbrugger, 2012). Fällt der korrigierte Trennschärfekoeffizient $r_{i(x-i)}$ geringer aus als .30 sollte das Item aus den weiteren Berechnungen ausgeschlossen werden (Bortz & Döring, 2006). Sehr heterogene Gesamtstichproben können jedoch zu einer geringeren Trennschärfe führen, weil die Varianz einen Einfluss auf die Trennschärfe eines Items hat (Bühner, 2011). Dieses Faktum trifft auf die vorliegende Stichprobe zu, weil die Lehramtsstudierenden unterschiedliche Studiengänge besuchen und sich in verschiedenen Fachsemestern befinden. Darüber hinaus studieren sie verschiedene Fächerkombinationen und nicht alle studieren das Unterrichtsfach Deutsch. Daher können sie in Verbindung mit den zu untersuchenden Merkmalen als sehr heterogen angesehen werden. Entsprechend werden hier nur Items ausgeschlossen, deren Trennschärfe bei $r_{i(x-i)} < .15$ liegt und deren Ausschluss zusätzlich die Reliabilität, die hier über die interne Konsistenz bestimmt wird, nicht nennenswert verschlechtert.

Es wurde darüber hinaus die Reliabilität der theoriebasierten Konstrukte geschätzt (Tab. 5). Für die vorliegenden Tests wird die interne Konsistenz mittels Cronbachs Alpha (α) für die Konstrukte *kFW* und *pFW* und die fachdidaktischen Dimensionen *Apo*, *SuKo* und *EuR* einzeln geschätzt, da dieser auch für dichotome Items berechnet werden kann (Lienert & Raatz, 1998). Der innere Zusammenhang zwischen den Items und Testteilen wird hierbei unter der Berücksichtigung der Testlänge überprüft. Eine hohe interne Konsistenz weist nicht zwangsläufig auf Eindimensionalität hin, da diese „nur durch die inhaltliche Konstruktion der Items und gleichzeitige lokale Unabhängigkeit der Items erzielt werden kann“ (Bühner, 2011, S. 166). Je nachdem wie heterogen ein zu messendes Konstrukt ist, muss deshalb die Steigerung der Homogenität allein durch die empirische Selektion anhand fester Kennwerte

Die Untersuchung

kritisch betrachtet werden (*Reliabilitäts-Validitätsdilemma*). Da die hier vorliegenden Konstrukte aufgrund ihrer inhaltlichen Komplexität als heterogen angesehen werden müssen (vgl. Kap. 3.1 und Kap. 3.2), ist davon auszugehen, dass Cronbachs Alpha eher gering ausfällt. Dies bestätigen auch vergleichbare fachwissenschaftliche Tests zur Erfassung des professionellen Wissens über Rechtschreibung (z. B. Wiprächtiger-Geppert & Riegler, 2018; Corvacho del Toro, 2013), sodass der empfohlene Schwellenwert von .70 (Field, 2018) in Professionswissenstests zum Rechtschreiben eher nicht erwartbar ist. Für das Fachwissen wird nach der empirischen Itemselektion nach Itemschwierigkeit und Trennschärfe ein Cronbachs Alpha von .54 für das prozedurale und von .47 für das konzeptuelle Wissen erreicht (Tab. 5). Es wird eine gewisse Anzahl an homogenen Items benötigt, um eine entsprechende Reliabilität zu erreichen (Amelang et al., 2002), sodass die Testlänge nicht weiter gekürzt werden sollte.

Tabelle 5 Interne Konsistenz der Fachwissens- und Fachdidaktik-Skalen zu MZP 1

Konstrukt	Wissensdimension	M (SD)	Cronbachs Alpha (KTT)	EAP-Reliabilität (IRT)
Schriftsystematisches Fachwissen (N = 293)	Prozedurales Fachwissen (kFW)	6.76 (2.93)	.54	.68
	Konzeptuelles Fachwissen (pFW)	2.41 (1.69)	.47	.65
Fachdidaktisches Wissen (n = 288)	Aufgabenpotentiale (APo)	1.30 (0.61)	.24	.64
	Schüler*innenkognition (SuKo)	1.51 (0.60)	.21	.37
	Erklären & Repräsentieren (EuR)	3.73 (1.80)	.27	.43

Anmerkungen. M = Skalenmittelwert. SD = Standardabweichung. KTT = Überprüfung mittels klassisch-testtheoretischer Annahmen. IRT = Überprüfung mittels item-response-theoretischer Annahmen

Für das *Fachwissen* wurden insgesamt zwei Items ausgeschlossen, die dem Kriterium der Itemschwierigkeit nicht entsprachen. Bei der Überprüfung der Trennschärfe und Reliabilität der übrigen Items fiel zudem ein weiteres Item raus, da es dem Kriterium der Trennschärfe nicht entsprach. Damit einhergehend musste zusätzlich ein Item aus den weiteren Analysen ausscheiden, da dieses die zweite Teilaufgabe darstellte. Insgesamt wurden also vier Items ausgeschlossen, sodass 14 Items zur Messung des prozeduralen und konzeptuellen Fachwissens übrig blieben.

Für das *fachdidaktische Wissen* wurden keine zu schwierigen Items identifiziert. Für die Fachdidaktik-Items wurde sich dagegen entschieden, aufgrund von geringer Trennschärfe

Die Untersuchung

ein Item auszuschließen, da insgesamt weniger Items je Skala zur Verfügung standen als im Fachwissen. Zusammengenommen gehen 12 Items zur Messung der fachdidaktischen Dimensionen APo, SuKo und EuR in die Analysen mit ein.

Absicherung der Skalen mittels item-response-theoretischer Analysen

Zur weiteren Absicherung der einzelnen Konstrukte werden die Modelle zusätzlich zu den Annahmen der KTT mithilfe der IRT geprüft. Im Rahmen der IRT wird die Passung der Items üblicherweise eher über Item- und Personenparameter hergestellt als über die zusammenfassende Reliabilität. Die Reliabilität von IRT-Modellen ergibt sich aus der Präzision, mit der ein Testwert ermittelt wird. Die Genauigkeit der Messung ist dabei im mittleren Bereich im Regelfall besser als in den Extrembereichen des Leistungsspektrums (Rost, 2004). Daher werden klassischerweise lokale Item- und Personenparameter geprüft, um auf die Reliabilität zu schließen (Wilson, 2003). Da die EAP-Reliabilität sich auf die Messgenauigkeiten der Items innerhalb eindimensionaler Konstrukte bezieht, muss sie für den Fall, dass ein mehrdimensionales Konstrukt vorliegt, für jede Dimension einzeln berechnet werden. Für die resultierenden Werte können die gängigen Schwellenwerte für Cronbachs Alpha aus der KTT angelegt werden. In Tabelle 5 werden die Cronbachs Alpha-Werte den EAP-Werten aus der IRT für die Fachwissensarten bzw. die fachdidaktischen Dimensionen gegenübergestellt.

Für das fachdidaktische Wissen zeigt sich, dass die Anzahl der Items pro Dimension nicht hinreichend ist, um eine präzise Schätzung der Personenparameter vorzunehmen. Die Gegenüberstellung zwischen der eindimensionalen und dreidimensionalen Skalierung weist darauf hin, dass trotzdem ein dreidimensionales, zweiparameterlogistisches Modell zu bevorzugen ist (Tab. 6), in welchem die gewichteten Itemschwierigkeiten berücksichtigt wurden ($\chi^2(54) = 115.87, p < .01$).

Tabelle 6 EAP-Reliabilität und Informationskriterien AIC und BIC für verschiedene Skalierungen des fachdidaktischen Wissens

	Dimensionen des jeweiligen Messmodells			
	1	3	3	
		APo	SuKo	EuR
EAP-Reliabilität	.416	.642	.369	.430
AIC	4522.78	4514.91		
BIC	4530.10	4720.03		

Anmerkungen. APo = Wissen über Aufgabenpotential. SuKo = Schüler*innenkognition. ER = Wissen über Erklären und Repräsentieren. AIC = Akaike Information Criterion. BIC = Bayes Information Criterion. N = 293

Darüber hinaus wurden mittels eines partial-credit-Modells Itemschwierigkeiten für die Items der beiden Wissenstests geschätzt. Anschließend wurden die Itemfits geprüft. Als Kennwerte

Die Untersuchung

werden der mean square outfit und infit herangezogen, die bei einem guten Fit zwischen 0.5 und 1.5 liegen (Wright & Linacre, 1994). Fitwerte unterhalb 0.5 sowie zwischen 1.5 und 2.0 sind für eine Messung weniger ergiebig, sie sind aber für die Messung nicht schädlich. Die Fitwerte der Items im Modell des Fachwissens liegen zwischen 0.71 und 4.17. Lediglich ein Item weist für eine Kategorie einen Wert über 2.0 auf. Es verbleiben dennoch alle Items im Test, um die Itemanzahl nicht noch weiter zu reduzieren. Alle anderen Items und Kategorien liegen zudem im akzeptablen Bereich. Die Kennwerte des fachdidaktischen Wissens liegen zwischen 0.39 und 1.02. Der niedrige Wert bezieht sich auf das Item FDW10, welches im klassisch-testtheoretischen Modell zwar eine hohe Itemschwierigkeit besitzt, jedoch eine annehmbare Trennschärfe aufweist. Daher verbleibt auch dieses Item im Itempool.

Nach der Feststellung ausreichend guter Itemparameter wurden in einem zweiten Schritt die Personenparameter geschätzt. Die Item-Person Map oder Wright Map (Wilson, 2003) stellt die Verteilung der Schwierigkeitsparameter und parallel der Personenparameter dar, wie in Abbildung 14 für das FDW und Abbildung 15 für das Fachwissen zu sehen ist. Beide Parameter liegen auf derselben Metrik, wodurch die Verteilung der Personenparameter direkt mit der Verteilung der Schwierigkeitsparameter verglichen werden kann. Die Metrik ist in einer proportionalen Skala in Logits abgetragen, dem natürlichen Logarithmus einer Wahrscheinlichkeit. Eine gute Passung des Tests zu den Proband*innen zeigt sich durch eine ähnliche Verteilung der Personenfähigkeit und der Schwierigkeitslagen der Items.

Die Untersuchung

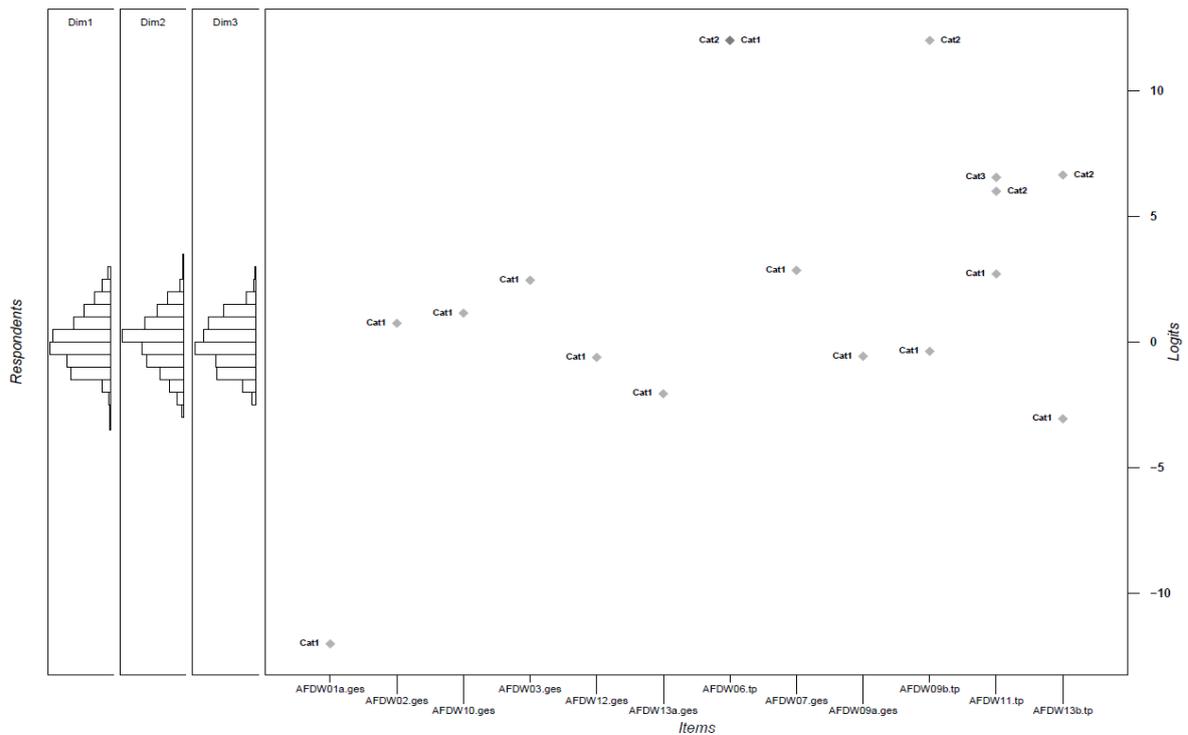


Abbildung 14 Wright Map: Verteilung der Schwierigkeitsparameter zu den Personenparametern von fachdidaktischem Wissen

In Abbildung 14 sind die Items für das fachdidaktische Wissen leicht nach oben verschoben, da die mittlere Schwierigkeit der Items oberhalb der Schwelle von 0 Logits liegt. Drei Items zeigen eine sehr stark erhöhte Schwierigkeit, das Item FDW01a eine sehr geringe. Die Schwierigkeitsverteilung für das Fachwissen folgt einem ähnlichen Muster, wobei die Items insgesamt weniger schwierig waren (Abb. 15). Das Item FW23a weist eine äußerst geringe Schwierigkeit auf und nur das Item FW22 eine besonders hohe.

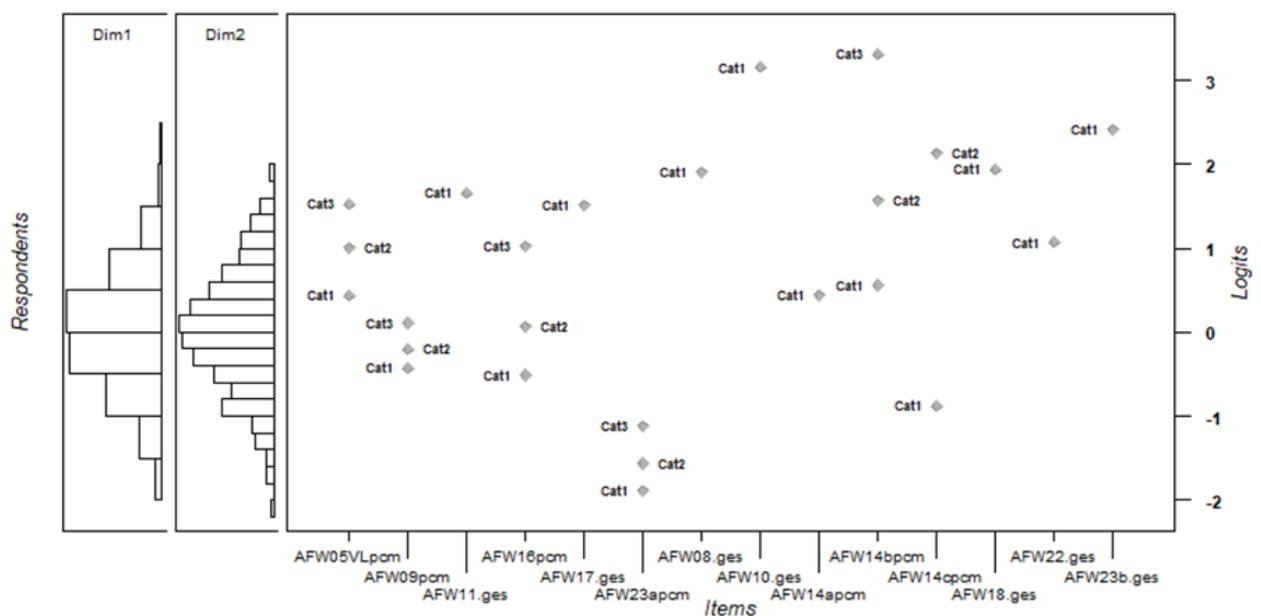


Abbildung 15 Wright Map: Verteilung der Schwierigkeitsparameter zu den Personenparametern von Fachwissen

Die Untersuchung

Beide Tests werden für die Messung von Leistungszuwächsen im Längsschnitt für einen Prä-Post-Vergleich eingesetzt. Daher ist die etwas zu hohe Schwierigkeit für die Zielsetzung passend, da im zeitlichen Verlauf gesteigertes Wissen erwartet werden kann.

Tabelle 7 zeigt die Zuordnung der finalen Items zu den Wissensarten pFW bzw. kFW sowie die zu erreichende Maximalpunktzahl je Item und je Skala.

Tabelle 7 Finale Items zur Erfassung des schriftsystematischen Fachwissens

Wissensart (Skala)	Itemcode	Itemanforderung	Maximalpunktzahl
Prozedurales Fachwissen (pFW)	FW05	Vokalphoneme des Deutschen nennen	3
	FW09	Phoneme in Wörtern zählen	3
	FW11	Besetzung der Schreibsilbe aufzeigen	1
	FW16	Wörter in Morpheme zerlegen	3
	FW17	Morphologische Operation „Ableiten“ bestimmen	1
	FW23a	Vokalquantität in der ersten Silbe eines Wortes bestimmen	3
		Gesamt	14
Konzeptuelles Fachwissen (kFW)	FW08	Zusammenhang zwischen Vokalqualität, Wortbedeutung (/mi:tə/ vs. /mitə/) und Silbenendrandbesetzung kennen	1
	FW10	Zusammenhang zwischen Silbenbetonung und Phonographie kennen	1
	FW14a	Unpassendes Wort identifizieren: Doppelkonsonanz sowie Begründung für ausgewähltes Wort geben	2
	FW14b	Unpassendes Wort identifizieren: Auslautverhärtung sowie Begründung für ausgewähltes Wort geben	3
	FW14c	Unpassendes Wort identifizieren: Umlautschreibung sowie Begründung für ausgewähltes Wort geben	2
	FW18	Zusammenhang zwischen Wortendungen und Bestimmung der Wortart, des Genus sowie der Getrennt-Zusammenschreibung kennen	1
	FW22	Schriftsystematische Erklärung für vokalisiertem Schwa-Laut erkennen	1
	FW23b	Schriftsystematische Strategie zur Vokallängenanalyse wiedergeben	1
		Gesamt	12

Für den Fachdidaktik-Test wurden keine Items aufgrund der empirischen Itemselektion mehr ausgeschlossen. Allerdings konnte für zwei offene Aufgaben das Problem der *Richtig-Falsch*-Bewertungen der Antworten nicht gelöst werden und ein weiteres Item war aufgrund eines Fehlers in den Distraktoren nicht eindeutig beantwortbar und musste somit ebenfalls ausgeschlossen werden. Bei der Interpretation der Reliabilität für das fachdidaktische Wissen muss beachtet werden, dass lediglich zwölf Items in die finale Skalenberechnung mit eingehen. Entsprechend liegen zur Schätzung der Personenfähigkeit und Itemschwierigkeit

je fachdidaktischer Dimension nur zwischen drei (EuR und SuKo) und sechs (APo) Items vor (Tab. 8).

Tabelle 8 *Finale Items zur Erfassung des fachdidaktischen Wissens*

Wissensdimension (Skala)	Itemcode	Itemanforderung	Maximalpunktzahl
Wissen über Aufgabenpotential (APo)	FDW01a	Rechtschreibprinzip für den Anfangsunterricht bestimmen	1
	FDW02	Hilfsmittel zur Erarbeitung des silbeninitialen <h> bestimmen	1
	FDW10	Hilfsmittel zur Ermittlung der Schriftstruktur zweisilbiger Wörter bestimmen	1
		Gesamt	3
Wissen über Schüler*innen-kognition (SuKo)	FDW03	Risikofaktoren für schwache Rechtschreibleistungen bestimmen	1
	FDW12	Anschlusslernziel anhand einer Schülerinnenschreibung bestimmen	1
	FDW13a	Fachlich adäquate Reaktion auf Nachfrage einer Schülerin bestimmen	1
		Gesamt	3
Wissen über Erklären und Repräsentieren (EuR)	FDW06	Aufgaben nach Schwierigkeit ordnen	2
	FDW07	Zusammenhang von Automatisierung von Buchstaben und Arbeitsgedächtnisentlastung kennen	1
	FDW09a	Wortpaare zur Erarbeitung von ε/e: auswählen	1
	FDW09b	Auswahl der Wortpaare begründen	2
	FDW11	Grapheme nach Schwierigkeit für Schreibanfänger*innen ordnen	3
	FDW13b	Begründung für die Wahl der Antwort auf die Schülerinnennachfrage	2
		Gesamt	11

6.3. Entwicklung der Intervention

Die Interventionsveranstaltung beinhaltete sowohl fachliche als auch fachdidaktische Lerninhalte zum Rechtschreibunterricht in inklusiven Klassen. Für die Konzeption des Seminars *Orthographieunterricht im inklusiven Setting* wurde zunächst ein Gesamtlernziel festgelegt, bevor Teilziele für die einzelnen Sitzungen formuliert wurden. Jedes Lernziel leitet sich aus der fachlich-theoretischen Verortung ab und trägt zur Erreichung des Gesamtziels bei. Die Auswahl der Methoden erfolgte auf Basis der Forschung zur effektiven Gestaltung von Seminaren in der Hochschullehre sowie auf Erkenntnissen aus der Lehr-Lern-Forschung. Leitend war bei der Seminarkonzeption der Gedanke einer „Doppeldidaktik“, wie sie am Beispiel des Universal Design for Learning für die Hochschullehre in Bartz et al. (2018) beschrieben wird. Die ausgewählten Lerninhalte für die Studierenden orientieren sich an den

Die Untersuchung

Lerninhalten, die die Studierenden in der Schule als Lehrkraft selbst später vermitteln müssen. Darüber hinaus orientiert sich auch die Wahl der Vermittlungsmethoden an Methoden, die die Studierenden als Lehrkräfte einsetzen können, um den Lerngegenstand den Schüler*innen zu vermitteln. Die Studierenden erleben somit die Möglichkeiten bestimmter methodischer Vorgehensweisen zur Vermittlung eines bestimmten Lerngegenstandes im Unterricht. Ein Modell, in welchem diese „Verschachtelung“ der Ebenen *Schule – Hochschule* deutlich wird, ist der geschachtelte Drei-Tetraeder, der im Projekt DoProfiL entwickelt wurde (Hußmann et al., 2018). Der universitäre Lerngegenstand in der Lehramtsausbildung ist Schule und Unterricht, denn Lehramtsstudierende müssen zum professionellen Handeln im Kontext Schule befähigt werden. In diesem Seminar ist der konkrete Lerngegenstand der inklusive Rechtschreibunterricht, der in seine fachlichen, fachdidaktischen und pädagogisch-psychologischen Bestandteile zerlegt wird. Hierzu wurde die Veranstaltung in drei Module aufgeteilt: (A) Grundlagen adaptiver Unterrichtsgestaltung, (B) Fachliche und fachdidaktische Grundlagen und (C) Fallbasierte, kooperative Unterrichtsplanung (Abb. 16).

Die konkrete Ausgestaltung der einzelnen Seminarsitzungen orientierte sich schließlich an den jeweiligen Lernzielen. Zur Nachvollziehbarkeit der einzelnen Seminarsitzungen finden sich in Anhang A die ausgeplanten Einzelsitzungen in Form von Unterrichtsentwürfen mit didaktisch-methodischem Kommentar.

	Thema
	1 Organisatorisches / Prätest
Modul A: „Grundlagen adaptiver Unterrichtsplanung“	2 Schriftspracherwerb
	3 Individuelle Lernvoraussetzungen I (INVO-Modell)
	4 INVO-Modell II
	5 Universal Design for Learning
	6 Silbisches Prinzip
Modul B: „Fachliche und fachdidaktische Grundlagen“	7 Phonographisches Prinzip
	8 Morphologisches Prinzip
	9 Syntaktisches Prinzip
Modul C: „Fallbasierte kooperative Konkretisierung (in Form eines Unterrichtsentwurfs)“	10 Erarbeitung der Unterrichtssequenzen in Gruppenarbeit (GA)
	11 Erarbeitung der Unterrichtssequenzen (GA)
	12 Erarbeitung der Unterrichtssequenzen (GA)
	13 Vorstellen und Reflexion der Unterrichtssequenzen
	14 Posttest / Abschluss

Abbildung 16 Seminarkonzeption (eigene Darstellung)

6.3.1. Lernziele und Inhalte

In der Interventionsveranstaltung liegt der Fokus auf der aktiven Verknüpfung von linguistischem Fachwissen mit orthographiedidaktischem Wissen, um intelligentes, flexibel nutzbares Professionswissen zum Thema Orthographieunterricht aufzubauen und träges Wissen zu vermeiden, wie bspw. von Weinert (2001b) gefordert. Gesamtziel der Veranstaltung war es, dass Studierende mithilfe von fachlichen und fachdidaktischen Anteilen ein Methoden- und Handlungsrepertoire für die Planung von Rechtschreibunterricht in inklusiven Settings erwerben. Die Lerninhalte wurden daher anhand der inhaltlichen Bestimmung des fachlichen, fachdidaktischen und inklusionsorientierten Professionswissens ausgewählt. Tabelle 9 gibt eine Übersicht über die Lernziele der Module sowie die einzelnen Sitzungsziele.

Die Untersuchung

Tabelle 9 Ziele der Interventionsveranstaltung

Modul	Modulziel	Nr. ^a	Sitzungsziel
	Studierende sind in der Lage ...		Studierende sind in der Lage ...
Modul A Grundlagen adaptiver Unterrichtsplanung		2	... Schreibungen mithilfe des 2-Wege-Modells zu erklären und Schreibproben den entsprechenden Erwerbsschritten in Phasenmodellen zuzuordnen.
	... Entwicklungsphasen und Lernvoraussetzungen zu definieren und Unterricht auf Lernbarrieren zu überprüfen, um einen barriere-armen Unterricht zu planen	3	... die Relevanz und Funktionsweise ausgewählter Komponenten aus dem Modell individueller Lernvoraussetzungen nach Hasselhorn und Gold (2013, 2017) zu erklären.
		4	... typische Schwierigkeiten und Stärken von Kindern mit sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfen (sUB) bzw. der Teilleistungsstörung Lese-/Rechtschreibschwäche (LRS) wiederzugeben und einen Perspektivwechsel vorzunehmen, indem sie Fördermaßnahmen hinsichtlich der Passung für individuelle Lernvoraussetzungen anstelle der Passung hinsichtlich bestimmter sUB bzw. LRS reflektieren.
		5	... Lernbarrieren im Unterricht mithilfe der UDL-Checkliste zu identifizieren und Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.
		6	... den Aufbau sowie den Zusammenhang von Schreib- und Sprechsilben wiederzugeben und Schreibungen mithilfe der fünf Grundformen von Wörtern nach Bredel (2010, 2011) zu erklären.
Modul B Fachliche und fachdidaktische Grundlagen	... Schreibungen schriftstrukturtheoretisch korrekt zu erklären, um fachliches Wissen für fachdidaktische Entscheidungen nutzbar zu machen.	7	... die Grenzen der „Hinhörschreibung“ zu erklären, regelmäßige Phonem-Graphem-Korrespondenzen des Deutschen zu benennen und Grapheme auf der Basis ihrer Vorkommenshäufigkeit für ein Phonem (Siekmann & Thomé, 2012), der Wahrnehmbarkeit des Phonems und Komplexität des Graphems (Reber, 2017) für den Anfangsunterricht auszuwählen.
		8	... mithilfe des Morphemkonstanzprinzips orthographische Schreibweisen herzuleiten, indem sie die morphologischen Operationen Flexion (Beugung), Derivation (Ableitung) und Komposition (Wortbildung) nutzen.
		9	... Sätze in Nominalphrasen einzuteilen, den Aufbau von Nominalphrasen zu erklären, Erweiterungen durch Adjektivattribute vorzunehmen und Ideen für die Vermittlung dieser Inhalte für den Unterricht zu entwickeln.
Modul C Fallbasierte kooperative Unterrichtsplanung	... in Kooperation mit Regelschul-/Sonderschullehrkräften zu einem vorgegebenen Lernziel eine Unterrichtseinheit (45 Min.) für eine heterogene Lerngruppe zu planen und zu reflektieren.	10 bis 12	... das vorgegebene Groblernziel in entsprechende Teilziele zu unterteilen. ... die Stärken und Schwächen ihrer Lerngruppe zu identifizieren. ... adäquates Wortmaterial zur Erreichung der Teilziele auszuwählen. ... passende Methoden zur Erreichung der Teilziele auszuwählen. ... didaktisch-methodische Barrieren in der eigenen Unterrichtsplanung zu identifizieren, indem sie über die bisherige Planung mithilfe der UDL-Checkliste reflektieren. ... fachliche Lernbarrieren zu identifizieren, indem sie die eigene Unterrichtsplanung auf fachliche Korrektheit überprüfen. ... einen tabellarischen Unterrichtsentwurf zu vervollständigen
		13	... fachwissenbasiert die didaktisch-methodischen Entscheidungen in der Unterrichtsplanung zu begründen.

Anmerkung.

^a Sitzung 1 und Sitzung 14 dienten der Erhebung und sind daher nicht mit Lerninhalten gefüllt.

Modul A: Grundlagen adaptiver Unterrichtsplanung

In Modul A erwerben die Studierenden Wissen über wichtige Entwicklungsschritte im Schriftspracherwerb und werden für individuelle Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (Hasselhorn & Gold, 2017) sensibilisiert, die es bei der Planung von inklusivem Unterricht zu beachten gilt (Krause & Kuhl, 2018; Schlüter et al., 2016). Konkret bedeutet dies, dass zunächst vorliegende Entwicklungsmodelle zum Rechtschreiben in den Fokus rücken. Mithilfe der Synopse von Modellen verschiedener Autorinnen und Autoren (z. B. Scheerer-Neumann, 2015; Siekmann & Thomé, 2012) werden die drei Phasen des Rechtschreib-erwerbs erarbeitet: (1) logographemische Phase, (2) alphabetische Phase mit den drei Unterphasen (2.1) halbalphabetische Phase, (2.2) vollalphabetische Phase und (2.3) alpha-betische Phase mit orthographischen Elementen sowie (3) orthographische Phase. Diese prototypische (aber nicht starre) Erwerbsreihenfolge bildet die Grundlage für die weiteren Seminarinhalte.

Darüber hinaus erwerben die Studierenden Wissen über unterschiedliche Lernvoraussetzungen und bringen diese mit typischen Lernschwierigkeiten verschiedener Förderschwerpunkte in Verbindung. Hierfür orientieren sie sich am Modell individueller Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO-Modell) nach Hasselhorn und Gold (2017). Neben kognitiver Lernvoraussetzungen beim Lernen, zu denen das bereichsspezifische Vorwissen, das Arbeitsgedächtnis sowie (meta-)kognitive Fähigkeiten und Lernstrategien gehören, werden emotional-motivationale Faktoren in den Blick genommen. Zu diesen werden die Leistungsmotivation und das Selbstkonzept sowie Volition und Emotionen gezählt. Darauf aufbauend arbeiten die Studierenden die Stärken und Schwächen von Schüler*innen mit unterschiedlichen sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfen bzw. der Teilleistungsstörung Lese- und/oder Rechtschreibstörung bezogen auf die individuellen Lernvoraussetzungen aus vorgegebenen Texten heraus und verbinden diese mit dem INVO-Modell. Der Fokus liegt dabei aufgrund des übergeordneten Seminarthemas auf typischen Problemen in sprachlichen Lernsituationen.

Nachdem der Erwerb und die individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens, also die schülerseitige Betrachtung des Unterrichts behandelt wurde, wird der Unterricht mit seinen Methoden als solcher in den Fokus gerückt. Unter dem Schwerpunkt inklusiver Unterricht wird das *Universal Design for Learning* (UDL) als ein mögliches Rahmenkonzept zur systematischen Gestaltung inklusiver Unterrichtssituationen vorgestellt. Ziel dieses Konzeptes ist die Minimierung von Lernbarrieren und die Schaffung größtmöglicher Zugänglichkeit für alle Lernenden zum Inhalt des Unterrichts. Drei Prinzipien bilden die Leitlinien hierzu (Meyer et al., 2014; Rose & Meyer, 2002): (1) Biete Informationen in verschiedenen Darstellungsformen an, um unterschiedliche Wahrnehmungszugänge zu den

Die Untersuchung

Lerninhalten zu schaffen, (2) Biete unterschiedliche Möglichkeiten zur Informationsverarbeitung und verschiedene Möglichkeiten, wie das eigene Wissen zum Ausdruck gebracht werden kann, an und (3) Biete unterschiedliche Möglichkeiten des Engagements bzw. zur Motivation (deutsche Übersetzung in Anlehnung an Krause und Kuhl (2018), englisches Original von Rose und Meyer (2002)). Als praktisches Hilfsmittel kann die sog. „UDL-Checkliste“ dienen, die u. a. konkrete Strategien zur Bewältigung von Lernbarrieren anbietet. Die gezielte Auswahl etwaiger Modifikationen und Kompensationen für einen Unterricht muss jedoch immer im Kontext des Lernziels, Lerngegenstands und seiner Struktur sowie der Lerngruppe durchgeführt werden (Krause & Kuhl, 2018).

Modul B: Fachliche und fachdidaktische Grundlagen

In diesem Modul sind fachwissenschaftliche und spezifisch orthographiedidaktische Inhalte verortet. Der Schwerpunkt liegt auf der Struktur des Lerngegenstandes. Es steht die explizite Vermittlung graphematischen Wissens im Sinne der systematischen Struktur der Schriftsprache vor dem Hintergrund fachdidaktischer Fragestellungen im Vordergrund. Ziel ist der Erwerb von Wissen über geeignete Aufgaben, Erklärungs- und Repräsentationsansätze sowie über Schüler*innenvorstellungen, insbesondere typische Fehlvorstellungen (fachdidaktisches Wissen, Pissarek & Schilcher, 2017), wobei die fachwissenschaftlichen Inhalte immer die Basis bilden. Die beiden Wissensinhalte Fachwissen und fachdidaktisches Wissen werden so bewusst miteinander in Beziehung gesetzt und die Inhalte verzahnt. Daher befähigt Modul B die Studierenden dazu, die schriftstrukturellen Regelmäßigkeiten zu erkennen, die die systematische Erklärung von Wortschreibungen im sog. *Kernbereich* der Rechtschreibung (Primus, 2010; Hinney, 1997) ermöglichen. Aus fachdidaktischer Sicht werden die Studierenden in die Lage versetzt, Aufgabenpotentiale und typische Fehlschreibungen zu analysieren sowie Erklärungsansätze und Darstellungsmöglichkeiten auszuwählen, um verschiedene Rechtschreibphänomene entwicklungsorientiert, an der Schriftstruktur ausgerichtet und kindgemäß vermitteln zu können. In Anlehnung an Eisenberg (1989) wurde für das Seminar der Fokus auf die vier Prinzipien¹⁰ (1) silbisches, (2) phonographisches, (3) morphologisches und (4) syntaktisches Prinzip der Orthographie gelegt. Im Sinne der didaktischen Reduktion wurde Abstand davon genommen weitere Wirkprinzipien (z. B. etymologisches oder semantisches Prinzip) explizit zu thematisieren.

Die Studierenden erwerben zunächst Wissen über die trochäische Silbenstruktur deutscher Wörter sowie über den Silbenaufbau. Sie lernen prototypische Wortformen zu erkennen und

¹⁰ Die Aufteilung anhand der „Prinzipien der Rechtschreibung“ wurde Beibehalten, auch wenn die Annahme von „Prinzipien“ für die Wissensstrukturen aufgehoben wurde (vgl. Kap. 4.3). Dies war dem Umstand geschuldet, dass die Sitzungen möglichst prägnante Bezeichnungen für ihren Inhalt benötigten und die Aufteilung auch in der Fachliteratur häufig zu finden ist.

Die Untersuchung

für die systematische Vermittlung der Orthographie zu nutzen. Die Studierenden bauen ein schriftsystematisches Wissen auf, indem sie lernen lautliche Wortformen von schriftlichen zu unterscheiden und die Zusammenhänge zwischen Phonemen, Graphemen und ihrem Platz in der graphematischen bzw. phonologischen Silbe zu erkennen. Dieses fachliche Wissen wird mithilfe der von Bredel (2010) spezifizierten vier Typen von Grundwortformen erarbeitet. Die Grundformen basieren auf den Silbenbaugesetzen des Deutschen (z. B. Eisenberg, 1989). Die didaktische Reduktion der fachwissenschaftlichen Notationen von silbischen Regelmäßigkeiten wird mithilfe des *Häuser-Modells* (Bredel, 2010; Bredel et al., 2011) exemplarisch vorgeführt. Damit erwerben die Studierenden auch erstes Wissen darüber, wie Schriftstrukturen kindgerecht dargestellt werden können, sodass eine Art „doppelte Didaktik“ vorliegt.

Darüber hinaus erwerben die Studierenden Wissen über die ambigen Beziehungen zwischen Graphemen und Phonemen im Deutschen. Darauf aufbauend werden in Anlehnung an Reber (2017) Auswahlkriterien für Grapheme im schriftsprachlichen Anfangsunterricht erarbeitet. Hierfür wird zudem das Konzept der Basisgrapheme nach Siekmann und Thomé (2012) herangezogen. Es werden die Chancen und Grenzen von künstlichen Rechtschreibsprachen diskutiert und das didaktische Vorgehen des „genauen Hinhörens“ kritisch hinterfragt. Dadurch werden die Studierenden für typische Probleme (Lernbarrieren), die beim Arbeiten mit Anlauttabellen oder Rechtschreibsprachen auftreten können, sensibilisiert.

Neben dem Wissen über Silben, Phoneme und Grapheme erwerben die Studierenden grundlegendes Wissen über die Morphologie und die morphologischen Operationen Flexion, Derivation und Komposition. Sie analysieren Wörter und lernen dabei die verschiedenen Wortbaugesetze des Deutschen kennen und anzuwenden. Die Studierenden werden dazu befähigt, die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Rechtschreibphänomenen des Deutschen und den Wortbaugesetzen wahrzunehmen. Sie lernen, wie morphologische Operationen als Strategien beim Rechtschreiben eingesetzt und dargestellt werden und somit auch für Schüler*innen strukturgebend sein können.

Abschließend erwerben die Studierenden Wissen, das zum syntaktischen Prinzip der Rechtschreibung gezählt wird. Der Fokus liegt hier auf der Erarbeitung von Satzstrukturen, insbesondere von Nominalphrasen. Die Studierenden lernen die Groß- bzw. Kleinschreibung von Wörtern mithilfe von Satzstrukturen herzuleiten. In Anlehnung an Rautenberg et al. (2016) werden unterschiedliche Methoden und Materialien ausprobiert und reflektiert, sodass die Studierenden Konzepte entwickeln, wie fachliche Strukturen für den Unterricht nutzbar gemacht werden können. Sie werden darüber hinaus für Lernbarrieren, die durch die Verwendung bestimmter Materialien entstehen können, sensibilisiert und erwerben Wissen über mögliche Adaptionstechniken oder Alternativen.

Modul C: Fallbasierte, kooperative Konkretisierung in Form eines Unterrichtsentwurfs

Schließlich fokussiert Modul C das professionelle Handeln, indem Unterrichtsentwürfe ausgeplant und reflektiert werden. Fallbeispiele helfen dabei, das bislang theoretisch erworbene pädagogisch-psychologische, fachliche und fachdidaktische Wissen praktisch anzuwenden. Die Studierenden lernen eine Unterrichtsplanung praktisch anzugehen und welche Aspekte dabei zu beachten sind. Sie müssen fachlich korrekte Lernziele formulieren, diese mit dem Kernlehrplan abgleichen, prototypisches Wortmaterial für das in ihrer Unterrichtssequenz angestrebte Lernziel (Anhang A) auswählen und angemessene Methoden zur Vermittlung einplanen. Die Studierenden erproben darüber hinaus die interdisziplinäre Zusammenarbeit von angehenden Lehrkräften für sonderpädagogische Förderung und angehenden Regelschullehrkräften, indem sie den Unterricht gemeinsam planen und reflektieren. Hierdurch erlangen sie erste Vorstellungen darüber, welche Aufgabenbereiche sich für die unterschiedlichen Lehramtsformen anbieten und werden so auf ihre Aufgaben in der inklusiven Schule vorbereitet.

6.3.2. Methodische Schwerpunktsetzung

Jede Seminarsitzung orientiert sich im Aufbau am klassischen Unterrichtsentwurf: nach der Begrüßungsphase, in der auch organisatorische Fragen geklärt werden, folgt ein theoretischer Impuls, bevor die Studierenden in die Erarbeitungsphase einsteigen. Die Sitzungen enden mit einer Ergebnissicherung, welche oft zusätzlich Phasen der Reflexion beinhaltet. Es wird verstärkt darauf geachtet, dass die ausgewählten Lerninhalte nicht nur durch Inputphasen oder Textarbeit transportiert werden. Um die Studierenden zu motivieren und ihnen die Relevanz der Themen für ihr späteres professionelles Handeln deutlich zu machen, fließen immer wieder praxisbezogene Aufgabenstellungen mit ein, die die Anwendung der theoretisch erarbeiteten Inhalte erfordern.

Das Seminar wird so konzipiert, dass durchgängig auf einen Praxisbezug geachtet wird, um die wahrgenommene Relevanz der Lerninhalte für die Studierenden zu erhöhen. Hierdurch werden ihr Interesse und ihre Aufmerksamkeit hoch gehalten. Der Praxisbezug äußert sich auf drei Ebenen, die im Folgenden erläutert werden.

Ebene 1: Authentische Fallbeispiele

Auf der ersten Ebene werden authentische Fallbeispiele eingesetzt, wie Schreibproben, die mit der Hamburger Schreibprobe erhoben wurden, oder Videomitschnitte von Unterrichtssituationen. Diese dienen dem Zweck der Anwendung theoretischer Inhalte. So werden die Schreibproben einer entsprechenden Entwicklungsphase innerhalb des Phasenmodells im Schriftspracherwerb zugeordnet und der Videomitschnitt mithilfe der UDL-Checkliste im Hinblick auf mögliche Lernbarrieren untersucht. Das Ziel ist, dass die Studierenden nicht nur

Die Untersuchung

anwenden, was sie theoretisch erarbeitet haben, sondern auch die Theorie mit der Praxis verknüpfen. Weitere praktische Bezüge auf dieser Ebene sind das Schreiben eines Satzes in einer Fantasieschrift mithilfe einer Anlauttabelle oder das Ausprobieren von Spielen und Arbeitsblättern. Beide Elemente werden in Modul B eingesetzt. Sowohl die Erfahrung mit der Anlauttabelle als auch das Spielen dienen dazu, die Studierenden in die Rolle der Schüler*innen zu versetzen, sodass sie erleben, welche Chancen und Grenzen diese didaktischen Artefakte haben können. Diese Vorgehensweisen werden durch Reflexionsphasen begleitet und durch linguistische Analysen begründet, sodass die Studierenden die erworbenen Fachinhalte auf den Unterricht beziehen. Dadurch wird die Wahrnehmung des Zusammenhangs zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik gefördert.

Ebene 2: Fachdidaktische Fragestellungen als Brücke zum Fachwissen

Die zweite Ebene betrifft weniger die Sichtstruktur des Seminars, sondern fokussiert mehr die Tiefenstruktur. Die Auswahl der fachlichen Inhalte orientiert sich an fachdidaktischen Fragestellungen. Ausgehend von *prototypischen Wortformen* stand bei der Seminar-konzeption die Frage im Raum, was die Studierenden aus fachwissenschaftlicher Sicht wissen müssen, um diese Wortstruktur zu verstehen und somit Wörter aus dem Kern- und Peripheriebereich der Orthographie unterscheiden zu können (vgl. Kap. 3.1 und Kap. 4). Nur wenn (angehende) Lehrkräfte in der Lage sind, Wortmaterial auf ihre Tauglichkeit für die Vermittlung bestimmter Aspekte der Rechtschreibung zu überprüfen, können prototypische Wortformen genutzt werden, um schriftsystematische Lehr-Lern-Angebote adäquat vorzubereiten. Die selbstständige Erarbeitung schriftstruktureller Grundlagen anhand von vorstrukturierten Materialien beugt dem Rückgriff auf vorhandenes Erfahrungswissen in fachdidaktischen Situationen vor. Die Studierenden erleben „Aha-Momente“, indem ihre Aufmerksamkeit auf den schriftstrukturellen Aufbau der Wörter gelenkt wird und sie den Aufbau unterschiedlicher Wörter vergleichen, um daran regelhafte Strukturen zu entdecken. Das Material, das genutzt wird, ist dabei so aufbereitet, dass in etwas limitierter Form auch ein Einsatz in der Schule denkbar wäre.

Exemplarisch für dieses Vorgehen wird die Erarbeitung der Doppelkonsonantenschreibung gewählt. In der Sitzung „silbisches Prinzip“ bekommen die Studierenden ein Arbeitsblatt (Abb. 17 und Anhang A), auf dem nur prototypische zweisilbige Wortstrukturen im Häusermodell nach Bredel (2010) abgebildet sind. Die Wörter sind so ausgewählt, dass sie auf jeweils einer Seite des Arbeitsblattes eine bestimmte Grundstruktur abbilden, wie z. B. die Struktur zweisilbiger Wörter mit Doppelkonsonantenschreibung in der Wortmitte vs. die Grundform mit kurzem Stammvokal. Die Aufgabe besteht nun darin, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der einander gegenübergestellten Wörter zu beschreiben. Die Studierenden sollen anschließend eine Regel überlegen, die beschreibt, wann ein Konsonant verdoppelt

Die Untersuchung

werden muss. Sie nutzen dabei Begriffe wie „betonte/unbetonte Silbe“, „offene/geschlossene Silbe“, „Silbenrand“, „Silbenkern“, „Kurz-/Langvokal“ u. a. und operieren somit mit linguistischen Begriffen. Da sie der Gruppe am Ende der Sitzung erklären müssen, wie eine Doppelkonsonantenschreibung zustande kommt, verarbeiten sie aktiv die fachlichen Inhalte.

Ziel: Sie sind in der Lage, das Phänomen der Doppelkonsonanz in der Schrift in Abhängigkeit der Silbenbesetzung der Voll- und Reduktionssilbe sowie der lautlichen Merkmale des Vokals in der Vollsilbe systematisch zu beschreiben.

****** Sie sind in der Lage, mithilfe der Silbenbesetzung und der Bestimmung der Vokalquantität systematisch zu beschreiben, wann ein <ß> geschrieben werden muss.

Aufgabe:

- Lies die Wörter auf der anderen Seite laut vor. Achte dabei darauf, wie du den **Selbstlaut im Haus** aussprichst. Was fällt dir dabei in der Schrift auf?
- Finde Regeln dafür, wann du zweimal den gleichen Konsonantenbuchstaben schreiben musst! Schreibe es so auf, wie du es dir am besten merken kannst! Du kannst es aufmalen, ein Gedicht schreiben, Stichpunkte machen, einen Witz erfinden ...

Tipp: Im Kasten unten findest du Fragen, die dir helfen können!

- Es gibt zwei Buchstaben, die nicht verdoppelt werden, sondern sie bekommen stattdessen einen anderen Buchstaben als „Partner“.
- Um welche beiden Buchstaben handelt es sich?
 - 3.1. Um welche beiden Buchstaben handelt es sich?
 - 3.2. Finde für beide Buchstaben Beispielwörter. Passt die Regel von Aufgabe 2 auch für diese beiden Buchstaben? Begründe!

Tipp: Einen der beiden Buchstaben findest du bereits oben in den Wörtern.

****** Schau dir die letzten beiden Wörter an. Warum schreiben wir im ersten Wort ein <ß>? Wie ist es bei <Eis> und <Eisen>?

Tipp: Überlege dir, wie das erste Wort gelesen werden müsste, wenn dort <B u s e> stehen würde. Sprich die Wörter laut aus. Hörst du einen Unterschied?

Tipp Aufgabe 2:

- Schau dir **zuerst** nur die Buchstaben **im Haus** an. Lies die Wörter laut vor und fahre mit dem Finger unter den Buchstaben entlang. Wann ist das dritte Zimmer besetzt, wann nicht?
- Schau dir **auch** die **Garage** an. Ist der erste Platz in der Garage immer besetzt oder nur manchmal?
- Jetzt bringe die beiden Antworten zusammen:

Immer, wenn der **Selbstlaut im Haus** gelesen wird, ist das dritte Zimmer
 Wenn der **Selbstlaut** hingegen gelesen wird, ist das dritte Zimmer

Das erste **Zimmer in der Garage** ist immer Wenn ich also einen **Selbstlaut** lesen muss, aber nur ein **Mittlaut** dahinter erklingt, so wird dieser

s a | g e n

s a n g e n

M i e | t e

M i t t e

O | f e n

O f f e n

s p u | k e n

s p u c k e n

b e | t e n

B e t t e n

B u | ß e

B u s s e

Abbildung 17 Aufgabenbeispiel „Erarbeitung Doppelkonsonantenschreibung“ aus der Sitzung *silbisches Prinzip* (Anhang A)

Um ein ganzheitliches Verständnis der Systematik der Doppelkonsonantenschreibung aufzubauen, wird das Phänomen ebenfalls in der Sitzung „morphologisches Prinzip“ aufgegriffen. Die Studierenden überlegen zunächst eine Regel für die Bestimmung der Doppelkonsonanz bei einsilbigen Wortformen. Hierdurch wird die Aufmerksamkeit von prototypischen zweisilbigen Wortformen weg gelenkt und sie setzen sich mit anderweitigen Lösungswegen, die andere *Schlüsselemente* betreffen, auseinander. Anschließend erfolgt ein Rückbezug zum „silbischen Prinzip“, wobei die Studierenden morphologische Operationen nutzen, um vorgegebene, nicht prototypische Wortformen auf ihre prototypische Form zurückzuführen. Das Ziel ist die Erweiterung des Verständnisses der Schriftstruktur über prototypisches, zweisilbiges Wortmaterial hinaus. Die Studierenden erwerben ein Verständnis des zweischrittigen Konstruktionsprinzips zur Herleitung von Wortschreibungen, sodass sie schriftsystematische Strukturen erkennen lernen. Mithilfe der morphologischen Operationen Flexion, Derivation und Komposition wird der Fokus auf Morpheme gelenkt. Über die systematische Zusammenführung der Ergebnisse, wird ein ganzheitliches Bild über

Die Untersuchung

die Rechtschreibung geschaffen. Die verschiedenen Rechtschreibphänomene bleiben nicht isoliert stehen, sondern werden auf der Basis einer generalisierbaren Schriftsystematik zusammengeführt (Abb. 18). Dadurch ergeben sich für die Studierenden systematische Ansätze zur Konzeption eines an der Struktur des Lerngegenstands orientierten Rechtschreibunterrichts.

Gruppe 3, Ziel: Sie leiten die Doppelkonsonanzschreibung mithilfe morphologischer Operationen her.

Morphologisches Prinzip

Die sich aus dem silbischen Prinzip ableitende Doppelkonsonanzschreibung lässt sich bei einsilbigen Wörtern auch anders bestimmen.

1. Aufgabe:

Versuchen Sie zunächst selbstständig auf die Lösung zu kommen. Wenn Sie nicht weiter wissen, können Sie im Tippkasten unten nachlesen.

- Wie lautet die Regel für Doppelkonsonanz nach dem morphologischen Prinzip?
- Mithilfe welcher morphologischen Operationen kann die Doppelkonsonanz zurück auf das silbische Prinzip geführt werden?
- Erfinden Sie einen Satz, Witz, Spruch oder eine Abbildung, mit dessen/deren Hilfe Schülerinnen und Schüler sich an die die Herleitung der korrekten Schreibung erinnern könnten.
- Tragen Sie je ein Beispielpaar bei derjenigen morph. Operation in die Tabelle auf S. 2 ein, mit deren Hilfe Sie die korrekte Schreibweise herleiten können. Schreiben Sie diese Wortpaare zusätzlich auf Moderationskärtchen!

Tipp:

Wenn Sie unsicher sind, mithilfe welcher Operationen die silbische Wortform hergeleitet werden kann, schauen Sie sich die folgenden Beispielwörter und die Beschreibung der morphologischen Operationen (Power Point oder Liste der wichtigsten Begriffe) noch einmal genauer an:

Morphologische Operation 1:

Mann – Männer	Kamm – Kämmen	kommst – kommen
Fluss – Flüsse	matt – matter	Esstl – essen

Morphologische Operation 2:

Männlich – Männer	kämmbar – Kämmen	wässrig – Wasser
Fluss – flüssig	Schiff – verschiffen	Gestrüpp – struppig

(bei „unechter“ Doppelkonsonanz): verraten – ver + raten

Morphologische Operation 3 (bei „unechter“ Doppelkonsonanz):

Gruppennotiz – Gruppen + Notiz

Was können Sie ableiten?

An der Tafel finden Sie die korrekte Lösung.

Abbildung 18 Aufgabenbeispiel und systematische Ergebnissicherung aus der Sitzung morphologisches Prinzip (Anhang A)

Dadurch, dass die Studierenden von konkretem Wortmaterial ausgehend die schriftsystematischen Strukturen entdecken, lernen sie die Relevanz der fachwissenschaftlichen Inhalte für den Rechtschreibunterricht zu erkennen. Denn nur, wenn sie die Konzepte der Schlüsselemente verstanden haben, sind sie in der Lage, regelhafte Schriftstrukturen zu erklären und erwerben ein ganzheitliches Konzept von der deutschen Orthographie über das Wissen über einzelne Rechtschreibphänomene hinaus.

Ebene 3: Unterrichtsplanung als Element situierten Lernens

Die dritte Ebene des Praxisbezugs kombiniert Ebene 1 und Ebene 2, indem eine konkrete Unterrichtsplanung zu einem vorgegebenen Unterrichtsziel von den Studierenden geleistet werden muss. Diese Unterrichtsplanung erstreckt sich über drei Seminarsitzungen und ist in sieben Teilziele unterteilt. Jedes Teilziel fokussiert einen Aspekt, der bei der Unterrichtsplanung beachtet werden muss und erfordert die Anwendung der im Seminar behandelten Inhalte. Hierfür wurden Fallbeispiele von fünf Schüler*innen konstruiert, deren unterschiedliche Lernvoraussetzungen es zu beachten gilt (Anhang A). Bei der Erstellung der

Die Untersuchung

Fallbeispiele wurde insbesondere darauf geachtet, fünf Schüler*innen in ihren Verhaltensweisen zu beschreiben, so als würden die Kinder im Unterricht beobachtet werden. Die Unterrichtsplanung wird in Gruppen bearbeitet, die sich bewusst aus Sonderpädagogik-studierenden und Regelschullehramtsstudierenden zusammensetzen. Während die angehenden Sonderpädagog*innen den Auftrag bekommen, insbesondere auf Individualisierungs- und Differenzierungsmaßnahmen zu achten, steht die fachliche Korrektheit im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit der Regellehramtsstudierenden. Es wird jedoch durchgehend betont und gefordert, dass beide Seiten auch die jeweils anderen Inhalte kennen und verstehen müssen.

Die Studierenden analysieren zunächst das vorgegebene Lernziel und erarbeiten seine fachliche Struktur (*Sachanalyse*), um es in Teilziele für die Unterrichtsstunde zu unterteilen. Anschließend wird die Lerngruppe anhand der Fallbeispiele analysiert. Der Fokus liegt auf individuellen Lernvoraussetzungen, die Thema in Modul A des Seminars waren. Erst dann erarbeiten die Studierenden Wortmaterial, das sie in der Unterrichtsstunde zur Erreichung ihres Unterrichtsziels einsetzen wollen. Das Ziel ist es, dass sie für ihren zu vermittelnden Inhalt (z. B. Vokalquantität in der Vollsilbe), prototypisches Wortmaterial auswählen, das keine ablenkenden Elemente aufweist oder gar eine Ausnahme darstellt und somit zum Peripheriebereich der Rechtschreibung zählt. Hierfür nutzen sie das Wissen über Wortstrukturen, das sie in Modul B aufgebaut haben. Nachdem das Wortmaterial feststeht, werden die Vermittlungsmethoden für die einzelnen Unterrichtsphasen ausgewählt. Obwohl die Unterrichtsplanung nun als beendet gelten könnte, werden die Studierenden dazu angehalten, über ihren bis hier entstandenen Unterrichtsentwurf zu reflektieren. Es wird ein konkreter Rückbezug auf die Fallbeispiele gefordert und die Studierenden dazu aufgefordert, mithilfe des Konzepts des Universal Design for Learnings die bisherige Planung auf mögliche Lernbarrieren zu überprüfen und die Planung zu optimieren. Der Fokus liegt auf der didaktisch-methodischen Ebene der Unterrichtsplanung. Damit die Verknüpfung zur fachlichen Ebene gelingt, wird anschließend das erstellte Wortmaterial überprüft. Neben der Frage, ob die Wörter den Schüler*innen bekannt sein würden, liegt das Hauptaugenmerk auf der Überprüfung der Wortstruktur. Es muss ausgeschlossen werden, dass ablenkende Elemente, wie z. B. orthographische Phänomene, die nicht im Fokus der Stunde stehen, in den Wörtern vorkommen, um den prototypischen Charakter zu erhalten. Dies soll den Schüler*innen ermöglichen, die Struktur hinter einer Wortschreibung eindeutig entdecken zu können. Die Unterrichtsplanung schließt damit ab, dass die Studierenden einen Kurzvortrag über ihren Unterrichtsentwurf halten. Dieser bezieht sich auf das Unterrichtsziel und das Wortmaterial, fokussiert also wieder den fachlichen Aspekt der Unterrichtsplanung.

Als Hilfestellung erhalten die Studierenden einen vorstrukturierten Unterrichtsentwurf, der neben den Lernzielen die Verortung im Kernlehrplan Nordrhein-Westfalens (2008), das

übergeordnete Thema, das zum Lernziel gehört, sowie vorausgegangene Unterrichtsinhalte beinhaltet. Die Vorstrukturierung in tabellarischer Form beinhaltet die klassische Unterrichtsphasierung mit Begrüßung/Aktivierung, Hinführung zum Thema/zur Aufgabe, Arbeitsphase, Ergebnissicherung und Reflexion/Abschluss. Diese Art der Vorstrukturierung unterstützt die Studierenden dabei, sich auf den Inhalt zu konzentrieren, da das Raster ihnen eine systematische Übersicht über die Planungsschritte bietet, und vermeidet einen kognitiven Overload, den z. B. Berliner (2001) bei komplexen Aufgaben für Noviz*innen beschreibt.

6.4. Durchführung der Studie

Das Vorgehen zur Rekrutierung der Proband*innen folgte stets dem gleichen Muster. Die Kontrollseminare wurden aufgrund ihrer Modulzugehörigkeit oder der inhaltlichen Schwerpunktsetzung aus dem *LSF* (Online-Hochschulportal für Studierende, Studieninteressierte, Lehrende und Beschäftigte) der TU Dortmund ausgewählt. Das LSF stellt das Vorlesungsverzeichnis dar. Es folgte eine Kontaktaufnahme via E-Mail mit den jeweiligen Seminarleitungen sowie ein Treffen, bei dem die Dozierenden über die Ziele und Inhalte des Forschungsprojektes informiert wurden. Die Untersuchungsleiterin wurde anschließend zur jeweiligen ersten Sitzung eingeladen. Nach der offiziellen Seminarzeit stellte die Untersuchungsleiterin den Studierenden ihr Projekt vor und bat um ihre Mitwirkung. Es wurde betont, dass die Teilnahme an der Untersuchung freiwillig und anonym erfolgt und keinerlei Auswirkungen auf das Bestehen oder Nicht-Bestehen der Seminare hat. Anschließend erfolgte die Prätestung. Das gleiche Vorgehen wurde in der jeweils letzten Seminarsitzung gewählt, in welcher der Posttest stattfand.

Die Studierenden hatten etwa 60-70 Minuten Zeit, die Testbögen auszufüllen. Um die Daten von Prä- und Posttest zusammen bringen zu können und dennoch die Anonymität der Studierenden zu wahren, erhielt jede/r Studierende/r einen individuellen und anonymen Code. Die Studierenden füllten zunächst den Fachwissenstest aus, gaben diesen ab und erhielten daraufhin den Fachdidaktik-Test. So sollte verhindert werden, dass für die Beantwortung der Fragen im zweiten Testteil die Antworten aus dem ersten wieder herangezogen wurden.

Das Treatment-Seminar wurde in allen Durchgängen (Pilot- und Hauptuntersuchung) von der Untersuchungsleiterin durchgeführt. Die vier Treatment-Seminare in der Hauptuntersuchung waren hochstandardisiert und folgten stets den im Anhang A befindlichen Sitzungsplanungen. Auf die vermittelten Inhalte innerhalb der Kontrollgruppen konnte kein Einfluss genommen werden. Es wurden sowohl in den Kontroll- als auch den Interventionsveranstaltungen 13 inhaltliche Sitzungen durchgeführt, bevor in der letzten Sitzung des Semesters der Posttest stattfand.

7. Auswertungsmethoden

In diesem Abschnitt werden die Auswertungsmethoden zur Überprüfung der Hypothesen H.1-H.7 vorgestellt. Darüber hinaus werden die gegebenen Voraussetzungen sowie gegebenenfalls entsprechende Einschränkungen berichtet. Zur Überprüfung der Normalverteilungsannahmen wird der Shapiro-Wilk-Test herangezogen, da dieser eine höhere statistische Power aufweist als der Kolmogorov-Smirnow-Test (Razali & Wah, 2011). Das Signifikanzniveau orientiert sich für alle Berechnungen an den gängigen Konventionen und wird auf .05 festgesetzt, sofern es nicht anders berichtet wird.

7.1. Korrelationen zwischen Wissensdimensionen (H.1-H.3)

Zur Beantwortung der Fragen, welche Zusammenhänge zwischen Fachwissen und fachdidaktischem Wissen vorliegen und ob das Lernangebot zu einer stärkeren Verknüpfung zwischen ihnen beiträgt, wurden Korrelationen zwischen den Fachwissensarten und den fachdidaktischen Dimensionen berechnet. Die Daten in den Gruppen IG, KG FW und KG FD zu MZP 1 und MZP 2 sind zum Großteil nicht normalverteilt (Anhang B). Zudem identifizierte die Betrachtung von Boxplots je Gruppe mehrere Ausreißer. Daher wird zur Berechnung der Zusammenhänge zwischen Fachwissen und fachdidaktischem Wissen der Spearman Korrelationskoeffizient (r) berichtet. Aufgrund der gerichteten Hypothese, dass das Fachwissen und fachdidaktische Wissen positiv zusammenhängen, wird die einseitige Signifikanz berichtet. Zur Interpretation der Zusammenhangsmaße werden die Konventionen nach Cohen (1988) verwendet, nach denen Korrelationen ab 0.1 als klein, ab 0.3 als moderat und ab 0.5 als stark gelten.

Darüber hinaus wird Steigers (1980) Variante von Dunn und Clarks z (1969) (mit Durchschnittskorrelationen) berichtet, um signifikante Unterschiede zwischen den Korrelationen zwischen den verschiedenen (Sub-)Skalen innerhalb der Gesamtstichprobe aufzuzeigen. Die entsprechende Effektstärke wird mit Cohens q angegeben, um die Unterschiede interpretierbar zu machen. Hierfür „werden die beiden Korrelationen z -transformiert und von einander [sic!] abgezogen“ (Lenhard & Lenhard, 2016). Auch hier gelten die Konventionen nach Cohen (1988), nach denen ein Effekt < 0.1 nicht vorhanden ist, zwischen 0.1-0.3 als kleiner Effekt, 0.3-0.5 als mittlerer Effekt und > 0.5 als großer Effekt gedeutet wird. Zur Berechnung signifikanter Unterschiede der Korrelationen zwischen den verschiedenen (Sub-)Skalen zwischen den verschiedenen Gruppen wird klassischerweise Fishers z verwendet. Obwohl Fishers z für den Pearson-Korrelationskoeffizienten gedacht ist, kann er auch für den Spearman-Korrelationskoeffizienten genutzt werden (Myers & Sirois, 2005).

7.2. Wirkung des Lernangebots (H.4-H.6): ANOVA

Um die Wirkung des Lernangebots auf den Fachwissenszuwachs der IG im Vergleich zu den beiden Kontrollgruppen KG FW und KG FD zu untersuchen (H.4), wurden für die unterschiedlichen Wissensdimensionen jeweils eine einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) mit Messwiederholung gerechnet. Diese ist das geeignete Verfahren für Untersuchungen im Between-Subjekt-Design mit Messwiederholung (*auch*: mixed ANOVA). Der Interaktionseffekt der mixed ANOVA zwischen der Innersubjekt- und der Zwischensubjektvariablen gibt an, ob der Einfluss des Innersubjektfaktors zwischen den Gruppen unterschiedlich ist.

Die Fachwissensarten und die fachdidaktischen Dimensionen bilden die abhängige Variable, die *Gruppenzugehörigkeit* (IG, KG FW oder KG FD) bildet den Zwischensubjektfaktor und die *Zeit* den Innersubjektfaktor. Da die ANOVA als relativ robust gegenüber Verletzungen der Normalverteilungsannahme gilt (Glass et al., 1972), wird sie als geeignetes Verfahren zur Überprüfung der vorliegenden Fragestellung trotz der zum Großteil nicht-normalverteilten Daten angesehen. In der Betrachtung von Boxplots konnten über die Gruppen hinweg zwar Ausreißer identifiziert werden, diese werden jedoch als echte Ausreißer in der Stichprobe beibehalten. Die Homogenität der Fehlervarianzen zwischen den Gruppen war gemäß dem Levene-Test zu MZP 1 für die fachdidaktischen Dimensionen sowie für kFW gegeben ($p > .05$). Zu MZP 2 lag Varianzgleichheit nur für die Dimensionen APo und EuR sowie für pFW vor. Die Homogenität der Kovarianzmatrizen war gemäß dem Box-Test gegeben. Aufgrund der hohen Sensibilität des Box-Tests ist das Signifikanzniveau gemäß dem Vorschlag von Verma (2016) auf .001 festgelegt worden. Als Korrekturverfahren wird die Greenhouse-Geisser-Korrektur gewählt, um mögliche Verletzungen homogener Korrelationen zu korrigieren.

Die ANOVA mit Messwiederholung testet lediglich die Nullhypothese, dass es mindestens einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen gibt. Um herauszufinden welche Gruppen sich inwiefern voneinander unterscheiden, werden daher anschließend post-hoc-Tests berechnet. Gemäß den Empfehlungen nach Field (2018) wird die Fehlerkorrektur der post-hoc-Tests nach dem non-parametrischen Games-Howell-Test vorgenommen, da dieser sich sowohl bei gleichen als auch bei ungleichen Fallzahlen eignet und gegen ungleiche Fehlervarianzen robust ist.

Sofern ein einfacher Haupteffekt des Innersubjektfaktors *Zeit* gefunden wurde, wurde dieser mittels einfaktorieller ANOVA mit Messwiederholung ohne Zwischensubjektfaktor überprüft, nachdem der SPSS-Datensatz in die Gruppen IG, KG FW und KG FD eingeteilt wurde. Mittels post-hoc-Tests wurde geprüft, welche Gruppen sich inwiefern unterscheiden, um die Hypothesen bezogen auf konkrete Unterschiede im Wissenserwerb zwischen den Gruppen zu überprüfen (H.4 und H.5).

Für die Darstellung der Ergebnisse wird Eta-Quadrat (η^2) angegeben, da das partielle Eta-Quadrat (η_p^2), welches die Standard-Effektgröße für Varianzanalysen mit Messwiederholung ist, in einfaktoriellen ANOVAS identisch mit η^2 ist (Sedlmeier & Renkewitz, 2018). Die Interpretation der Effektstärke richtet sich nach Cohen (1988), sodass ab einem Effekt von 0.01 von einem kleinen Effekt ausgegangen wird, ein Wert ab 0.06 als mittlerer Effekt und ab 0.14 als großer Effekt interpretiert wird.

7.3. Einflussfaktoren auf den Wissenszuwachs (H.7-H.8): Regression

Für die Berechnung von Einflussfaktoren auf den Wissenszuwachs der Studierenden unabhängig von den Untersuchungsgruppen wurde eine multiple lineare Regression mit Einschlussmethode gerechnet. Das Ziel ist es, ein Kriterium durch mehrere Prädiktorvariablen vorherzusagen.

Es interessierte die mögliche Vorhersagekraft des Studienfortschritts, des Besuchs weiterer Seminare zu einer ähnlichen Thematik und ob vor dem Studium eine anderweitige Qualifikation erworben wurde auf den *Zuwachs* an kFW und pFW. Indem der erreichte Prätestwert der Teilnehmenden vom jeweiligen erreichten Posttestwert abgezogen wurde, wurde jeder teilnehmenden Person ein Differenzwert zugewiesen, sodass die abhängigen Variablen *kFW_Zuwachs* bzw. *pFW_Zuwachs* entstanden.

Darüber hinaus interessierte in Bezug auf den *Zuwachs* des FDW zusätzlich zu den vier oben genannten Prädiktorvariablen die Vorhersagekraft des Fachwissenszuwachses. Daher wurden *kFW_Zuwachs* und *pFW_Zuwachs* als Prädiktorvariablen in das Vorhersagemodell des fachdidaktischen Wissens mit aufgenommen. Als abhängige Variablen wurden die Differenzwerte für jede einzelne fachdidaktische Dimension eingesetzt (*APo_Zuwachs*, *SuKo_Zuwachs*, *EuR_Zuwachs*), sodass auch hier der Einfluss auf den Wissenszuwachs modelliert wird.

Für die Berechnung und ordentliche Interpretation einer multiplen linearen Regression müssen mehrere Voraussetzungen in den Daten erfüllt sein. Es muss geprüft werden, ob eine lineare Beziehung zwischen der abhängigen Variablen und den Prädiktorvariablen vorliegt. Hierfür wurde für jedes Modell ein Streudiagramm erstellt, auf dessen Y-Achse die standardisierten Residuen und auf der X-Achse die unstandardisierten vorhergesagten Werte abgetragen wurden. In allen Modellen wird mindestens eine leichte lineare Beziehung zwischen den Variablen sichtbar, womit die erste Voraussetzung erfüllt ist. Darüber hinaus sollten nach Möglichkeit keine starken Ausreißer in den Daten vorhanden sein. SPSS identifiziert in der fallweisen Diagnose nur für pFW einen Ausreißer in den standardisierten Residuen, der außerhalb von drei Standardabweichungen liegt (-3.04). Da der Wert jedoch nur geringfügig den Schwellenwert übertritt und der Fall in den anderen Voraussetzungsprüfungen nicht auffällig ist, bleibt er in den folgenden Analysen erhalten. Neben

Ausreißern in den standardisierten Residuen müssen auch die Hebelwerte überprüft werden. Sie sind ein Maß dafür, wie sehr die Vorhersage durch einen Wert bestimmt wird und können Werte zwischen 0 (kein Einfluss) und 1 (Vorhersage vollständig durch Wert bestimmt) annehmen. Nach Huber (1981) liegt der Cut-off-Wert bei .20. Die Überprüfung der Hebelwerte für die Modelle ergibt keine Werte über dem Cut-off-Wert, sodass keine Ausreißer vorliegen. Auch die Werte für die Cook-Distanz, ein Maß für die Veränderung der Regressions-raten bei Ausschluss eines Falls, liegen für jedes Modell im Bereich < 1 . Somit fallen auch hier keine Ausreißer auf.

Um die Unabhängigkeit der Residuen zu überprüfen, wird die Durbin-Watson-Statistik herangezogen. Getestet wird damit Autokorrelation erster Ordnung. Bei einer positiven Autokorrelation unterschätzt der tatsächliche Standardfehler die geschätzten Standardfehler, was eher zu einem signifikanten Koeffizienten führt. Ist die Autokorrelation negativ, kann dies zu insignifikanten Koeffizienten führen, weil die Standardfehler überschätzt werden. Es können Werte zwischen 0 und 4 angenommen werden und ein Wert von 2 zeigt an, dass keine Autokorrelation existiert. Die Werte für die Durbin-Watson-Statistik liegen für alle Regressionsmodelle zwischen 1.45 und 2.26. Damit werden die Standardfehler im Modell kFW leicht überschätzt. Dies sollte in der Interpretation beachtet werden.

Die Varianzgleichheit der Residuen (Homoskedazität) ist eine weitere Voraussetzung für die Berechnung der multiplen linearen Regression. Es sollte keine Heteroskedazität vorliegen, damit die Modelle über alle Werte hinweg gleich gute Vorhersagen machen. Die Homoskedazität wurde ebenfalls visuell mittels Streudiagramm überprüft, auf dessen Y-Achse die standardisierten Residuen und auf der X-Achse die unstandardisierten vorhergesagten Werte abgetragen wurden. Die Punktverteilungen waren in allen Modellen gleichmäßig, sodass die Voraussetzung als erfüllt gelten kann.

Für eine multiple lineare Regression darf darüber hinaus keine Multikollinearität vorliegen, weil sonst nicht klar wäre, welche Variable welchen Einfluss im Modell ausübt. Die Prüfung der Variablen auf Multikollinearität wird mithilfe der von SPSS standardmäßig ausgegebenen Toleranz-/VIF-Werte in der Kollinearitätsstatistik überprüft. Die Toleranzwerte liegen alle über .01, die VIF-Werte alle weit unter 10, sodass keine Multikollinearität angenommen werden muss und jede Prädiktorvariable im Modell zur Varianzaufklärung beiträgt.

Schließlich wurde die Normalverteilung der Residuen überprüft, um zu kontrollieren, ob die Überprüfung der Regressionskoeffizienten mit interferenzstatistischen Methoden vorgenommen werden kann. Die von SPSS ausgegebenen Histogramme der standardisierten Residuen sowie des P-P-Plots, mit deren Hilfe die Normalverteilungsannahme visuell überprüft werden kann, zeigten keine Auffälligkeiten, sodass die Normalverteilungsannahme für alle gerechneten Modell gilt.

SPSS schließt bei der Berechnung Fälle aus, für die keine Werte für die Prädiktorvariablen vorliegen. Da 16 Studierende keine Angabe dazu machten, ob sie bereits ein Seminar zu einer ähnlichen Thematik belegt hatten, sowie ein*e Proband*in keine Angabe dazu machte, ob er/sie bereits eine Vorqualifikation erworben hatte, konnten diese 17 Fälle in die Regressionsanalysen nicht mit einbezogen werden.

Als Maß für die Güte des Regressionsmodells gelten der multiple Korrelationskoeffizient (R), der multiple Determinationskoeffizient (R^2) sowie der Standardschätzfehler (Sedlmeier & Renkewitz, 2018). Für die Ergebnisdarstellung der Größe des Einflusses wird jeweils der nicht-standardisierte sowie der standardisierte Regressionskoeffizient β angegeben. Das nicht-standardisierte β gibt an, um wie viele Einheiten sich die abhängige Variable (gemäß der Annahme der Regressionsgleichung) im Modell verändert, wenn sich die unabhängige Variable um eine Einheit erhöht. Das standardisierte β ermöglicht die Vergleichbarkeit von Regressionsgewichten in verschiedenen Untersuchungen und gibt an, „um wie viele Standardabweichungseinheiten sich das Kriterium [...] verändert, wenn der Prädiktor [...] um eine Standardabweichung steigt“ (Sedlmeier & Renkewitz, 2018, S. 286). Auch für die Interpretation der Varianzaufklärung des Modells wird Cohen (1988) herangezogen. Ein Wert für den multiplen Determinationskoeffizienten R^2 ab 0.02 steht demnach für eine schwache, ein Wert ab 0.13 für eine moderate und ein Wert ab 0.26 für eine starke Varianzaufklärung.

8. Ergebnisse

Da sich lediglich die KG FW ($n = 40$) in ihrem Fachwissen zu Messzeitpunkt 1 (MZP 1) von den anderen Gruppen signifikant unterscheidet (Tab. 10), werden sowohl die vier Interventionsgruppen zu einer Gruppe zusammengefasst (IG, $n = 78$), als auch die beiden Kontrollgruppen fachdidaktisches Wissen (KG FD, $n = 51$). Signifikante Gruppenunterschiede im Prätest für das fachdidaktische Wissen konnten nicht gefunden werden, $F_{APo(6, 168)} = 1.34$, $p = .244$; $F_{SuKo(6, 168)} = 1.54$, $p = .168$ und $F_{EuR(6, 168)} = 1.08$, $p = .377$.

Ergebnisse

Tabelle 10 Gruppenunterschiede im Fachwissen zu MZP 1 (Games-Howel-Post-hoc-Test)

Skala	Gruppe (i)	Gruppe (j)	Differenz (i-j) ^a	Std.-Fehler	p	ANOVA
kFW	KG FW	IG 1	-0.75	0.43	> .05	$F_{(6, 168)} = 5,33;$ $p < .001$
		IG 2	-1.80	0.46	< .01	
		IG 3	-1.41	0.46	< .05	
		IG 4	-1.23	0.44	> .05	
		KG FD 2	-1.70	0.36	< .001	
		KG FD 3	-1.88	0.57	< .05	
		IG 1	IG 2	-1.04	0.51	
	IG 3		-0.65	0.51	> .05	
	IG 4		-0.47	0.50	> .05	
	KG FD 2		-0.94	0.42	> .05	
	KG FD 3		-1.12	0.61	> .05	
	IG 2	IG 3	0.39	0.54	> .05	
		IG 4	0.57	0.52	> .05	
		KG FD 2	0.10	0.45	> .05	
		KG FD 3	-0.08	0.63	> .05	
	IG 3	IG 4	0.18	0.52	> .05	
		KG FD 2	-0.29	0.45	> .05	
		KG FD 3	-0.47	0.63	> .05	
	IG 4	KG FD 1	-0.47	0.44	> .05	
		KG FD 2	-0.65	0.62	> .05	
	KG FD 2	KG FD 3	-0.18	0.57	> .05	
pFW	KG FW	IG 1	-2.49	0.65	< .01	$F_{(6, 168)} = 7,92;$ $p < .001$
		IG 2	-3.56	0.75	< .01	
		IG 3	-3.23	0.86	< .05	
		IG 4	-3.13	0.69	< .01	
		KG FD 2	-3.48	0.54	< .001	
		KG FD 3	-3.78	0.89	< .05	
		IG 1	IG 2	-1.07	0.89	
	IG 3		-0.74	0.98	> .05	
	IG 4		-0.63	0.84	> .05	
	KG FD 2		-0.99	0.72	> .05	
	KG FD 3		-1.28	1.01	> .05	
	IG 2	IG 3	.033	1.05	> .05	
		IG 4	0.44	0.93	> .05	
		KG FD 2	0.08	0.82	> .05	
		KG FD 3	-0.21	1.08	> .05	
	IG 3	IG 4	0.11	1.01	> .05	
		KG FD 2	-0.25	0.91	> .05	
		KG FD 3	-0.54	1.15	> .05	
	IG 4	KG FD 1	-0.36	0.77	> .05	
		KG FD 2	-0.65	1.04	> .05	
	KG FD 2	KG FD 3	-0.30	0.95	> .05	

Anmerkung.

^a Mittelwertdifferenz der erzielten Punktzahl im Prätest.

Ergebnisse

Studierende verfügen zu MZP 1 über ein sehr geringes pFW und ein noch geringeres kFW. Auch im fachdidaktischen Wissen schneiden sie im Schnitt eher schlecht ab. Wie Tabelle 11 zu entnehmen ist, kann zumindest auf deskriptiver Ebene eine Steigerung des Wissens in allen Dimensionen zu MZP 2 beobachtet werden. Inwieweit sich jedoch Zusammenhänge zwischen den Fachwissensarten und den fachdidaktischen Dimensionen zeigen bzw. verändern und ob eine Gruppe stärkere Wissenszuwächse in einem oder mehreren Bereichen verzeichnen kann, wird im Folgenden untersucht (H.1-H.6). Abschließend werden Einflüsse weiterer Faktoren auf den Zuwachs des Wissens überprüft (H.7 und H.8).

Tabelle 11 Mittelwerte und Standardabweichungen der Wissensskalen zu MZP 1 und MZP 2

Wissensskala	MZP 1		MZP 2	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
pFW ^a	2.53	1.71	4.05	2.29
kFW ^b	6.82	3.06	8.51	2.55
APo ^c	1.34	0.81	1.75	0.84
SuKo ^d	1.57	0.78	1.78	0.79
EuR ^e	3.83	1.77	4.43	2.19

Anmerkung. n = 169
^a Maximalpunktzahl: 14
^b Maximalpunktzahl: 12
^c Maximalpunktzahl: 3
^d Maximalpunktzahl: 3
^e Maximalpunktzahl: 11

8.1. Korrelationen zwischen Wissensdimensionen (H.1-H.3)

H.1: Studierende, die insgesamt über mehr Fachwissen (FW) verfügen, verfügen auch über insgesamt besseres fachdidaktisches Wissen (FDW).

Sowohl MZP 1 als auch zu MZP 2 zeigt sich ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen FW und FDW. Damit kann H.1 angenommen werden (Tab. 12).

Ergebnisse

Tabelle 12 Unterschiede zwischen Korrelationen zwischen FW und FDW zu MZP 1 vs. MZP 2

MZP 1 ^a	MZP 2 ^a	Effektstärke ^b (Cohens η)	Unterschiedstest ^{c, d, e}
.272**	.468**	.23	$z = -2.36^*$

Anmerkung. $n = 169$. Es wird der Korrelationskoeffizient nach Spearman berichtet. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

^a Es wird die einseitige Signifikanz berichtet

^b Berechnung mit Lenhard und Lenhard (2016): Effektstärke der Unterschiede zwischen Korrelationen.

^c Berechnung mit Hemmerich (2017): abhängige Gruppen, keine Drittvariable.

^d Steigers (1980) Variante von Dunn und Clarks z (1969) (mit Durchschnittskorrelationen).

^e Es wird die zweiseitige Signifikanz berichtet

Es wurde zusätzlich geprüft, ob die Korrelationen zwischen den Wissensarten sich von MZP 1 zu MZP 2 signifikant unterscheiden. Hierfür wird der zweiseitige Signifikanzwert berichtet, da nur geprüft wird, *ob* ein Unterschied vorliegt. Tatsächlich zeigt sich zu MZP 2 ein signifikant stärkerer Zusammenhang als zu MZP 1 mit einer kleinen Effektstärke (Tab. 12).

H.2: kFW korreliert stärker mit den fachdidaktischen Dimensionen als pFW.

Die Annahme, dass kFW stärker mit den fachdidaktischen Dimensionen zusammenhängt als pFW kann nicht bestätigt werden. Es finden sich weder zu MZP 1 signifikante Unterschiede zwischen den Korrelationen der Fachwissensarten mit den fachdidaktischen Dimensionen noch zu MZP 2 (Tab. 13). Beide Fachwissensarten hängen demnach ähnlich stark mit den fachdidaktischen Dimensionen zusammen.

Tabelle 13 Unterschiede zwischen Korrelationen zwischen Fachwissensarten und fachdidaktischen Dimensionen

		kFW	pFW	Effektstärke ^a (Cohens η)	Unterschiedstest ^{b, c}
MZP 1	Apo	.099	.179**	.08	$z = -1.14$
	SuKo	.150*	.160*	.01	$z = -0.14$
	EuR	.154*	.189**	.04	$z = -0.50$
MZP 2	Apo	.328**	.404**	.09	$z = -1.09$
	SuKo	.396**	.339**	.07	$z = -0.82$
	EuR	.223**	.270**	.05	$z = -0.64$

Anmerkung. $n = 169$. Es wird der Korrelationskoeffizient nach Spearman berichtet. Es wird die einseitige Signifikanz berichtet (* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$).

^a Berechnung mit Lenhard und Lenhard (2016): Effektstärke der Unterschiede zwischen Korrelationen.

^b Berechnung mit Hemmerich (2017): abhängige Gruppen, mit Drittvariable.

^c Steigers (1980) Variante von Dunn und Clarks z (1969) (mit Durchschnittskorrelationen).

Ergebnisse

H.3: Die Zusammenhänge zwischen Fachwissen (FW) und fachdidaktischem Wissen (FDW) zeigen sich zu MZP 2 stärker in der IG als in den beiden Kontrollgruppen. Diese Annahme gilt auch für die spezifischen Zusammenhänge der Fachwissensarten kFW bzw. pFW mit den fachdidaktischen Dimensionen APo, SuKo und EuR.

Der Vergleich der Korrelationen zwischen FW und FDW zu MZP 2 zeigt keine signifikanten Unterschiede zwischen der IG und jeweils einer der Kontrollgruppen. Es kann also nicht davon ausgegangen werden, dass die Zusammenhänge zu MZP 2 in der IG stärker sind als in einer der Kontrollgruppen (Tab 14). Es wurde ebenfalls die Korrelation zwischen FW und FDW zu MZP 2 zwischen den beiden Kontrollgruppen auf Unterschiedlichkeit geprüft. Es zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Kontrollgruppen zugunsten der KG FD, $z = -2.15$, $p < .05$.

Tabelle 14 Vergleich der Zusammenhänge zwischen FW und FDW zu MZP 2 zwischen IG, KG FW und KG FD

Gruppen	FW *FDW	Fishers $z^{a, b}$
IG ($n = 78$)	.332**	
KG FW ($n = 40$)	.096	$z = 1.24$
KG FD ($n = 51$)	.513**	$z = -1.20$

Anmerkung. Es wird der Korrelationskoeffizient nach Spearman berichtet. Es wird die einseitige Signifikanz berichtet (* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$).

^a Berechnung mit Lenhard und Lenhard (2016): Vergleich zweier Korrelationskoeffizienten aus unabhängigen Stichproben nach Eid et al. (2011, S. 547).

^b Berechnet wird der Vergleich mit der Interventionsgruppe.

Der Vergleich der Korrelationen der Fachwissensarten pFW und kFW mit den fachdidaktischen Dimensionen APo, SuKo und EuR zeigt, dass nur bei kFW für den Zusammenhang mit EuR ein signifikanter Unterschied zwischen IG und KG FW identifiziert werden kann (Tab. 15). Die Korrelation zwischen kFW und EuR ist in der IG zu MZP 2 stärker als in der KG FW. Der Unterschied zwischen der fachlichen und fachdidaktischen Kontrollgruppe fällt hier sogar noch stärker aus, $z = -2.679$, $p < .01$. Weitere signifikante Unterschiede können nicht beobachtet werden (Tab. 15).

Ergebnisse

Tabelle 15 Vergleich der Zusammenhänge zwischen kFW und den fachdidaktischen Dimensionen zu MZP 2 zwischen IG, KG FW und KG FD

Gruppen	kFW*APo	Fishers z ^{a, b}
IG (n = 78)	.286**	
KG FW (n = 40)	.100	z = 0.97
KG FD (n = 51)	.018	z = 1.49
kFW*SuKo		
IG (n = 78)	.152	
KG FW (n = 40)	.329**	z = -0.94
KG FD (n = 51)	.397**	z = -1.44
kFW*EuR		
IG (n = 78)	.208*	
KG FW (n = 40)	-.306*	z = 2.62**
KG FD (n = 51)	.324*	z = -0.68

Anmerkung. Es wird der Korrelationskoeffizient nach Spearman berichtet. Es wird die einseitige Signifikanz berichtet (* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$).

^a Berechnung mit Lenhard und Lenhard (2016): Vergleich zweier Korrelationskoeffizienten aus unabhängigen Stichproben nach Eid et al. (2011, S. 547).

^b Berechnet wird der Vergleich mit der Interventionsgruppe.

Für die Korrelationen zwischen pFW und den fachdidaktischen Dimensionen können keine überzufälligen Unterschiede identifiziert werden (Tab. 16). Auch zwischen den beiden Kontrollgruppen können keine signifikanten Unterschiede bezogen auf die Zusammenhänge zwischen pFW und den fachdidaktischen Dimensionen festgestellt werden.

Tabelle 16 Vergleich der Zusammenhänge zwischen pFW und den fachdidaktischen Dimensionen zu MZP 2 zwischen IG, KG FW und KG FD

Gruppen	pFW*APo	Fishers z ^{a, d}
IG (n = 78)	.327**	
KG FW (n = 40)	.318*	z = 0.05
KG FD (n = 51)	.170	z = 0.91
pFW*SuKo		
IG (n = 78)	.166	
KG FW (n = 40)	.392**	z = -1.23
KG FD (n = 51)	.269*	z = 0.59
pFW*EuR		
IG (n = 78)	.227*	
KG FW (n = 40)	.034	z = 0.98
KG FD (n = 51)	.233*	z = -0.03

Anmerkung. Es wird der Korrelationskoeffizient nach Spearman berichtet. Es wird die einseitige Signifikanz berichtet (* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$).

^a Berechnung mit Lenhard und Lenhard (2016): Vergleich zweier Korrelationskoeffizienten aus unabhängigen Stichproben nach Eid et al. (2011, S. 547)

^b Berechnet wird der Vergleich mit der Interventionsgruppe.

Ergebnisse

Der Vergleich der Korrelationen zwischen den Fachwissensarten kFW und pFW und den fachdidaktischen Dimensionen widerlegt die Hypothese, dass sich in der IG zu MZP 2 ein stärkerer Zusammenhang zwischen FW und FDW abbildet als innerhalb der Kontrollgruppen.

8.2. Wirkung des Lernangebots (H.4-H.5)

Um die Wirkung des Lernangebots zu überprüfen, wurde betrachtet, ob ein signifikanter Unterschied im Wissenszuwachs je nach Gruppe vorliegt. Die Ergebnisse der ANOVA mit Messwiederholung für das Fachwissen zeigen, dass sowohl für kFW als auch pFW ein signifikanter Interaktionseffekt *Gruppe x Zeit* vorliegt (Tab 17). Dieser fällt für pFW allerdings kleiner aus als für kFW.

Tabelle 17 Interaktionseffekte des Fachwissens

	IG		KG FW		KG FD		Interaktion <i>Gruppe x Zeit</i>	Effektstärke
	M	SD	M	SD	M	SD		
kFW								
Prätest	2.69	1.69	3.16	1.77	1.43	1.71	$F_{(2, 166)} = 24.35;$ $p < .001$	0.23 ^b
Posttest	5.17	2.34	3.57	1.79	2.50	1.68		
pFW								
Prätest	7.40	2.90	4.36	1.95	7.86	2.79	$F_{(2, 166)} = 13.61,$ $p < .001$	0.14 ^b
Posttest	9.26	2.49	7.23	2.27	8.37	2.46		

Anmerkungen. Als Maß der Effektstärke wird η^2 verwendet.
^b großer Effekt (Cohen, 1988).

Um statistisch signifikante Unterschiede zwischen den drei Untersuchungsgruppen zu identifizieren, wird der Games-Howell-Post-hoc-Test berechnet. Für kFW und pFW zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen der IG und der KG FW sowie der KG FD zugunsten der IG (Tab 18). Die Kontrollgruppenunterschiede liegen allerdings zugunsten der KG FD.

Tabelle 18 Gruppenunterschiede im Fachwissenszuwachs (Games-Howel-Post-hoc-Test)

Gruppe (I)	Gruppe (J)	kFW		pFW	
		Differenz (I-J)	p	Differenz (I-J)	p
IG	KG FW	1.97	< .001	2.55	< .001
	KG FD	0.57	< .001	0.21	< .001
KG FW	KG FD	-1.40	< .001	-2.34	< .001

Auch zur Überprüfung der Gruppenunterschiede bezüglich des fachdidaktischen Wissens wurde eine ANOVA mit Messwiederholung gerechnet. Diese bildet für APo eine statistisch signifikante Interaktion *Zeit x Gruppe ab*. Für SuKo sowie für EuR wurde kein statistisch signifikanter Interaktionseffekt gefunden (Tab. 19).

Tabelle 19 Interaktionseffekte des fachdidaktischen Wissens

	IG		KG FW		KG FD		Interaktion	Effektstärke ^a
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Gruppe x Zeit</i>	
APo								
Prätest	1.38	0.78	1.47	0.88	1.05	0.71	$F_{(2, 166)} = 3.93, p < .05$	0.05 ^b
Posttest	2.01	0.89	1.27	0.64	1.73	0.75		
SuKo								
Prätest	1.68	0.81	1.49	0.81	1.45	0.68	$F_{(2, 166)} = 2.33, p > .05$	0.03 ^b
Posttest	2.04	0.69	1.42	0.75	1.65	0.82		
ER								
Prätest	4.65	1.78	3.84	1.65	3.45	1.81	$F_{(2, 166)} = 1.83, p > .05$	0.02 ^b
Posttest	4.99	2.38	3.73	1.92	4.13	1.88		

Anmerkungen.
^a Als Maß der Effektstärke wird η^2 verwendet.
^b kleiner Effekt (Cohen, 1988).

Ähnlich wie beim Fachwissen zeigen sich im Post-hoc-Test signifikante Unterschiede zwischen der IG und der KG FW zugunsten der IG für alle fachdidaktischen Dimensionen. Die Differenz in der Dimension SuKo fällt im Vergleich zwischen IG und KG FD ebenfalls zugunsten der IG aus. Die KG FD erzielt allerdings in der Dimension APo ein besseres Lernergebnis als die KG FW (Tab. 20).

Tabelle 20 Gruppenunterschiede im fachdidaktischen Wissen (Games-Howel-Post-hoc-Test)

Gruppe (I)	Gruppe (J)	APo		SuKo		EuR	
		Differenz (I-J)	<i>p</i>	Differenz (I-J)	<i>p</i>	Differenz (I-J)	<i>p</i>
IG	KG FW	0.54	< .001	0.42	< .01	0.93	< .05
	KG FD	0.10	> .05	0.29	< .05	0.53	> .05
KG FW	KG FD	-0.44	< .01	-0.13	> .05	-0.40	> .05

8.2.1. Spezifische Wirkung auf Fachwissen (H.4)

H.4: Der Erwerb von kFW und pFW gelingt in der IG mindestens genauso gut, wie in der KG FW und damit besser als in der KG FD.

Die einfaktorielle mANOVA mit Messwiederholung zur Prüfung der Gruppenunterschiede identifiziert einen Haupteffekt *Zeit* für kFW, $F_{(2, 166)} = 93.98; p < .001; \eta^2 = 0.36$, sowie für pFW, $F_{(2, 166)} = 99.83; p < .001; \eta^2 = 0.38$. Die Überprüfung des Haupteffektes des Innersubjektfaktors nach Gruppen getrennt ergibt folgendes Ergebnis: Ein hochsignifikanter Haupteffekt *Zeit* tritt sowohl für kFW als auch für pFW für die IG und die KG FW auf. In der KG FD kann ein schwächerer, auf dem Signifikanzniveau liegender Effekt ($p = .047$) der *Zeit* auf kFW festgestellt werden (Tab. 21). Da in der IG und KG FW jeweils große signifikante Effekte der *Zeit* vorliegen, kann H.4 als bestätigt gelten.

Tabelle 21 Haupteffekte der Zeit in den Untersuchungsgruppen für Fachwissen

Gruppen	kFW		pFW	
	Haupteffekt Zeit	Effektstärke ^a	Haupteffekt Zeit	Effektstärke ^a
IG	$F_{(1, 77)} = 129.73;$ $p < .001$	0.63 ^c	$F_{(1, 77)} = 58.07;$ $p < .001$	0.43 ^c
KG FW	$F_{(1, 39)} = 25.47;$ $p < .001$	0.40 ^c	$F_{(1, 39)} = 73.87;$ $p < .001$	0.65 ^c
KG FD	$F_{(1, 50)} = 3.37;$ $p = .05$	0.06 ^b	$F_{(1, 50)} = 2.47;$ $p > .05$	0.05 ^d

Anmerkungen.

^a Als Maß der Effektstärke wird η^2 verwendet.

^b mittlerer Effekt (Cohen, 1988).

^c großer Effekt (Cohen, 1988).

^d kleiner Effekt (Cohen, 1988)

8.2.2. Spezifische Wirkung auf fachdidaktisches Wissen (H.5)

H.5: Der Erwerb von APo, SuKo und EuR gelingt in der IG mindestens genauso gut wie in der KG FD und damit besser als in der KG FW.

Auch für das fachdidaktische Wissen identifiziert die einfaktorielle Varianzanalyse mit Zwischensubjektfaktor signifikante Haupteffekte des Innersubjektfaktors *Zeit* für APo, $F_{(2, 166)} = 26.69; p < .001; \eta^2 = 0.14$, SuKo, $F_{(2, 166)} = 4.78; p < .05; \eta^2 = 0.03$, und EuR, $F_{(2, 166)} = 8.11; p < .05; \eta^2 = 0.05$.

Die Überprüfung des Haupteffekts mittels nach Gruppen getrennter ANOVA mit Messwiederholung ergibt für die fachdidaktischen Dimensionen unterschiedliche Ergebnisse. Die Überprüfung des Haupteffekts *Zeit* auf die einzelnen Gruppen ergibt nur für die IG und die KG FD signifikante und moderate bis starke Effekte (Tab. 22).

Tabelle 22 Haupteffekte der Zeit in den Untersuchungsgruppen für das fachdidaktische Wissen

Gruppen	Wissensdimensionen		
	APo	SuKo	EuR
IG	$F_{(1, 77)} = 35.79; p < .001;$ $\eta^2 = 0.32^d$	$F_{(1, 77)} = 6.68; p < .01;$ $\eta^2 = 0.11^c$	$F_{(1, 77)} = 12.69; p < .01;$ $\eta^2 = 0.14^d$
KG FW	$F_{(1, 39)} = 2.14; p > .05;$ $\eta^2 = .05^c$	$F_{(1, 39)} = 0.03; p > .05;$ $\eta^2 = .00^a$	$F_{(1, 39)} = 0.75; p > .05;$ $\eta^2 = 0.02^b$
KG FD	$F_{(1, 50)} = 5.58; p < .05;$ $\eta^2 = 0.10^c$	$F_{(1, 50)} = 1.71; p > .05;$ $\eta^2 = 0.03^b$	$F_{(1, 50)} = 0.94; p > .05;$ $\eta^2 = 0.02^b$

Anmerkungen.^a kein Effekt (Cohen, 1988).^b kleiner Effekt (Cohen, 1988).^c mittlerer Effekt (Cohen, 1988).^d großer Effekt (Cohen, 1988).

Für die IG kann in allen drei Dimensionen eine signifikante Verbesserung des Wissens mit mittleren bis großen Effektstärken festgestellt werden. Erwartungsgemäß gibt es in der KG FW keine signifikante Veränderung des fachdidaktischen Wissens über die Zeit. In der KG FD kann ein signifikanter Effekt auf die Zeit für APo mit mittlerer Effektstärke identifiziert werden. Entsprechend wird H.5 als bestätigt angenommen.

8.3. Einflussfaktoren auf den Wissenszuwachs (H.6-H.7)

Für die Berechnung von Einflussfaktoren auf den Wissenszuwachs der Studierenden unabhängig von den Untersuchungsgruppen wurden multiple lineare Regressionen mit Einschlussmethode gerechnet. Das Ziel ist es, ein Kriterium durch mehrere Prädiktorvariablen vorherzusagen. Es wurde für jedes Kriterium ein eigenes Modell berechnet.

8.3.1. Einflussfaktoren auf das Fachwissen (H.6)

H.6: Die Faktoren Studienfortschritt, Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik vor der Untersuchung, Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik während der Untersuchung und die Frage danach, ob vor dem Studium bereits eine Vorqualifikation erworben wurde, wirken sich unterschiedlich stark auf den Zuwachs kFW und pFW aus.

Die Prädiktoren Studienfortschritt, Seminare vor Intervention, Seminare während Intervention und vorhandene Vorqualifikation sagen das Kriterium Wissenszuwachs im kFW nicht statistisch signifikant voraus, $F_{(4, 151)} = 0.88$, $p > .05$, $R^2 = .023$ (korrigiertes $R^2 = -.003$). Entsprechend sind auch die Einflüsse der einzelnen Prädiktoren nicht signifikant (Tab. 23).

Ergebnisse

Für pFW können die Prädiktoren Studienfortschritt, Seminare vor Intervention, Seminare während Intervention und eine vorhandene Vorqualifikation das Kriterium Wissenszuwachs statistisch signifikant voraussagen, $F_{(4, 151)} = 5.50$, $p < .001$, $R^2 = .130$ (korrigiertes $R^2 = .106$). Allerdings kann nur für den Prädiktor Studienfortschritt ein signifikanter Einfluss identifiziert werden (Tab. 23).

Tabelle 23 Prädiktoren für den Fachwissenszuwachs

Wissensskala (n ^a)	Prädiktoren	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisiertes β	p
		β	Std.- Fehler		
kFW (n = 150)	Studienfortschritt ^b	-0.14	.17	-0.08	> .05
	Gesamtzahl Seminare vorher ^b	0.46	.27	0.17	> .05
	Anzahl Seminare währenddessen ^b	-0.08	.25	0.25	> .05
	Vorqualifikation ^c	-0.38	.43	0.43	> .05
	Studienfortschritt ^b	-0.63	.19	-0.29	< .01
pFW (n = 151)	Gesamtzahl Seminare vorher ^b	-0.25	.31	-0.08	> .05
	Anzahl Seminare währenddessen ^b	0.00	.29	0.00	> .05
	Vorqualifikation ^c	-0.85	.49	-0.13	> .05

Anmerkung.

^a Anzahl eingeschlossener Fälle.

^b metrische Variable.

^c kategoriale Variable (Referenzkategorie: Vorqualifikation vorhanden).

Die Hypothese, dass unterschiedliche Faktoren verschieden starke Einflüsse auf den Fachwissenszuwachs haben, kann zum Teil angenommen werden. Für das pFW kann ein signifikanter Einfluss des Studienfortschritts identifiziert werden, für kFW zeigt kein Prädiktor einen signifikanten Einfluss.

8.3.2. Einflussfaktoren auf das fachdidaktische Wissen (H.7)

H.7: Die Faktoren Studienfortschritt, Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik vor der Untersuchung, Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik während der Untersuchung, die Frage danach, ob vor dem Studium bereits eine Vorqualifikation erworben wurde, sowie die Wissenszuwächse im kFW und pFW wirken sich unterschiedlich stark auf den Zuwachs von APo, SuKo und EuR aus.

Zur Überprüfung möglicher Einflussfaktoren auf die Dimensionen des fachdidaktischen Wissens werden ebenfalls die Prädiktorvariablen Studienfortschritt, Seminare vor Intervention, Seminare während Intervention und vorhandene Vorqualifikation sowie der Zuwachs an kFW und pFW in die multiple lineare Regression mit Einschlusssmethode aufgenommen, sodass insgesamt sechs Prädiktorvariablen in das Modell eingehen.

Ergebnisse

Es kann lediglich für SuKo ein statistisch signifikantes Modell mit schwacher Anpassungsgüte nachgewiesen werden, $F_{(6, 151)} = 2.21$, $p < .05$, $R^2 = .08$ (standardisiertes $R^2 = .05$). Für APo und EuR können durch die Prädiktoren keine statistisch signifikanten Vorhersagen beobachtet werden (Tab. 24). Die Modelle tragen entsprechend nicht nennenswert zur Varianzaufklärung bei, $F_{APo(6, 151)} = 1.43$, $p > .05$, $R^2 = .06$ (standardisiertes $R^2 = .02$) und $F_{SuKo(6, 151)} = 1.37$, $p > .05$, $R^2 = .05$ (standardisiertes $R^2 = .02$).

H.7 kann nur zum Teil bestätigt werden, da signifikante Einflüsse verschiedener Prädiktorvariablen sich nur für SuKo und hier nur für den Einfluss einer vorhandenen Vorqualifikation sowie des Zuwachses des kFW finden lassen.

Tabelle 24 Prädiktoren für Wissenszuwachs in den fachdidaktischen Dimensionen

Wissensskala (n ^a)	Prädiktoren	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisiertes β	p
		β	Std.- Fehler		
APo (n = 152)	Studienfortschritt ^b	0.08	0.08	0.09	> .05
	Gesamtzahl Seminare vorher ^b	-0.24	0.13	-0.18	> .05
	Anzahl Seminare währenddessen ^b	0.00	0.12	.00	> .05
	Vorqualifikation ^c	0.07	0.04	0.16	> .05
	kFW_Zuwachs ^b	0.03	0.03	0.08	> .05
	pFW_Zuwachs ^b	0.13	0.20	0.05	> .05
	SuKo (n = 152)	Studienfortschritt ^b	0.05	0.08	0.06
Gesamtzahl Seminare vorher ^b		0.06	0.13	0.05	> .05
Anzahl Seminare währenddessen ^b		0.03	0.12	0.03	> .05
Vorqualifikation ^c		0.47	0.20	0.19	< .05
kFW_Zuwachs ^b		0.09	0.04	0.19	< .05
pFW_Zuwachs ^b		0.04	0.03	0.10	> .05
EuR (n = 152)		Studienfortschritt ^b	0.38	0.20	0.18
	Gesamtzahl Seminare vorher ^b	-0.22	0.31	-0.07	> .05
	Anzahl Seminare währenddessen ^b	-0.23	0.28	-0.08	> .05
	Vorqualifikation ^c	0.78	0.49	0.13	> .05
	kFW_Zuwachs ^b	0.10	0.09	0.09	> .05
	pFW_Zuwachs ^b	0.11	0.08	0.12	> .05

Anmerkung.

^a Anzahl eingeschlossener Fälle

^b metrische Variable

^c kategorisch (Referenzkategorie: Vorqualifikation vorhanden)

8.4. Weiterführende Gruppenvergleiche

Da sich die IG aus Bachelor- und Masterstudierenden zusammensetzt, werden die Zusammenhänge zwischen FW und FDW nach diesen Gruppen getrennt berechnet, um zu überprüfen, ob in einer Gruppe größere Zusammenhänge existieren als in der anderen. Darüber hinaus wurde mittels t-Test für unabhängige Stichproben betrachtet, ob die Bachelor- und Masterstudierenden sich in ihrem Wissenszuwachs innerhalb der IG unterscheiden. Der t-Test erfordert sowohl Varianzgleichheit, die mit dem Levene-Test überprüft wurde, als auch normalverteilte Daten (Bühner, 2011). Beide Voraussetzungen sind in den Gruppen für den Wissenszuwachs gegeben ($p > .05$).

Die Ergebnisse zeigen, dass die Korrelationen zwischen FW und FDW sich von MZP 1 ($r = .19, p > .05$) zu MZP 2 ($r = -.07, p > .05$) bei den Bachelorstudierenden der IG nicht signifikant verändern, $z = 1.24, p > .05$. Bei den Masterstudierenden hingegen kann ein signifikanter Unterschied der Zusammenhänge von MZP 1 ($r = .218, p > .05$) zu MZP 2 ($r = .618, p < .001$) festgestellt werden, $z = -2.31, p < .05$.

Unterscheiden sich die Zusammenhänge zwischen FW und FDW innerhalb der IG zwischen Bachelor- und Masterstudierenden zu MZP 1 noch nicht, $z = -0.11, p > .05$, wird dieser Unterschied in den Korrelationen zu MZP 2 hoch signifikant, $z = -3.35, p > .001$.

Obwohl der *Zusammenhang* zwischen FW und FDW sich in den Studierendengruppen unterschiedlich verändert, zeigen die Bachelor- und Masterstudierenden keine signifikanten Unterschiede im Wissenszuwachs, $t_{FW} = -0.125, p > .05$ und $t_{FDW} = -0.212, p > .05$

9. Diskussion

In der Professionalisierung von Deutschlehrkräften lassen sich für die universitäre Lehre drei Problemstellungen konkretisieren, welche die Basis der vorliegenden Untersuchung bildeten: (1) Grundsatzdiskussionen über den Inhalt von fachlichem und fachdidaktischem Wissen erschweren die inhaltliche Bestimmung dessen, was überhaupt gelernt werden soll, (2) es gelingt nur mäßig, in der ersten Ausbildungsphase professionelles Fachwissen und fachdidaktisches Wissen aufzubauen, und (3) der Zugriff auf erworbenes Wissen gelingt in fachdidaktischen Anforderungssituationen kaum. Die Begründungen der Problemschwerpunkte (2) und (3) liegen hauptsächlich in der Struktur der Ausbildung (Trennung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik) sowie in der (scheinbaren) Lücke zwischen Theorie und Praxis und damit einhergehend der mangelnden Relevanz, die die Studierenden den fachlichen Inhalten zusprechen (Winkler, 2015). Daher wurde ein Hochschulseminar entwickelt, dessen Ziel es war, Fachwissen und fachdidaktisches Wissen miteinander zu verknüpfen, um flexibles professionelles Wissen aufzubauen. Über verschiedene Ebenen des Praxisbezugs im Seminar wurden die Verknüpfungen zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik und somit zwischen fachwissenschaftlichen Theorien und professionellem Handeln explizit hergestellt. Hierdurch sollten die Studierenden konzeptuelles, d. h. kompiliertes, verknüpftes und explizites professionelles Wissen erlangen, auf das sie in fachdidaktischen Handlungssituationen zugreifen können.

Ausgehend von den Ergebnissen aus Kapitel 8 wird zunächst die Wirksamkeit der kombinierten Veranstaltung im Hinblick auf (1) Wissensverknüpfung, (2) Wissenszuwächse und (3) Einflussfaktoren diskutiert. Die Erforschung der Wirksamkeit komplexer Lehr-Lern-Settings in realen Kontexten sowie die Konzeption neuer Wissenstests bringen Herausforderungen mit sich, die zugleich zu (4) Limitationen führen und Grenzen des Untersuchungsdesigns aufzeigen.

9.1. Wissensvernetzung

Zur Überprüfung der Zusammenhänge zwischen den Fachwissensarten und den fachdidaktischen Dimensionen vor und nach dem Besuch des Interventionsseminars wurden Spearman-Korrelationen berechnet. Die Signifikanzprüfung der Unterschiede zwischen den Korrelationen wurde mittels Steigers (1980) Variante von Dunn und Clarks (1969) z mit Durchschnittskorrelationen für die Unterschiede zwischen MZP 1 und MZP 2 bzw. mit Fishers z für die Unterschiede zwischen den Gruppen berechnet. Die Ergebnisse werden nachfolgend nach Hypothesen geordnet diskutiert, da H.1 bis H.3 jeweils unterschiedliche Aspekte der leitenden Fragestellung *Wie stark sind die Zusammenhänge zwischen pFW und kFW und den fachdidaktischen Dimensionen APo, SuKo und EuR (nach dem Besuch*

Diskussion

verschiedener Veranstaltungen)? fokussieren und die Befunde hierdurch strukturiert eingeordnet und interpretiert werden können.

H.1: Studierende, die insgesamt über mehr Fachwissen (FW) verfügen, verfügen auch über insgesamt besseres fachdidaktisches Wissen (FDW).

Über die gesamte Stichprobe ($n = 169$) hinweg zeigt sich, dass es sowohl zu MZP 1 als auch zu MZP 2 einen positiven und hochsignifikanten Zusammenhang zwischen dem Fachwissen und dem fachdidaktischen Wissen gibt. Sind die Zusammenhänge zu MZP 1 noch klein, werden sie zu MZP 2 mit einer Korrelation von $r = .47$ moderat. Tatsächlich ist der Unterschied zwischen den beiden Messzeitpunkten signifikant stärker geworden, auch wenn der Effekt nur klein ist. Die Ergebnisse reihen sich ein in das bereits vorliegende Befundmuster, dass Fachwissen und fachdidaktisches Wissen zwar als voneinander getrennte Wissensstrukturen gesehen werden können, sie aber miteinander zusammenhängen (z. B. Pissarek & Schilcher, 2017). Gleichzeitig zeigt sich auch, dass mit mehr Expertise, also mit zunehmendem Wissen, die Vernetzungen stärker werden (Kunter & Baumert, 2011). Dies kann auch in der vorliegenden Untersuchung beobachtet werden.

Obwohl das Ergebnis erwartbar war, überrascht es doch, dass die Unterschiede zu MZP 1 und MZP 2 zwischen den Korrelationen signifikant sind. Offensichtlich verändert sich in allen Gruppen über das Semester hinweg das Wissen der Studierenden, was grundsätzlich erfreulich für die universitäre Lehre ist.

H.2: Das konzeptuelle Fachwissen (kFW) korreliert stärker mit den fachdidaktischen Dimensionen als das prozedurale Fachwissen (pFW).

Das schriftsystematische Fachwissen der Studierenden wurde in dieser Untersuchung in die Wissensarten kFW und pFW aufgeteilt. Das kFW beinhaltet dasjenige Wissen, das dem Verstehen zugrunde liegt und wird gewissermaßen als Basis für das verstehensbasierte Anwenden kognitiver Prozeduren, die zum pFW zählen, gesehen (Prediger et al., 2011). Deshalb lag die Annahme zugrunde, dass kFW stärker mit den fachdidaktischen Wissensdimensionen zusammenhängt als pFW. Entgegen den Erwartungen offenbaren die Ergebnisse keinen stärkeren Zusammenhang des fachdidaktischen Wissens mit kFW. Weder zu MZP 1 noch zu MZP 2 können signifikante Unterschiede zwischen den Korrelationen zwischen kFW und den fachdidaktischen Dimensionen oder zwischen pFW und den fachdidaktischen Dimensionen gefunden werden.

Bislang liegen keine Studien vor, die konkret die Zusammenhänge zwischen kFW und pFW mit fachdidaktischem Wissen untersucht haben, sodass nicht auf vorherige Befunde zurückgegriffen werden kann. Werden die eingesetzten Testinstrumente von vorherrschenden, quantitativen Untersuchungen zum professionellen Wissen mit Schwerpunkt

Diskussion

Rechtschreibung näher betrachtet, wird zwar sowohl konzeptuelles als auch prozedurales Wissen getestet, aber nicht getrennt untersucht (Jagemann, 2019; Corvacho del Toro, 2013). Andere Untersuchungen fokussieren nur das Faktenwissen und das (implizite) konzeptuelle Fachwissen wird über das Finden von Fehlern wie z. B. bei Hofmann (2008) oder das Benennen von Regeln erhoben, wie z. B. bei Löffler (2004). Auch die namhaften Professionswissensstudien wie FALKO oder COACTIV differenzieren nicht zwischen den Fachwissensarten.

Die vorliegenden Befunde zu H.2 deuten in Kombination mit dem Ergebnis, dass FW insgesamt mit dem FDW insgesamt zusammenhängt, darauf hin, dass nur die *Kombination* der Fachwissensarten mit dem FDW insgesamt zusammenhängt. Möglicherweise reicht nur kFW oder nur pFW als Basis für fachdidaktisches Wissen nicht aus. Es ist denkbar, dass nur die Kombination aus kFW und pFW einen Einfluss auf das fachdidaktische Wissen hat und sich deshalb für die Wissensarten allein keine Zusammenhänge zeigen. Bedenkt man, dass kFW im Grunde diejenigen Wissensinhalte beinhaltet, die die Zusammenhänge der Schriftstrukturen erklären und pFW diejenigen, die Wortschreibungen modifizieren, könnte dies begründen, warum nur im Zusammenwirken der Wissensarten Zusammenhänge zum fachdidaktischen Wissen sichtbar werden. So erfordert bspw. die Auswahl prototypischer Wortstrukturen zur Erarbeitung bestimmter GPK nicht nur das Wissen, wie man zu der Schreibung gelangt, sondern die dahinterliegenden begründenden Strukturen müssen bekannt sein, um ein Wort als „prototypisch“ klassifizieren zu können. Auch die Vermittlung regelhafter graphematischer Strukturen erfordert auf der einen Seite das Wissen über die Zusammenhänge verschiedener schriftstruktureller Schlüsselemente, auf der anderen Seite natürlich auch das Wissen über die „kognitiven Schritte“, die gegangen werden müssen, um zur Zielstruktur zu gelangen. Ohne dieses Wissen können für das Erklären und Repräsentieren keine adäquaten Visualisierungen gewählt, Aufgabenpotentiale nur schwer eingeschätzt oder Schüler*innenkognitionen nicht entsprechend antizipiert werden.

Andererseits muss beachtet werden, dass die Skalen der fachdidaktischen Dimensionen APo, SuKo und EuR sich zum Teil nur aus drei Items zusammensetzen und diese auch nur schwache interne Konsistenzen aufweisen, sodass sich Zusammenhänge nur schwer identifizieren lassen (vgl. Kap. 9.4).

*H.3: Die Zusammenhänge zwischen Fachwissen und fachdidaktischem Wissen zeigen sich im Posttest stärker in der IG als in den beiden Kontrollgruppen. Diese Annahme gilt auch für die spezifischen Zusammenhänge der Fachwissensarten konzeptuelles und prozedurales Fachwissen (kFW und pFW) mit den fachdidaktischen Dimensionen Wissen über Aufgabenpotentiale, über Schüler*innenkognition und über Erklären und Repräsentieren (APo, SuKo und EuR).*

Schließlich wurde auch überprüft, ob die Zusammenhänge zwischen den Fachwissensarten und den fachdidaktischen Dimensionen zu MZP 2 in der IG stärker ausfallen als in den Kontrollgruppen. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Zusammenhänge nach dem Besuch des kombinierten Seminars nicht stärker sind, als nach dem Besuch der isolierten Veranstaltungen. Interessanterweise sind die Korrelationen zwischen FW und FDW jedoch in der Kontrollgruppe mit fachdidaktischem Schwerpunkt signifikant stärker als in der Kontrollgruppe mit fachwissenschaftlichem Schwerpunkt. Dies kann mehrere Ursachen haben. Zunächst ist anzumerken, dass es sich in der KG FW um überwiegend Erstsemesterstudierende, auf jeden Fall aber um Bachelorstudierende handelt, während die KG FD aus Masterstudierenden besteht. Es wäre denkbar, dass die Zusammenhänge mit zunehmendem Wissen im Studium stärker werden. In Anlehnung an die Dreyfus'sche Theorie, die Berliner (1994) auf Lehrkräfte bezieht, könnte angenommen werden, dass Studierende zu Beginn ihres Studiums „völlige“ Noviz*innen sind, es liegen noch keine Wissensnetzwerke vor, Inhalte müssen noch „Stück für Stück“ zusammengesetzt werden und das Wissen kann noch nicht für komplexe oder unvorhergesehene Situationen modifiziert werden. Möglicherweise verbessert sich jedoch diese Fähigkeit im Verlauf ihres Studiums, weil mehr Wissensinhalte und Erfahrungen (z. B. durch Praktika) hinzukommen, wodurch eine bessere Wissensvernetzung möglich wird.

Dafür sprechen einerseits Befunde aus der Professionsforschung, bspw. der Befund aus der COACTIV-Studie, dass FW und FDW mit höherem Expertisegrad immer mehr verschmelzen (Kunter & Baumert, 2011). Obwohl Jagemann (2015) nicht den Zusammenhang zwischen FW und FDW, sondern den Zusammenhang von einzelner phänomenspezifischer Fachwissen betrachtet, stellt auch sie fest, dass mit einer höheren Expertise der Studierenden eine stärkere Verschmelzung zu graphematischem Fachwissen stattfindet. Studierende erlangen also ein globaleres FW anstelle des Wissens über ein einzelnes Rechtschreibphänomen. Darüber hinaus spricht auch das Ergebnis von Corvacho del Toro (2013) indirekt für diese Theorie, da FW kognitive Defizite bei den Schüler*innen kompensieren kann. Es ist denkbar, dass auch hier Zusammenhänge zwischen FDW und FW zum Tragen kommen, auch wenn dies bei ihr nicht explizit untersucht wurde. Schließlich kann auch das Ergebnis von Friedrich (2010) zur Bekräftigung der Annahme, dass sich die

Korrelationen zwischen FW und FDW bei zunehmender Expertise besser zeigen, herangezogen werden. Denn ein wichtiges Ergebnis ihrer Untersuchung war, dass zwei mit dem gleichen offenen Konzept arbeitende Lehrkräfte gegensätzliche Lernleistungen bei den Schüler*innen erzielten. Friedrich (2009) führt dies auf unterschiedliches Professionswissen der beiden Lehrkräfte zurück und argumentiert, dass mit unterschiedlichen fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Kompetenzen der Lehrkräfte auch unterschiedliche Realisierungen des gleichen Unterrichtskonzepts verbunden sind.

Aufgrund der hochschuldidaktischen Befunde zur Wirksamkeit praxisbezogener Lerngelegenheiten auf Transferleistungen und den Aufbau konzeptuellen Wissens (Hennissen et al., 2017; Hartinger et al., 2001), verwundert es trotzdem, dass sich die Korrelationen in der IG nicht signifikant von denen in den Kontrollgruppen unterscheidet. Möglicherweise profitieren jedoch weiter „fortgeschrittene“ Noviz*innen (wie Masterstudierende) mehr von praxisbezogenen Lerngelegenheiten als „völlige“ Noviz*innen. Die Ergebnisse der hier vorliegenden Daten stützen diese These, denn obwohl die Bachelor- und Masterstudierenden der IG sich in ihrem Wissenszuwachs nicht unterscheiden, kann sehr wohl eine signifikant stärkere Korrelation zu MZP 2 als zu MZP 1 bei den Masterstudierenden gefunden werden (vgl. Kap. 8.4). Die Zusammenhänge zwischen FW und FDW bei den Bachelorstudierenden unterscheiden sich jedoch nicht von MZP 1 zu MZP 2. Offenbar profitieren Studierende mehr von praxisbezogenen Lerngelegenheiten, wenn diese nicht zu früh im Studium angesiedelt sind, obwohl sie aus motivationaler Sicht immer als vorteilhaft zu sehen sind. Der Wissenszuwachs und das Herausbilden von Zusammenhängen zwischen den professionellen Wissensfacetten scheinen also zwei getrennte kognitive Prozesse darzustellen. Zur Absicherung dieser Annahme ist jedoch weitere Forschung nötig.

9.2. Wissenszuwachs

Zur Prüfung der Wirkung des Lernangebots wurde der Wissenszuwachs über die Zeit im Drei-Gruppen-Vergleich mittels einfaktorieller Varianzanalyse mit Messwiederholung berechnet. Neben der Frage, in welcher Gruppe der größte Lernzuwachs stattfand, interessierte auch der spezifische Vergleich der Lernzuwächse im Fachwissen zwischen IG und KG FW sowie im fachdidaktischen Wissen zwischen IG und KG FD. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen sowohl für die Fachwissensarten als auch die fachdidaktischen Dimensionen, dass es Unterschiede im Wissenszuwachs zwischen den untersuchten Gruppen IG, KG FW und KG FD gibt. Die Ergebnisse zu den Hypothesen H.4 und H.5 werden nachfolgend diskutiert und ergänzen sich zu einem ganzheitlichen Bild zur leitenden Fragestellung *Wie erfolgreich gelingt der Erwerb von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen in einer kombinierten Veranstaltung im Vergleich zu einer isolierten Veranstaltung?*

H.4: Der Erwerb von konzeptuellem und prozeduralem Fachwissen (kFW und pFW) gelingt in der IG mindestens genauso gut, wie in der KG FW und damit besser als in der KG FD.

Die Befunde zur Wirksamkeit der untersuchten Veranstaltung fallen erwartungsgemäß aus. Für die Fachwissensarten kFW und pFW zeichnet sich ein signifikant stärkerer Wissenszuwachs in der IG im Vergleich zu den Kontrollgruppen ab. Obwohl die IG sich signifikant von der KG FW unterscheidet, können in beiden Gruppen starke signifikante Effekte der Zeit für die Fachwissensarten identifiziert werden, in der KG FD wurde hingegen kein signifikanter Effekt für kFW oder pFW gefunden. Der Erwerb des Fachwissens gelingt dementsprechend in der Treatmentgruppe am besten.

Ein Grund für die bessere Wirksamkeit der IG gegenüber der KG FW könnte die Verknüpfung von fachwissenschaftlichen Inhalten mit konkreten fachdidaktischen Fragestellungen mithilfe von praxisbezogenen Lehr-Lern-Situationen sein. Es ist möglich, dass den Studierenden über die Beschäftigung mit dem Lerngegenstand, der teilweisen Aufbereitung von diesem für Unterricht und gezielter Reflexion die Relevanz der fachlichen Inhalte besser deutlich wurde als in der KG FW. Denn wird den Lerninhalten eine persönliche Relevanz zugeschrieben, können sie besser behalten werden (Symons & Johnson, 1997). Lindner und Klusmann (2018) haben zudem nicht nur gezeigt, dass Studierende sich mehr explizite Verbindung von fachlichen und fachdidaktischen Inhalten im Studium wünschen, sondern auch, dass die Wahrnehmung solch einer Verbindung zu einer stärkeren Studienzufriedenheit führt. Die Relevanz rein fachwissenschaftlicher Veranstaltungen wird von Studierenden jedoch oftmals nicht gesehen (Winkler, 2015), was auch in dieser Untersuchung anekdotisch bestätigt werden kann. Viele Studierende bedankten sich nach der Teilnahme an der Interventionsveranstaltung mit den Worten, dass sie „endlich einmal“ etwas gelernt hätten, was sie später im Beruf auch tatsächlich brauchen würden. Dass diese Inhalte jedoch auch in den sprachwissenschaftlichen Einführungsveranstaltungen vermittelt werden, die von allen Deutsch-Studierenden im ersten oder zweiten Fachsemester besucht worden sind, schien diesen Studierenden nicht bewusst zu sein. Obwohl sich also auch in der KG FW ein signifikanter Wissenszuwachs zeigt, schafft das Interventionsseminar offenbar eine zusätzliche Relevanz für fachliches Wissen und fördert das fachliche Lernen.

Der stärkere Wissenszuwachs in der IG im Vergleich zur KG FD fällt erwartungsgemäß aus. Das Ergebnis könnte auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden. Einerseits wird in Seminaren, die einen fachdidaktischen Schwerpunkt legen, der fachliche Inhalt in der Regel nicht mehr explizit thematisiert. Vielmehr geht es um Vermittlungsmethoden und konkrete Aufgabenstellungen oder Erwerbsschritte der Lernenden. Wo etwas nicht gelehrt wird, liegt der Schluss nahe, dass es auch nicht gelernt wird, um es etwas plakativ zu formulieren.

Andererseits könnte auch hier die Verortung der Seminare im Masterstudiengang eine Rolle spielen. Möglicherweise ist das Fachwissen bei Masterstudierenden bereits höher, sodass weniger Lernzuwachs erwartbar ist. Zwar waren auch Studierende unter den Proband*innen, die nicht das Unterrichtsfach Deutsch studierten und für die diese Annahme entsprechend nicht geltend gemacht werden kann, jedoch ist ihr Anteil vergleichsweise gering. Zukünftige Untersuchungen müssten an dieser Kontrollgruppenproblematik ansetzen, um klarere Hinweise auf die Wirkfaktoren zu erhalten (vgl. Kap. 9.4).

*H.5: Der Erwerb von Wissen über Aufgabenpotentiale, über Schüler*innenkognition und über Erklären und Repräsentieren (APo, SuKo und EuR) gelingt in der IG mindestens genauso gut, wie in der KG FD und damit besser als in der KG FW.*

Ein Blick auf die Befunde zum fachdidaktischen Wissen zeigt uneinheitlichere Ergebnisse. Für die fachdidaktischen Dimensionen kann nur ein signifikanter Interaktionseffekt *Gruppe*Zeit* für APo zugunsten der IG gefunden werden. In Bezug auf EuR und SuKo unterscheiden sich die Studierenden in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit also nicht in ihrem Wissenszuwachs. Im Vergleich werden trotzdem moderate bis starke signifikante Effekte über die Zeit in der IG für APo, SuKo und EuR gefunden, für die KG FD kann nur ein moderater Effekt für APo identifiziert werden. Keine signifikanten Effekte können für die KG FW beobachtet werden. Insgesamt entsprechen auch diese Ergebnisse eher den Erwartungen. Es ist nachvollziehbar, dass Studierende in Veranstaltungen, die sich mit rein fachwissenschaftlichen Themen befassen, kein Wissen über Misskonzepte oder Erwerbsschritte von Schüler*innen erwerben. Interessant ist jedoch, dass auch für das Erklären und Repräsentieren in dieser Gruppe kaum Wissenszuwächse vorliegen. Es bestätigt die Annahme, dass der Transfer sprachwissenschaftlichen Fachwissens, das ja auch das Wissen über die Strukturen der Schriftsprache beinhaltet, nicht automatisch auf fachdidaktische Anforderungen gelingt. Dieses Ergebnis steht in Einklang mit den Befunden von Hartinger et al. (2001), dass der Übertrag von Wissen von der einen in die andere Wissenskomponente umso besser gelingt, je expliziter die Wissenskomponenten in der Lerngelegenheit selbst verbunden werden. Möglicherweise könnten hier Effekte der self-reference-Theorie (Symons & Johnson, 1997) zum Tragen gekommen sein und die Studierenden haben den Mehrwert des fachlichen Wissens für ihr späteres professionelles Handeln in der KG FW nicht erkannt. Hier könnten die drei Ebenen des Praxisbezugs in Verbindung mit den Reflexionsphasen in der IG einen wesentlichen Teil zum Wissenserwerb in der Treatmentgruppe beigetragen haben. Denn authentische Lerngelegenheiten mit Bezug zum späteren professionellen Handlungsfeld erhöhen die Relevanz vor allem des fachwissenschaftlichen Wissens für die Lehramtsstudierenden (Hartinger et al., 2001).

Zwar erschwert auch hier die unterschiedliche Studienphase in den Kontrollgruppen die Interpretation der Ergebnisse. Allerdings muss betont werden, dass sich zumindest in der IG die Bachelor- und Masterstudierenden in ihrem Wissenszuwachs nicht unterscheiden (vgl. Kap. 8.4). Es ist also durchaus möglich, dass beide Gruppen ähnlich hohe Wissenszuwächse erzielen, sodass die Fortgeschrittenheit im Studium allein keine ausreichende Begründung für die gefundenen Unterschiede bietet. Möglicherweise spielt die Kombination aus Fachwissenschaft und Fachdidaktik hier eine größere Rolle bei dem Vermittlungserfolg. Dass sich für die KG FD keine Effekte für EuR und SuKo zeigten, könnte daran liegen, dass die Vorbereitungsveranstaltung für das Praxissemester Methoden und Materialien fokussierte, während die zweite Veranstaltung zu Grundlagen im Lernbereich Deutsch schwerpunktmäßig mit konkreten Unterrichtskonzepten arbeitete. Beides könnte erklären, warum nur für APo, also dem Wissen über Lernaufgaben, Effekte gefunden werden. Die Auswahl und Einschätzung von Aufgaben oder Unterrichtsmethoden hinsichtlich ihres Lernpotentials (APo) benötigt bspw. Wissen über die Aufgabengestaltung, Aufgabenstruktur oder die Formulierung klarer Arbeitsaufträge (z. B. Hecht, 2014). Das Wissen über mögliche Schüler*innenfehler, Misskonzepte, Entwicklungsschritte oder Lernbarrieren hingegen gehört eher zu SuKo. Um Wortstrukturen adäquat erklären oder die Schriftsystematik visualisieren und anderweitig darstellen zu können (EuR), wird wiederum Wissen über die Wort- bzw. Schriftstruktur an sich benötigt, um darauf basierend in Verbindung mit didaktisch sinnvoller Reduktion strukturierende, tragfähige Denkmuster aufzubauen. Somit gilt die Annahme, dass Inhalte nicht „einfach so“ auf fachdidaktische Wissensinhalte angewendet oder übertragen werden, nicht nur für fachwissenschaftliches Wissen, sondern ebenfalls für die verschiedenen fachdidaktischen Wissensdimensionen. Da die Lehrkraft als Experte oder Expertin mit flexiblem, aus verschiedenen Wissensbereichen integriertem Wissen gesehen wird (Berliner, 2001; Weinert, 2001a; Bromme, 1992), muss bereits in der Ausbildung darauf hingearbeitet werden die Basis für dieses Wissensnetz zu schaffen.

9.3. Einflussfaktoren auf den Wissenszuwachs

In der groß angelegten Studie TEDS-LT konnten nur für das FDW im Verlauf des Studiums im quasi-Längsschnitt Wissenszuwächse nachgewiesen werden (Bremerich-Vos & Dämmer, 2013). Darüber hinaus hatte der Studienort mehr Einfluss auf die Lernentwicklung der Studierenden als der Studienfortschritt. Deshalb wurde auch in der vorliegenden Studie überprüft, inwieweit sich die Wissenszuwächse der Lehramtsstudierenden von verschiedenen Faktoren vorhersagen lassen. Hierzu wurden multiple Regressionsmodelle gerechnet. Für die beiden Fachwissensarten kFW und pFW gingen vier Faktoren in das jeweilige Modell ein: (1) Studienfortschritt, (2) Gesamtanzahl an thematisch ähnlichen Seminaren, die vor der Veranstaltung besucht wurden, (3) Gesamtanzahl an thematisch

ähnlichen Seminaren, die während der Veranstaltung besucht wurden und (4) ob bereits vor dem Studium eine andere Qualifikation erworben wurde. Für den Zuwachs in den fachdidaktischen Dimensionen APo, SuKo und EuR wurden überdies noch die Faktoren (5) Zuwachs des kFW und (6) Zuwachs des pFW mit in die Modelle aufgenommen. Die Ergebnisse zu den Hypothesen H.6 und H.7 werden unter der leitenden Fragestellung *Welche Faktoren unabhängig von der besuchten Veranstaltung haben einen Einfluss auf den Wissenszuwachs im FW und FDW?* getrennt nach FW und FDW diskutiert.

H.6: Die Faktoren Studienfortschritt, Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik vor der Untersuchung, Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik während der Untersuchung und die Frage danach, ob vor dem Studium bereits eine Vorqualifikation erworben wurde, wirken sich unterschiedlich stark auf den Zuwachs von prozeduralem und konzeptuellem Fachwissen (pFW und kFW) aus.

Die Befunde aus den vorliegenden Daten zeigen keinen Einfluss eines der vier Faktoren auf den Wissenszuwachs im kFW. Für den pFW-Zuwachs wird hingegen ein hoch signifikanter Einfluss des Studienfortschritts gefunden. Das Ergebnis fällt zum Teil erwartbar aus. Bremerich-Vos und Dämmer (2013) stellten fest, dass es im Wissenserwerb bezogen auf professionelles Fachwissen keine Zuwächse gab und das Studium daher wenig kumulativ sei. Möglicherweise muss diese Aussage spezifiziert werden, nämlich dahingehend, dass der Erwerb eines konzeptuellen, vernetzten Fachwissens stagniert, nicht jedoch der Zuwachs im Wissen über schriftstrukturelle Prozeduren (pFW). Um jedoch der Forderung gerecht zu werden, Lehrkräfte auszubilden, die einen an der Schriftsprache orientierten, systematischen Rechtschreibunterricht gestalten können, reicht pFW nicht aus. Konzeptuelle Wissensinhalte müssen hinzu kommen, damit Lehrkräfte in der Lage sind, ihre gedanklichen Operationen auf schriftsystematische Korrektheit zu überprüfen und trotz bspw. didaktischer Reduktionen einen korrekten schriftsystematischen Kern zu vermitteln, der die Basis für den verständnisbasierten Erwerb von Rechtschreibregeln und -strategien darstellt.

Interessant ist an dieser Stelle auch, dass zwar der Studienfortschritt einen Einfluss auf pFW hat, nicht jedoch die Anzahl besuchter Seminare mit einer Thematik rund um Rechtschreibung und Orthographiedidaktik. Der Vorwurf der nicht-kumulativen Lehre verhärtet sich durch diesen Befund, denn der Zuwachs im pFW scheint nicht durch die besuchten Lehrveranstaltungen begründbar zu sein. Möglicherweise spielen hier Praktika eine Rolle, denn in verschiedenen Studienphasen werden Praktika wie das Eignungs- und Orientierungspraktikum sowie das Berufsfeldpraktikum im Bachelor oder das Praxissemester im Master von den Studierenden absolviert. Hennissen et al. (2017) konnten zeigen, dass Praktika tatsächlich zum Wissenszuwachs sowohl im kFW als auch pFW beitragen, dass der Zuwachs im pFW jedoch stärker war und die Studierenden trotz begleitender

Diskussion

Reflexionsphasen stärker auf pFW zurückgriffen, als (wie intendiert) auf kFW. Möglicherweise lässt sich der Einfluss des Studienfortschritts also auf Praxiserfahrung zurückführen, was auch einen stärkeren Einfluss des pFW erklären würde. Es bleibt die Frage offen, ob es tatsächlich die Praxiserfahrungen sind, die den Einfluss des Studienfortschritts auf den Wissenszuwachs begründen. Es ist unwahrscheinlich, dass das Absolvieren eines Praktikums per se zu höherem Wissen führt, weil der Zeitpunkt, zu dem Praxisphasen stattfinden, sowie deren Betreuung einen nicht zu unterschätzenden Faktor für den Wissenserwerb darstellen (König, 2015; Baer et al., 2009). Es ist dringend nötig, die Gründe für einen (ausbleibenden) Wissenszuwachs der Studierenden trotz des Besuchs entsprechender Seminare zu untersuchen, um die Lehre zu verbessern und Lehrkräfte auszubilden, die ihr professionelles Wissen während des Studiums aufbauen und die lernen, dieses während späteren professionellen Handlungsanforderungen zu nutzen.

*H.7: Die Faktoren Studienfortschritt, Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik vor der Untersuchung, Gesamtanzahl an Seminaren zur Thematik während der Untersuchung, die Frage danach, ob vor dem Studium bereits eine Vorqualifikation erworben wurde, sowie die Wissenszuwächse im kFW und pFW wirken sich unterschiedlich stark auf den Zuwachs von Wissen über Aufgabenpotentiale, Schüler*innenkognition und über Erklären und Repräsentieren (APo, SuKo und EuR) aus.*

Für die fachdidaktischen Dimensionen wird nur für den Zuwachs von SuKo ein signifikantes Modell identifiziert. Eine vorhandene Vorqualifikation sowie der kFW-Zuwachs sagen unter Kontrolle der restlichen Prädiktoren signifikant den Wissenszuwachs in SuKo vorher. Ein Blick auf die Art der vorhandenen Vorqualifikationen gibt einen ersten Anhaltspunkt für dieses Ergebnis. Von den 33 Studierenden, die angaben eine Vorqualifikation erworben zu haben, hatten knapp 50% eine reguläre oder universitäre Ausbildung in einem sozialpädagogischem Bereich angefangen oder beendet. Hierzu gehören Erzieher*innen, Heilerziehungspfleger*innen, Ergo-, Logo- oder Physiotherapeut*innen, das Studium der sozialen Arbeit oder anderer Lehrämter. Möglicherweise beeinflusst das Wissen über die kognitiven Entwicklungen von Kindern und Jugendlichen aus vorherigen Ausbildungen die Wissensaneignung im Studium. Durch den Kontakt mit Kindern und Jugendlichen während der Ausbildung besteht womöglich auch eine erhöhte Kompetenz, sich in diese hineinzusetzen und somit Misskonzepte durch Fehler zu identifizieren oder Lernbarrieren zu antizipieren, was sich auf SuKo auswirkt. Wie Zauner (2020) herausfand, kann die praktische professionelle Tätigkeit dazu führen, dass der Perspektivwechsel für die Studierenden erleichtert wird. Aus eigener Lehrerfahrung kann die Beobachtung berichtet werden, dass es Studierenden, die bereits Praxiserfahrungen sammeln konnten, oftmals

Diskussion

besser gelingt, theoretische Inhalte auf ihr späteres professionelles Handlungsfeld zu beziehen. Sie haben dann „bestimmte Kinder im Kopf“, über die sie nachdenken oder ihnen wird nachträglich ein Verhalten eines Kindes klar. Aus dieser Perspektive heraus wären Praxisphasen von Beginn an stärker ins Studium zu implementieren, um Studierenden „reale Anker“ für die im Studium erarbeiteten Theorien zu geben.

Darüber hinaus wird in der vorliegenden Untersuchung nicht kontrolliert, welche Veranstaltungen Studierende in ihren anderen Fächern bereits belegt haben. Möglicherweise ergeben sich Synergieeffekte dadurch, dass z. B. allgemein- oder fachdidaktisches Wissen in anderen Fächern im Verlauf des Studiums erworben wird, was dann im Zusammenspiel mit genuin fachwissenschaftlichem Wissen zum Rechtschreiben auch zu einer Erhöhung von SuKo führt. Dies könnte auch einen ersten Anhaltspunkt für den Einfluss des kFW-Zuwachses auf den SuKo-Zuwachs liefern. Auf den ersten Blick ist dieser Befund verwunderlich, da zwischen kFW und SuKo keine Zusammenhänge identifiziert werden konnten (vgl. Kap. 8.1). Möglicherweise spielt hier allgemeinpädagogisches Wissen eine Mediatorrolle. Es ist denkbar, dass, wenn ein gewisses Maß an allgemeinpädagogischem Wissen vorliegt, der Erwerb fachlichen Wissens über einen Lerngegenstand gleichzeitig zu einem Zuwachs im Wissen über die adäquate, d. h. für den Entwicklungsstand der Schüler*innen angemessene Aufbereitung von eben jenem Lerngegenstand führt. Es könnte sein, dass ein vorhandenes generelles Wissen über z. B. die kognitive Entwicklung und Denkweisen von Schüler*innen sich in fachdidaktisches Wissen „umwandelt“, wenn fachspezifische Inhalte hinzukommen. Davon ausgehend könnte es also sein, dass ein gewisses Maß an allgemeinpädagogischem oder entwicklungspsychologischem Wissen die Basis bildet, auf der sich über die Beschäftigung mit fachspezifischen Themen das fachdidaktische Wissen ausbildet. Insbesondere inklusionsorientierte professionelle Wissensinhalte (vgl. Kap. 3.3) kommen bspw. in sonderpädagogischen Studiengängen gehäuft vor, sodass auch hier eine Erklärung für die Vorhersagekraft von kFW-Zuwachs auf SuKo liegen könnte. Liegt ein gewisses Maß an generellem Wissen über Kindesentwicklung und Lernvoraussetzungen vor, sind Studierende möglicherweise besser in der Lage, diese fachspezifisch zu adaptieren. Allerdings kann auch hier postuliert werden, dass ein Übertrag fachlicher Inhalte nicht „einfach so“ gelingt, sondern es kann vermutet werden, dass auch hier praxisbezogene Lehr-Lern-Situationen gemeinsam mit Reflexionsphasen nötig sind, um die Wissensverknüpfungen bei den Studierenden zu schaffen.

Abschließend sei angemerkt, dass der Einfluss sowohl des Studienfortschritts als auch des kFW-Zuwachses insgesamt eher gering und die Varianzaufklärung des Modells ebenfalls nur schwach ist. Daher muss die Interpretation der Ergebnisse mit Vorsicht erfolgen.

9.4. Limitationen der Untersuchung

Der größte Nutzen ist zeitgleich die größte Schwäche von Felduntersuchungen: Sie finden in realen Kontexten, *hier*: in realen universitären Strukturen und unter realen Bedingungen statt. Ein typisches Problem hierbei ist, dass insbesondere in der Zusammensetzung von Seminaren an Universitäten keine Kontrolle über die Gruppenzusammensetzungen oder andere Störvariablen möglich ist (Bortz & Döring, 2006). Der Unterschied in der Gruppenzusammensetzung äußert sich in der vorliegenden Untersuchung in den gefundenen Vortestunterschieden zwischen der KG FW, die nur aus Bachelorstudierenden besteht, und der KG FD sowie der IG (vgl. Kap. 8). Eine weitere unkontrollierbare Störvariable ist außerdem, dass nicht sichergestellt werden kann, dass alle Untersuchungsteilnehmer*innen sowohl in der Kontroll- als auch in der Interventionsgruppe das volle Treatment erhalten haben. Es gibt Studierende, die aufgrund einer nicht vorhandenen Anwesenheitspflicht nur selten zu den Veranstaltungsterminen erscheinen. Ob diese den Stoff nacharbeiten, kann nicht kontrolliert werden.

Darüber hinaus können die Kontrollgruppen nur bedingt die Wirksamkeit der Intervention stützen bzw. widerlegen, da die behandelten Themen abhängig von Modulhalten und persönlichen Vorlieben von Dozierenden sind. Die Alternative wäre gewesen, ein Untersuchungsdesign ohne Kontrollgruppe zu wählen, was jedoch die Interpretation der Wirksamkeit zusätzlich aufgrund von z. B. Zuwendungseffekten erschwert hätte. Aufgrund des hier vorliegenden Designs und der Unterschiedlichkeit der Veranstaltungsinhalte muss auch auf Teaching-to-the-Test-Effekte verwiesen werden. Diesen kann allerdings entgegengehalten werden, dass in keiner Veranstaltung die Wissenszuwächse übermäßig groß, sondern eher ähnlich sind. Daher wird davon ausgegangen, dass die Tests tatsächlich eher die Kompetenzen und weniger 1:1-Inhalte aus der Interventionsveranstaltung abgefragt haben.

Insgesamt stellen die Komplexität der Wissenskonstrukte und die damit einhergehenden Schwierigkeiten bei der Testentwicklung neben der Unkontrollierbarkeit der Störfaktoren die größte Problematik dar. Zwar weist der Fachwissenstest noch annehmbare interne Konsistenzen auf, die denen anderer Tests zur Erfassung des orthographisch-graphematischen Fachwissens ähneln. Aber für den Fachdidaktik-Test fällt sowohl Cronbachs Alpha aus der klassischen Testtheorie als auch die EAP-Reliabilität aus der Item-Response-Theorie schlecht aus. Obwohl eine zu starke Homogenisierung der Items bei so komplexen Konstrukten nicht das Ziel sein sollte (Schecker, 2014), kann doch konstatiert werden, dass je drei Items zur Erfassung von SuKo und APo zu wenig für eine adäquate Repräsentation der Konstrukte sind. Immerhin wird für APo eine EAP-Reliabilität von .64 erreicht, die sogar noch annehmbar wäre. Im Gegensatz dazu wird EuR mit immerhin sechs

Diskussion

Items besser abgebildet, eine EAP-Reliabilität von .43 ist aber nur bedingt annehmbar. Insgesamt braucht es hier also mehr Forschung, was eigentlich spezifisch orthographiedidaktisches Wissen ausmacht, um bessere Items konzipieren zu können bzw. zu prüfen, ob der Weg über die Vermittlung spezifischer Rechtschreibphänomene von Wiprächtiger-Geppert und Riegler (2018) möglicherweise gewinnbringender ist.

Es ist in der vorliegenden Untersuchung zudem nicht erfasst worden, ob Studierende fach- oder allgemeinpädagogische Veranstaltungen im Verlauf ihres Studiums besucht haben, die möglicherweise einen Kompetenzzuwachs durch Synergieeffekte erklären würden. Weiterhin ist die Stichprobe von insgesamt nur $n = 169$ Datensätzen, die in die Untersuchung eingingen, sehr klein. Werden die Ergebnisse von Bremerich-Vos und Dämmer (2013) mit einbezogen, dass der Studienort mehr Einfluss als der Studienfortschritt auf die Wissensentwicklung der Studierenden hat, beschränkt dies ebenfalls die Aussagekraft der vorliegenden Befunde. Andererseits muss auch angemerkt werden, dass sowohl Jagemann (2019) als auch Pissarek und Schilcher (2017) Wissenszuwächse bei den Studierenden „ihrer“ Universitäten verzeichnen.

10. Fazit

Zur Überprüfung der Wirksamkeit des Seminars wurden zwei Kontrollgruppen gebildet, die entweder einen fachdidaktischen oder einen fachlichen Vermittlungsschwerpunkt hatten. Dadurch konnte jede inhaltliche Komponente des kombinierten Interventionsseminars durch das Design der Untersuchung auf ihre Wirksamkeit auf den Wissenszuwachs in isolierten vs. kombinierten Veranstaltungen überprüft werden. Die vorliegenden Befunde zeigen erfreulicherweise einen Wissenszuwachs der Studierenden in jeder von ihnen besuchten Veranstaltung. Damit kann zunächst einmal festgehalten werden, dass die universitäre Lehre zu einem Wissensaufbau beiträgt. Allerdings muss angemerkt werden, dass die Studierenden die zu erreichende Maximalpunktzahl in den durchgeführten Tests auch nach den Seminaren lange nicht erreichten. Damit liegt ein ähnliches Ergebnis wie bei Baer et al. (2007) vor, die einen vergleichbaren Befund für drei Pädagogische Hochschulen in der Schweiz und Deutschland präsentieren. Darüber hinaus kann der Einfluss des Studienfortschrittes nur für den Zuwachs prozeduraler Fachwissensinhalte festgestellt werden. Der Besuch von Veranstaltungen mit ähnlicher Thematik zeigt in dieser Untersuchung auf den Erwerb von keiner Wissensart oder -dimension einen Einfluss. Damit erhärtet sich der Vorwurf von Blömeke (2014), dass das Deutschstudium zu Vergessenseffekten führe, da die Lehre nicht kumulativ sei. Ein erster Schritt zur Verbesserung könnte es sein, dass die Dozierenden sich über ihre Veranstaltungen austauschen und somit wissen, welche Inhalte die Studierenden bereits in anderen Veranstaltungen kennen gelernt haben. Somit kann bestimmtes Wissen vorausgesetzt werden. Auf lange Sicht benötigt es jedoch auch einen fachlichen Minimalkonsens. Hier sind die Fachwissenschaft und die Fachdidaktik in der Verantwortung durch Forschung in Theorie und Praxis professionelles Wissen für Deutschlehrkräfte zu definieren. Hierbei kann die Einteilung des Fachwissens in prozedurale und konzeptuelle Inhalte nützlich sein. Durch die klare Strukturierung wird deutlich, welche Inhalte benötigt werden, um einen an der Schriftstruktur orientierten Rechtschreibunterricht konzipieren zu können. Ob die Vermittlung der Schriftstrukturen dabei mit Hilfe von offenen Unterrichtsformen oder eher anleitend wie beim Fibel-Unterricht erfolgt, ist hierbei zunächst nachrangig. Wichtiger als die Sichtstrukturen des Unterrichts sind die Tiefenstrukturen, die u. a. Wissen über Aufgabenpotentiale oder angemessene Visualisierungen und Strukturierungen des Stoffes beinhalten.

Die vorliegenden Befunde deuten überdies darauf hin, dass der Wissenszuwachs und die Wissensvernetzung zwei verschiedene kognitive Prozesse sind. Während ein Wissenszuwachs in der Treatmentveranstaltung nahezu für alle Studierenden verzeichnet werden kann, gelingt die Wissensverknüpfung Masterstudierenden besser als Bachelor-

Fazit

studierenden. Dass gelernt wird, wo gelehrt wird, ist allgemein bekannt (Tenorth, 2006). Die Frage bleibt jedoch offen, welche Faktoren es sind, die einen Einfluss auf die Wissensverknüpfung haben. Es kann nicht angenommen werden, dass es einfach nur „mehr“ inhaltliches Wissen ist, dass die Verknüpfung begünstigt. Denn der Besuch von Seminaren mit ähnlicher Thematik wie in der Treatmentveranstaltung stellt keinen Prädiktor für den Wissenszuwachs dar. Auch der Studienfortschritt kann nur den Zuwachs von pFW vorhersagen. Dementsprechend kann nicht per se angenommen werden, dass im Studium weiter fortgeschrittene Studierende auch mehr Wissen haben. Aufgrund der Studienstruktur könnte aber angenommen werden, dass die Absolvierung von Praktika einen Einfluss darauf hat, wie gut die Wissensverknüpfung gelingt. Diese Annahme kann jedoch nicht abschließend belegt werden, sodass hier weitere Untersuchungen nötig sind.

Bezogen auf den Wissenszuwachs kann zusammenfassend festgestellt werden, dass sowohl der Fachwissenszuwachs als auch der Zuwachs im fachdidaktischen Wissen im Treatmentseminar mindestens gleich gut oder sogar besser gelingt als in den Kontrollgruppen. Dies lässt darauf schließen, dass die inhaltliche Verknüpfung beider Fachbereiche dem Lernen der Studierenden zuträglich ist. Es wirft zudem die Frage auf, ob die etablierte Zweiteilung im Studium – Fachwissenschaft und Fachdidaktik – nicht überdacht werden muss. Zumindest sollte aber daran gearbeitet werden, dass Dozierende wissen, welche Inhalte den Studierenden bereits begegnet sind, damit sie darauf aufbauen und vernetztes Wissen anbahnen können.

Für die Wissensverknüpfung lässt sich abschließend festhalten, dass die Zusammenhänge zwischen FW und FDW im Posttest stärker sind. Allerdings zeigen sich diese Zusammenhänge nicht zwischen den einzelnen Fachwissensarten und fachdidaktischen Dimensionen. Zum einen könnte dies an den unzureichenden internen Konsistenzen von SuKo und EuR liegen. Zum anderen könnte es sein, dass der Übertrag von einem auf den anderen Wissensbereich nicht „einfach so“ gelingt, sondern Übung braucht (Berliner, 1994) oder zumindest den Praxisbezug, bei dem aber Phasen der Explizitmachung in Form von Reflexion nicht fehlen dürfen (Hennissen et al., 2017; Rank et al., 2012; Hartinger et al., 2001). Darüber hinaus ist die Wahrnehmung der Kohärenz der Veranstaltungen im Studium (Blömeke et al., 2012) sowie der Relevanz der zu erlernenden Inhalte für die spätere berufliche Praxis ein wichtiger Faktor (Lorentzen et al., 2019; Lindner & Klusmann, 2018) für die Studienzufriedenheit. Es kann angenommen werden, dass Studierende, die einen roten Faden in ihrem Studium sowie eine Zielperspektive erkennen, auch motivierter und möglicherweise besser lernen und Inhalte miteinander in Beziehung setzen können. Dies zu prüfen stellt ein anknüpfendes, interessantes Forschungsfeld dar.

Die Forderungen mehr verknüpfte Veranstaltungen zu integrieren, um vernetztes professionelles Wissen über Rechtschreibunterricht im Lehramtsstudium zu erlangen, wird

Fazit

somit voll unterstützt. Angehende Lehrkräfte benötigen im Studium als Noviz*innen Anleitung und die explizite Thematisierung der Zusammenhänge zwischen scheinbar für den Beruf irrelevanten fachwissenschaftlichen Themen und fachdidaktischen professionellen Handlungssituationen, um das flexible professionelle Wissen eines Experten oder einer Expertin aufbauen zu können.

Literaturverzeichnis

- Amelang, M., Zielinski, W. & Fydrich, T. (2002). *Psychologische Diagnostik und Intervention* (3. Aufl.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-09578-2>
- Anderson, J. R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89(4), 369–406.
- Anderson, J. R. (1996). ACT: A simple theory of complex cognition. *American Psychologist*, 51(4), 355–365. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.51.4.355>
- Anderson, J. R. & Graf, R. (2001). *Kognitive Psychologie* (3. Aufl.). Spektrum.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives* (Abridged ed.). Longman.
- Ascalon, M. E., Meyers, L. S. & Davis, B. W. (2007). Distractor Similarity and Item-Stem Structure: Effects on Item Difficulty. *Applied Measurement in Education*, 20(2), 153–170.
- Baer, M., Dörr, G., Fraefel, U., Kocher, M., Küster, O., Larcher, S., Müller, P., Sempert, W. & Wyss, C. (2007). Werden angehende Lehrpersonen durch das Studium kompetenter? Kompetenzaufbau und Standarderreicherung in der berufswissenschaftlichen Ausbildung an drei Pädagogischen Hochschulen in der Schweiz und in Deutschland. *Unterrichtswissenschaft*, 33(1), 15–47.
- Baer, M., Guldemann, T., Kocher, M., Wyss, C. & Larcher, S. (2009). Auf dem Weg zu Expertise beim Unterrichten: Erwerb von Lehrkompetenz im Lehrerinnen- und Lehrerstudium. *Unterrichtswissenschaft*, 37(2), 118–144.
- Bangel, M. & Müller, A. (2018). Strukturorientiertes Rechtschreiblernen: Ergebnisse einer Interventionsstudie zur Wortschreibung in Klasse 5 mit Blick auf schwache Lerner/-innen. *Didaktik Deutsch*, 23(45), 29–49.
- Bartz, J., Feldhues, K., Goll, T., Kanschik, D., Hüninghake, R., Krabbe, C., Lautenbach, F. & Trapp, R. (2018). Das Universal Design for Learning (UDL) in der inklusionsorientierten Hochschullehre: Eine interdisziplinäre Bestandaufnahme aus Sicht der Fachdidaktiken Chemie, Germanistik, Sachunterricht, Sport, Theologie und der Rehabilitationswissenschaften. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfil – Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 93–108). Waxmann.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2011a). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–54). Waxmann.

- Baumert, J. & Kunter, M. (2011b). Das mathematikspezifische Wissen von Lehrkräften, kognitive Aktivierung im Unterricht und Lernfortschritte von Schülerinnen und Schülern. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 163–192). Waxmann.
- Berg, K. & Evertz, M. (2018). Graphematik: Die Beziehung zwischen Sprache und Schrift. In S. Dipper, R. Klabunde & W. Mihatsch (Hrsg.), *Linguistik: Eine Einführung (nicht nur) für Germanisten, Romanisten und Anglisten* (S. 187–196). Springer.
- Berg, K., Primus, B. & Wagner, L. (2016). Buchstabenmerkmal, Buchstabe, Graphem. In U. Domahs & B. Primus (Hrsg.), *Handbücher Sprachwissen: Band 2. Handbuch Laut, Gebärde, Buchstabe* (S. 337–355). De Gruyter.
- Berliner, D. C. (1994). Expertise: The wonders of exemplary performance. In J. N. Mangieri & C. Collins Block (Hrsg.), *Creating powerful thinking in teachers and students* (S. 141–186). Rinehart and Winston.
- Berliner, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *International Journal of Educational Research*, 35(5), 463–482. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(02\)00004-6](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(02)00004-6)
- Besser, M. (2014). *Lehrerprofessionalität und die Qualität von Mathematikunterricht: Quantitative Studien zu Expertise und Überzeugungen von Mathematiklehrkräften. Perspektiven der Mathematikdidaktik*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-05645-2>
- Besser, M. & Krauss, S. (2009). Zur Professionalität als Expertise. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hg.), *Lehrprofessionalität: Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 72–82). Beltz.
- Blömeke, S. (Hrsg.). (2011). *Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in gering strukturierten Domänen: Erste Ergebnisse aus TEDS-LT*. Waxmann.
- Blömeke, S. (2014). Der Beitrag der Fachdidaktiken und Fachwissenschaften zur Kompetenzentwicklung von Lehrkräften: Empirische Ergebnisse und konzeptionelle Überlegungen. *Zeitschrift für Bildungsverwaltung*, 30(2), 45–54.
- Blömeke, S., Bremerich-Vos, A., Kaiser, G., Nold, G., Haudeck, H., Keßler, J.-U. & Schwippert, K. (Hrsg.). (2013). *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf: Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrausbildung aus TEDS-LT*. Waxmann.
- Blömeke, S., Busse, A., Kaiser, G., König, J. & Suhl, U. (2016). The relation between content-specific and general teacher knowledge and skills. *Teaching and Teacher education*, 56, 35–46.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (2010a). TEDS-M 2008 Primarstufe: Ziele Untersuchungslage und zentrale Ergebnisse. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. Lehmann

- (Hrsg.), *TEDS-M 2008: Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich* (S. 11–28). Waxmann.
- Blömeke, S., Suhl, U. & Döhrmann, M. (2012). Zusammenfügen was zusammengehört: Kompetenzprofile am Ende der Lehramtsausbildung im internationalen Vergleich. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58(4), 422–440.
- Borkowski, J. G., Schneider, W. & Pressley, M. (1989). The challenges of teaching good information processing to learning disabled students. *International Journal of Disability, Development and Education*, 36(3), 169–185. <https://doi.org/10.1080/0156655893603002>
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: In den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Springer.
- Bredel, U. (2010). Der Schrift vertrauen: Wie Wörter und ihre Strukturen entdeckt werden können. *Praxis Deutsch* (221), 14–21.
- Bredel, U., Fuhrhop, N. & Noack, C. (2011). *Wie Kinder lesen und schreiben lernen* (1. Aufl.). Francke.
- Bredow, R. & Hackenbroch, V. (2013). Die neue Schlechtschreibung. *Der Spiegel*, 25, 96–104.
- Bremerich-Vos, A. & Dämmer, J. (2013). Professionelles Wissen im Studienverlauf: Lehramt Deutsch. In S. Blömeke, A. Bremerich-Vos, G. Kaiser, G. Nold, H. Haudeck, J.-U. Keßler & K. Schwippert (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf: Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrausbildung aus TEDS-LT* (S. 47–75). Waxmann.
- Bremerich-Vos, A., Dämmer, J., Willenberg, H. & Schwippert, K. (2011). Professionelles Wissen von Studierenden des Lehramts Deutsch. In S. Blömeke (Hrsg.), *Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in gering strukturierten Domänen: Erste Ergebnisse aus TEDS-LT* (S. 48–76). Waxmann.
- Brinkmann, E. (2018). Der Spracherfahrungsansatz: Freies Schreiben von Anfang an. *Grundschule Deutsch*, 50(6), 28–32.
- Bromme, R. (1992). *Der Lehrer als Experte: Zur Psychologie des professionellen Wissens* (1. Aufl.). Huber.
- Bromme, R. (2008). Lehrerexpertise. Teacher's skill. In W. Schneider, M. Hasselhorn & J. Bengel (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie: Bd. 10. Handbuch der pädagogischen Psychologie* (S. 159–167). Hogrefe.
- Brügelmann, H. (2008). Mein Weg zum Spracherfahrungsansatz. *Grundschule aktuell: Zeitschrift des Grundschulverbandes*, 33(104), 23–24.
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (3. Aufl.). Pearson Deutschland.

- CAST. (2021). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. Center for Applied Science Technology. <https://udlguidelines.cast.org/>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. ed.). Erlbaum.
- Corvacho del Toro, I. M. (2013). *Fachwissen von Grundschullehrkräften: Effekt auf die Rechtschreibleistung von Grundschulern*. Schriften aus der Fakultät Humanwissenschaften der Otto-Friedrich-Universität Bamberg: Bd. 13. Univ. of Bamberg Press.
- Corvacho del Toro, I. M. & Thomé, G. (2013). Zum Effekt des Fachwissens von Lehrkräften auf die Rechtschreibleistung von Grundschulern. *Lernen und Lernstörungen*, 2(1), 21–33.
- Dunn, O. J. & Clark, V. (1969). Correlation coefficients measured on the same individuals. *Journal of the American Statistical Association*, 64(325), 366. <https://doi.org/10.2307/2283746>
- Dürscheid, C. (2006). Einführung in die Schriftlinguistik (3. Aufl.). Studienbücher zur Linguistik: Bd. 8. Vandenhoeck & Ruprecht.
- Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M. (2011). *Statistik und Forschungsmethoden: Mit Online-Materialien* (4., überarbeitete und erweiterte Auflage). Beltz.
- Eisenberg, P. (1989). Die Schreibsilbe im Deutschen. In P. Eisenberg & H. Günther (Hrsg.), *Reihe Germanistische Linguistik: Bd. 97. Schriftsystem und Orthographie* (S. 57–84). De Gruyter.
- Eisenberg, P. (1991). Syllabische Struktur und Wortakzent: Prinzipien der Prosodik deutscher Wörter. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 10(1), 37–64.
- Eisenberg, P. (2013). *Grundriss der deutschen Grammatik: Das Wort* (4., aktualisierte und überarbeitete Auflage, Bd. 1). J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-476-00757-5>
- Eisenberg, P. (2015). Grundlagen der Wortschreibung. In U. Bredel, T. Reißig & W. Ulrich (Hrsg.), *Deutschunterricht in Theorie und Praxis: Handbuch zur Didaktik der deutschen Sprache und Literatur in elf Bänden: Bd. 5. Weiterführender Orthographieerwerb* (2. Aufl., S. 83–95). Schneider Verlag.
- Eisenberg, P. (2016). *Duden - die Grammatik: Unentbehrlich für richtiges Deutsch* (9. Aufl.). *Der Duden: das Standardwerk zur deutschen Sprache: Bd. 4*. Dudenverlag.
- Eisenberg, P. & Voigt, G. (1990). Grammatikfehler? *Praxis Deutsch*, 17(102), 10–15.
- Elsen, H. (2011). *Grundzüge der Morphologie des Deutschen*. De Gruyter.
- Euker, N., Kuhl, J. & Probst, H. (2012). Individuelle Förderung des Leseerwerbs im Rahmen inklusiven Unterrichts. *Gemeinsam Leben* (3), 139–150.
- Europäische Agentur für Entwicklungen in der sonderpädagogischen Förderung [EA]. (2011). *Inklusionsorientierte Lehrerbildung in Europa: Chancen und Herausforderungen*. Odense. <https://www.european-agency.org/resources/publications/teacher-education-inclusion-profile-inclusive-teachers>

- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5 ed.). SAGE.
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906–911.
- Friedrich, K. (2009). Pädagogisch-didaktische Konzepte und Rechtschreibleistungen im zweiten Schuljahr. In J. Roos & H. Schöler (Hrsg.), *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule: Längsschnittanalyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit* (1. Aufl., S. 207–228). Verlag für Sozialwissenschaften.
- Friedrich, K. (2010). *Unterrichtskonzept und Schriftspracherwerb: Zum Einfluss verschiedener pädagogisch-didaktischer Konzepte auf Lese- und Rechtschreibleistungen, soziale Kompetenzen und Leistungsmotivation*. Pädagogische Hochschule Heidelberg. urn:nbn:de:bsz:he76-opus-75139
- Fuhrhop, N. (2015). *Orthografie. Kurze Einführungen in die germanistische Linguistik: Bd. 1*. Universitätsverlag Winter.
- Fuhrhop, N. & Buchmann, F. (2016). Graphematische Silbe. In U. Domahs & B. Primus (Hrsg.), *Handbücher Sprachwissen: Bd. 2. Handbuch Laut, Gebärde, Buchstabe* (S. 356–376). De Gruyter.
- Fuhrhop, N. & Eisenberg, P. (2007). Schulorthographie und Graphematik. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 26(1), 15–41. <https://doi.org/10.1515/ZFS.2007.004>
- Fuhrhop, N. & Peters, J. (2013). *Einführung in die Phonologie und Graphematik*. J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-476-00597-7>
- Funke, R. (2014). Erstunterricht nach der Methode Lesen durch Schreiben und Ergebnisse schriftsprachlichen Lernens: Eine metaanalytische Bestandsaufnahme. *Halbjahresschrift für die Didaktik der Deutschen Sprache und Literatur*, 19(36), 21–41.
- Gebhardt, M., Kuhl, J., Wittich, C. & Wember, F. B. (2018). Inklusives Modell in der Lehramtsausbildung nach den Anforderungen der UN-BRK. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfil – Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 279–292). Waxmann.
- Girmes, R. (2006). Lehrprofessionalität in einer demokratischen Gesellschaft: Über Kompetenzen und Standards in einer erziehungswissenschaftlich fundierten Lehrerbildung. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Zeitschrift für Pädagogik - Beiheft: Bd. 51. Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (S. 14–29). Beltz.
- Glass, G. V., Peckham, P. D. & Sanders, J. R. (1972). Consequences of failure to meet assumptions underlying the fixed effects analyses of variance and covariance. *Review of Educational Research*, 42(3), 237–288. <https://doi.org/10.3102/00346543042003237>
- Goldfriedrich, M., Bilz, L. & Fischer, S. M. (2020). Inklusionspädagogische Kompetenzen in der universitären Ausbildung von Grundschullehrkräften: Eine qualitative Inhaltsanalyse

- von Modulhandbüchern ausgewählter deutscher Studiengänge mit inklusionspädagogischem Profil. *Qfl - Qualifizierung für Inklusion*, 2(3). <https://doi.org/10.21248/Qfl.35>
- Graham, S. & Santangelo, T. (2014). Does spelling instruction make students better spellers, readers, and writers? A meta-analytic review. *Reading and Writing*, 27(9), 1703–1743. 10.1007/s11145-014-9517-0
- Greiner, F., Sommer, S., Czempel, S. & Kracke, B. (2020). Welches Wissen brauchen Lehrkräfte für inklusiven Unterricht? Perspektiven aus der Berufspraxis. *Journal für Psychologie*, 27(2), 117–142. <https://doi.org/10.30820/0942-2285-2019-2-117>
- Grosche, M. (2015). Was ist Inklusion? In P. Kuhl, P. Stanat, C. Lütje-Klose, H. Gresch, A. Pant & M. Prenzel (Hrsg.), *Inklusion von Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf in Schulleistungserhebungen* (S. 17–39). Springer.
- Haladyna, T. M. (Hrsg.). (2004). *Developing and validating multiple-choice test items* (3. ed.). Erlbaum.
- Hall, T. A. (1996). Silben- und Morphemstruktur in der Phonologie des Deutschen. In E. Lang & G. Zifonun (Hrsg.), *Jahrbuch des Instituts für deutsche Sprache 1995. Deutsch: typologisch* (S. 553–563). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110622522-024>
- Hanke, P. & Baumgarten, M. (2000). Sprachwissen und Sprachbewusstheit. In O. Jaumann-Graumann & W. Köhnlein (Hrsg.), *Jahrbuch Grundschulforschung: Bd. 3. Lehrerprofessionalität - Lehrerprofessionalisierung* (S. 242–255). Klinkhardt.
- Hanke, P. & Schwippert, K. (2005). Orthographische Lernprozesse im Grundschulbereich: Ergebnisse aus Mehrebenenanalysen. *Unterrichtswissenschaft*, 33(1), 70–91.
- Hartig, J. & Buchholz, J. (2012). A multilevel item response model for item position effects and individual persistence. *Psychological Test and Assessment Modelling*, 54(4), 418–431.
- Hartig, J., Frey, A. & Jude, N. (2012). Validität. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 143–172). Springer.
- Hartinger, A., Föllinger-Albers, M., Lankes, E.-M., Marenbach, D. & Molfenter, J. (2001). Lernen in authentischen Situationen versus Lernen mit Texten: Zum Aufbau anwendbaren Wissens in der Schriftsprachdidaktik. *Unterrichtswissenschaft*, 29(2), 108–130.
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2017). *Pädagogische Psychologie: Erfolgreiches Lernen und Lehren* (4. Aufl.). W. Kohlhammer.
- Hattie, J., Beywl, W. & Zierer, K. (2013). *Lernen sichtbar machen*. Schneider Verlag.
- Hecht, T. (2014). *Ressourcenorientierte Lernförderung in der Grundschule: Der Einfluss des Aufgabendesigns auf die Übungsleistungen von Zweitklässlern in Rechtschreiben und Mathematik*. Justus-Liebig-Universität. <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2014/10981/>

- Heimlich, U. (2012). Inklusion und Sonderpädagogik. In U. Heimlich (Hg.), *Praxis Heilpädagogik - Handlungsfelder. Inklusion in Schule und Unterricht: Wege zur Bildung für alle* (S. 9–26). Kohlhammer.
- Helmke, A. (2017). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. (7. Aufl.). Klett Kallmeyer.
- Hemmerich, W. (2017). *StatistikGuru: Korrelationen vergleichen*. from <https://statistikguru.de/rechner/korrelationen-vergleichen.html>
- Hennissen, P., Beckers, H. & Moerkerke, G. (2017). Linking practice to theory in teacher education: A growth in cognitive structures. *Teaching and Teacher education*, 63, 314–325.
- Hiebert, J. & Lefevre, P. (1986). Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis. In J. Hiebert (Ed.), *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics* (S. 1–28). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Hillenbrand, C., Melzer, C. & Sung, J. (2014). Lehrerbildung für Inklusion in Deutschland: Stand der Diskussion und praktische Konsequenzen. *Theory and Practice of Education*, 19(2), 147–171.
- Hinney, G. (1997). *Neubestimmung von Lerninhalten für den Rechtschreibunterricht: Ein fachdidaktischer Beitrag zur Schriftaneignung als Problemlöseprozess*. P. Lang.
- Hinney, G. (2004). Das Ganze ist mehr als die Summe der Teile: Das Konzept der Schreibsilbe und seine didaktische Modellierung. In U. Bredel, G. Siebert-Ott & T. Thelen (Hrsg.), *Diskussionsforum Deutsch: Bd. 16. Schriftspracherwerb und Orthographie* (S. 71–90). Schneider Verlag.
- Hinney, G. (2010). Wortschreibungskompetenz und sprachbewusster Unterricht: Eine Alternativkonzeption zur herkömmlichen Sicht auf den Schriftspracherwerb. In U. Bredel, A. Müller & G. Hinney (Hrsg.), *Reihe Germanistische Linguistik: Schriftsystem und Schrifterwerb: linguistisch, didaktisch, empirisch* (1. Aufl., S. 47–100). de Gruyter.
- Hinz, A. (2002). Von der Integration zur Inklusion: Terminologisches Spiel oder konzeptionelle Weiterentwicklung? *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 53(9), 354–361.
- Hlebec, H. (2018). *Aufgabentheorie und grammatisches Lernen*. Schneider Verlag.
- Hoelter, M. (2018). Phonetik und Phonologie: Sprachlaute und Lautstrukturen. In S. Dipper, R. Klabunde & W. Mihatsch (Hrsg.), *Linguistik: Eine Einführung (nicht nur) für Germanisten, Romanisten und Anglisten* (S. 23–70). Springer.
- Hofmann, N. (2008). *Unterrichtsexpertise und Rechtschreibleistungen: Eine empirische Untersuchung in Heidelberger Grundschulen*. Pädagogische Hochschule Heidelberg. urn:nbn:de:bsz:he76-opus-75021
- Hofmann, N., Zöller, I. & Roos, J. (2009). Unterrichtsexpertise und Rechtschreibleistungen. In J. Roos & H. Schöler (Hrsg.), *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule*:

- Längsschnittanalyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit* (1. Aufl., S. 163–206). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Huber, P. J. (1981). *Robust Statistics*. John Wiley.
- Hüninghake, R., Wittich, C. & Kuhl, J. (2021). Organisation orthografischer Wissensstrukturen: Entwicklung einer Matrix zur Bestimmung von Fachwissen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*. <http://dx.doi.org/10.2378/peu2021.art17d>
- Hußmann, S., Kranefeld, U., Kuhl, J. & Schlebrowski, D. (2018). Das geschachtelte Tetraeder und inklusionsorientierte Designprinzipien als Modelle für Entwicklung und Forschung in einer inklusionsorientierten Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfilL – Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 11–25). Waxmann.
- Jagemann, S. (2015). Was wissen Studierende über die Regeln der deutschen Wortschreibung: Eine explorative Studie zum graphematischen Wissen. In C. Bräuer & D. Wieser (Hrsg.), *Lehrende im Blick: Empirische Lehrerforschung in der Deutschdidaktik* (S. 255–279). Springer VS.
- Jagemann, S. (2016). "hör mal genau hin <Tru-He>." : Wie verstehen und erklären angehende Lehrer/innen das silbeninitiale <h>? In H. Zimmermann & A. Peyer (Hrsg.), *Germanistik - Didaktik - Unterricht: Wissen und Normen: Facetten professioneller Kompetenz von Deutschlehrkräften* (1. Aufl., S. 221–248). Peter Lang.
- Jagemann, S. (2019). *Schriftsystematische Professionalität: Eine explorative Studie zur Struktur und Genese des schriftsystematischen Wissens von Lehramtsstudierenden* (1. Aufl.). Schneider Verlag.
- Jagemann, S. & Weinhold, S. (2017a). (Wie) Nutzen angehende Lehrpersonen ihr schriftsystematisches Wissen in didaktischen Anforderungssituationen des schriftsprachlichen Anfangsunterrichts? In I. Rautenberg & S. Helms (Hrsg.), *Der Erwerb schriftsprachlicher Kompetenzen: Empirische Befunde - didaktische Konsequenzen - Förderperspektiven* (S. 24–46). Schneider Verlag.
- Jagemann, S. & Weinhold, S. (2017b). Schriftspracherwerb zwischen Norm- und Strukturorientierung. In M. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Schriftspracherwerb und weiterführendes Lesen und Schreiben* (1. Aufl., S. 216–284). Beltz Juventa.
- Jong, T. de & Ferguson-Hessler, M. G. M. (1996). Types and qualities of knowledge. *Educational Psychologist*, 31(2), 105–113.
- Jonkisz, E., Moosbrugger, H. & Brandt, H. (2012). Planung und Entwicklung von Tests und Fragebogen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Springer-Lehrbuch. Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 27–74). Springer.
- Kahlert, J. & Heimlich, U. (2012). Inklusionsdidaktische Netze: Konturen eines Unterrichts für alle (dargestellt am Beispiel des Sachunterrichts). In U. Heimlich (Hg.), *Praxis*

- Heilpädagogik - Handlungsfelder. Inklusion in Schule und Unterricht: Wege zur Bildung für alle* (S. 153–190). Kohlhammer.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science. Learning, development and conceptual change*. MIT Press.
- Kelava, A. & Moosbrugger, H. (2012). Deskriptivanalytische Evaluation von Items (Itemanalyse) und Testwertverteilungen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Springer-Lehrbuch. Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 75–102). Springer.
- Kirschhock, E.-M. (2004). *Entwicklung schriftsprachlicher Kompetenzen im Anfangsunterricht*. Klinkhardt.
- Klabunde, R. (2018). Morphologie: Die Form und Struktur von Wörtern. In S. Dipper, R. Klabunde & W. Mihatsch (Hrsg.), *Linguistik: Eine Einführung (nicht nur) für Germanisten, Romanisten und Anglisten* (S. 87–103). Springer.
- König, J. (2014). *Designing an international instrument to assess teachers' general pedagogical knowledge (GPK): Review of studies, considerations, and recommendations. Technical paper prepared for the OECD innovative teaching for effective learning (ITEL) – Phase II Project: A survey to profile the pedagogical knowledge in the teaching profession (ITEL Teacher Knowledge Survey)*. Paris.
- König, J. (2015). Wie und durch welche Ausbildungsfaktoren entwickelt sich die professionelle Kompetenz? In S. Lin-Klitzing, D. Di Fuccia & R. Stengl-Jörns (Hrsg.), *Auf die Lehrperson kommt es an? Beiträge zur Lehrerbildung nach John Hatties "Visible Learning"* (S. 67–90). Julius Klinkhardt.
- König, J. & Blömeke, S. (2010). Messung des pädagogischen Wissens: Theoretischer Rahmen und Teststruktur. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. Lehmann (Hrsg.), *TEDS-M 2008: Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich* (S. 253–273). Waxmann.
- König, J. & Bremerich-Vos, A. (2020). Deutschdidaktisches Wissen angehender Sekundarstufenlehrkräfte: Testkonstruktion und Validierung. *Diagnostika*, 66(2), 93–109. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000251>
- König, J., Gerhard, K., Kaspar, K. & Melzer, C. (2019). Professionelles Wissen von Lehrkräften zur Inklusion: Überlegungen zur Modellierung und Erfassung mithilfe standardisierter Testinstrumente. *Pädagogische Rundschau*, 73(1), 43–64. <https://doi.org/10.3726/PR012019.0004>
- König, J., Gerhard, K., Melzer, C., Rühl, A.-M., Zenner, J. & Kaspar, K. (2017). Erfassung von pädagogischem Wissen für inklusiven Unterricht bei angehenden Lehrkräften: Testkonstruktion und Validierung. *Unterrichtswissenschaft*, 45(4), 223–242.
- Krause, K. & Kuhl, J. (2018). Was ist guter inklusiver Fachunterricht? Qualitätsverständnis, Prinzipien und Rahmenkonzeption. In B. Roters, D. Gerlach & S. Eßer (Hrsg.), *Beiträge*

- zur Schulentwicklung. *Inklusiver Englischunterricht: Impulse zur Unterrichtsentwicklung aus fachdidaktischer und sonderpädagogischer Perspektive* (S. 175–196). Waxmann.
- Krauß, A. (2014). *Schriftspracherwerb als Orthographieerwerb: Reflexionen, Realisationen, Relationen, Rekapitulationen*. Schneider Verlag.
- Krauss, S., Blum, W., Brunner, M., Neubrand, M., Baumert, J., Kunter, M., Besser, M. & Elsner, J. (2011). Konzeptualisierung und Testkonstruktion zum fachbezogenen Professionswissen von Mathematiklehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 135–162). Waxmann.
- Krauss, S., Lindl, A., Schilcher, A., Fricke, M., Göhring, A., Hofmann, B., Kirchhoff, P., Mulder, R. H. & Baumert, J. (Hrsg.). (2017). *FALKO: Fachspezifische Lehrerkompetenzen: Konzeption von Professionswissenstests in den Fächern Deutsch, Englisch, Latein, Physik, Musik, Evangelische Religion und Pädagogik*. Mit neuen Daten aus der COACTIV-Studie. Waxmann.
- Krauss, S., Lindl, A., Schilcher, A. & Tepner, O. (2017). Das Forschungsprojekt FALKO: Ein einleitender Überblick. In S. Krauss, A. Lindl, A. Schilcher, M. Fricke, A. Göhring, B. Hofmann, P. Kirchhoff, R. H. Mulder & J. Baumert (Hrsg.), *FALKO: Fachspezifische Lehrerkompetenzen: Konzeption von Professionswissenstests in den Fächern Deutsch, Englisch, Latein, Physik, Musik, Evangelische Religion und Pädagogik*. Mit neuen Daten aus der COACTIV-Studie (S. 13–66). Waxmann.
- Krebs, B. (2013). *Schüler sprechen über Orthographie: Orthographisches Wissen von Hauptschülern/Werkrealschülern der achten Klasse* (1. Aufl.). Ibidem.
- Kreis, A., Wick, J. & Kosorok Labhart, C. (2016). Aktivitätenrepertoires von Regellehrpersonen an inklusiven Schulen: Eine Typologie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 62 (Beiheft), 140–159.
- Kruse, N. & Reichardt, A. (2016a). Und nun? Im Rückblick nach vorn. In N. Kruse & A. Reichardt (Hrsg.), *Wie viel Rechtschreibung brauchen Grundschul Kinder? Positionen und Perspektiven zum Rechtschreibunterricht in der Grundschule* (S. 227–231). Erich Schmidt Verlag.
- Kruse, N. & Reichardt, A. (2016b). Wie viel Rechtschreibung brauchen Grundschul Kinder? Entstehung und Zielsetzung dieser Publikation. In N. Kruse & A. Reichardt (Hrsg.), *Wie viel Rechtschreibung brauchen Grundschul Kinder? Positionen und Perspektiven zum Rechtschreibunterricht in der Grundschule* (S. 7–17). Erich Schmidt Verlag.
- Kruse, N. & Reichardt, A. (Hrsg.). (2016c). *Wie viel Rechtschreibung brauchen Grundschul Kinder? Positionen und Perspektiven zum Rechtschreibunterricht in der Grundschule*. Erich Schmidt Verlag.

- Kuhl, J., Hecht, T. & Euker, N. (2016). Grundprinzipien des Unterrichts und der Förderung von Kindern und Jugendlichen mit intellektueller Beeinträchtigung: Entwicklungs-, Ressourcen- und Lebensweltorientierung. In J. Kuhl & N. Euker (Hrsg.), *Evidenzbasierte Diagnostik und Förderung von Kindern und Jugendlichen mit intellektueller Beeinträchtigung* (S. 39–64). Hogrefe.
- Kultusministerkonferenz [KMK]. (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 16.05.2019.
- Kultusministerkonferenz [KMK]. (2011). *Inklusive Beschulung von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in Schulen*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 20.10.2011.
- Kultusministerkonferenz [KMK] & Hochschulrektorenkonferenz [HRK]. (2015). *Lehrerbildung für eine Schule der Vielfalt: Gemeinsame Empfehlung von Hochschulrektorenkonferenz und Kultusministerkonferenz*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.03.2015, Beschluss der Hochschulrektorenkonferenz vom 18.03.2015.
- Kultusministerkonferenz [KMK]. (2019). Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i.d.F. vom 16.05.2019.
- Kunter, M. & Baumert, J. (2011). Das COACTIV-Forschungsprogramm zur Untersuchung professioneller Kompetenz von Lehrkräften: Zusammenfassung und Diskussion. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 345–366). Waxmann.
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E. & Dochy, F. (2013). A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning: Do recent studies falsify or verify earlier findings? *Educational Research Review*, 10, 133–149.
- Lenhard, W. & Lenhard, A. (2016). *Berechnung von Effektstärken*. Abgerufen unter: <https://www.psychometrica.de/effektstaerke.html>. Psychometrica. 10.13140/RG.2.2.17823.92329
- Lienert, G. A. & Ratz, U. (1998). *Testaufbau und Testanalyse* (6. Aufl.). Beltz.
- Lindl, A. & Krauss, S. (2017). Transdisziplinäre Perspektiven auf domänenspezifische Lehrerkompetenzen: Eine Metaanalyse zentraler Resultate des Forschungsprojektes FALKO. In S. Krauss, A. Lindl, A. Schilcher, M. Fricke, A. Göhring, B. Hofmann, P. Kirchhoff, R. H. Mulder & J. Baumert (Hrsg.), *FALKO: Fachspezifische Lehrerkompetenzen: Konzeption von Professionswissenstests in den Fächern Deutsch, Englisch, Latein, Physik, Musik, Evangelische Religion und Pädagogik. Mit neuen Daten aus der COACTIV-Studie* (S. 381–430). Waxmann.
- Lindner, C. & Klusmann, U. (2018). Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Inhalte in der Lehramtsausbildung: Empirische Evidenz für die Notwendigkeit einer integrativen

- Vernetzung. In B. Brouër, A. Burda-Zoyke, J. Kilian & I. Petersen (Hrsg.), *Vernetzung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Ansätze, Methoden und erste Befunde aus dem LeaP-Projekt an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel* (S. 293–304). Waxmann.
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an: Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Zeitschrift für Pädagogik - Beiheft: Bd. 51. Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (S. 47–70). Beltz.
- Löffler, C. (2004). Zum Wissen von Primarstufenlehrerinnen zu Orthographie und Orthographieerwerb: Konsequenzen für Lehreraus- und Fortbildung. In A. Bremerich-Vos (Hrsg.), *Neue Beiträge zur Rechtschreibtheorie und -didaktik* (S. 145–161). Fillibach.
- Lorentzen, J., Friedrichs, G., Ropohl, M. & Steffensky, M. (2019). Förderung der wahrgenommenen Relevanz von fachlichen Studieninhalten: Evaluation einer Intervention im Lehramtsstudium Chemie. *Unterrichtswissenschaft*, 47(1), 29–49. <https://doi.org/10.1007/s42010-018-00036-1>
- Lou, Y., Abrami, P. C. & d'Appolonia, S. (2001). Small group and individual learning with technology: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 449–521.
- Lütje-Klose, B. & Neumann, P. (2015). Die Rolle der Sonderpädagogik im Rahmen der Lehrerinnen- und Lehrerprofessionalisierung für eine inklusive schulische Bildung. In T. H. Häcker & M. Walm (Hrsg.), *Inklusion als Entwicklung: Konsequenzen für Schule und Lehrerbildung* (S. 101–116). Julius Klinkhardt.
- Maas, U. (1992). *Grundzüge der deutschen Orthographie. Reihe Germanistische Linguistik: Bd. 120*. De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783111376974>
- Maas, U. (2013). *Die deutsche Orthographie: Die Rechtschreibung als Ausbau des sprachlichen Wissens.* (Arbeitsfassung, 20.05.2013). https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwj-pK-5i9rZAhWF0xQKHxsFAyQQFggqMAA&url=https%3A%2F%2Fzentrum.virtuos.uni-osnabrueck.de%2Fwikifarm%2Ffields%2Futz.maas%2Fuploads%2FMain%2FOrtho_Buch.pdf&usq=AOvVaw1zFeJGjQRFeWTxroobPNCM
- Maas, U. (2015). Laute und Buchstaben: Zu den phonographischen Grundlagen des Schriffterwerbs. In C. Röber, H. Olfert & W. Ulrich (Hrsg.), *Deutschunterricht in Theorie und Praxis: Handbuch zur Didaktik der deutschen Sprache und Literatur in elf Bänden. Bd. 2: Schriftsprach- und Orthographieerwerb: Erstlesen, Erstschreiben* (S. 113–139). Schneider Verlag.
- Maier, U., Bohl, T., Drüke-Noe, C., Hoppe, H., Kleinknecht, M. & Metz, K. (2014). Das kognitive Anforderungsniveau von Aufgaben analysieren und modifizieren können: Eine

- wichtige Fähigkeit von Lehrkräften bei der Planung eines kompetenzorientierten Unterrichts. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32(3), 340–358.
- Mandl, H., Friedrich, H. F. & Hron, A. (1993). Psychologie des Wissenserwerbs. In B. Weidenmann, A. Krapp & M. Höfer (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie: Ein Lehrbuch* (3. Aufl., S. 143–218). Beltz.
- Masaneck, N. & Kilian, J. (2020). Professionalisierung im Lehramtsstudium des Faches Deutsch: Überzeugungen, Wissen, Defragmentierung. In N. Masaneck & J. Kilian (Hrsg.), *Positionen der Deutschdidaktik. Professionalisierung im Lehramtsstudium Deutsch: Überzeugungen, Wissen, Defragmentierung* (S. 9–18). Peter Lang.
- Mayerhofer, S. & Wagner, W. (2020). Lesson Studies: Ein Beitrag zur Integration von Theorie und Praxis in der Lehrerbildung. In K. Soukup-Altrichter, G. Steinmair & C. Weber (Hrsg.), *Lesson Studies in der Lehrerbildung: Gemeinschaftliche Planung und Evaluation von Unterricht im Lehramtsstudium* (S. 73–92). Springer VS.
- Meister, N. (2020). Einführung: Fachliche Verstehensschwierigkeiten von Studierenden als Professionalisierungschance. In N. Meister, U. Hericks, R. Kreyer & R. Laging (Hrsg.), *Zur Sache: Die Rolle des Faches in der universitären Lehrerbildung. Das Fach im Diskurs zwischen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaft* (S. 119–126). Springer VS.
- Melzer, C. & Hillenbrand, C. (2013). Aufgaben sonderpädagogischer Lehrkräfte für die inklusive Bildung: Empirische Befunde internationaler Studien. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 64(5), 194–202.
- Melzer, C. & Hillenbrand, C. (2015). Aufgabenprofile: Welche Aufgaben bewältigen sonderpädagogische Lehrkräfte in verschiedenen schulischen Tätigkeitsfeldern? *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 66, 230–242.
- Mesch, B. (2016a). Die eigene Position (be-)kennen: Schriftspracherwerb konzipiert als bewusster Grammatikerwerb. In N. Kruse & A. Reichardt (Hrsg.), *Wie viel Rechtschreibung brauchen Grundschulkinder? Positionen und Perspektiven zum Rechtschreibunterricht in der Grundschule* (S. 215–220). Erich Schmidt Verlag.
- Mesch, B. (2016b). Sich in den Zugriffen auf Schrift auskennen: Regel- und strukturgeleiteter Schriftspracherwerb als kognitive Herausforderung. In N. Kruse & A. Reichardt (Hrsg.), *Wie viel Rechtschreibung brauchen Grundschulkinder? Positionen und Perspektiven zum Rechtschreibunterricht in der Grundschule* (S. 171–178). Erich Schmidt Verlag.
- Meyer, A., Rose, D. H. & Gordon, D. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and Practice*. CAST Professional Publishing.
- Meyer, H. (Hrsg.). (2013). *Was ist guter Unterricht?* (13. Aufl.). Cornelsen Scriptor.

- Moosbrugger, H. (2012). Klassische Testtheorie (KTT). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Springer-Lehrbuch. Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 103–141). Springer.
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (2012). Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Springer-Lehrbuch. Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 7–26). Springer.
- Müller, K. (1990). *"Schreibe, wie du sprichst!" Eine Maxime im Spannungsfeld von Mündlichkeit und Schriftlichkeit: eine historische und systematische Untersuchung*. Peter Lang.
- Mummendey, H. D. & Grau, I. (2008). *Die Fragebogen-Methode* (5. überarbeitete und erweiterte Aufl.). Hogrefe.
- Myers, L. & Sirois, M. J. (2005). Spearman Correlation Coefficients, Differences between. In S. Kotz, C. B. Read, N. Balakrishnan, B. Vidakovic & N. L. Johnson (Hrsg.), *Encyclopedia of statistical sciences*. Wiley-InterScience. <https://doi.org/10.1002/0471667196.ess5050>
- Neef, M. (2005). *Die Graphematik des Deutschen. Linguistische Arbeiten: Bd. 500*. Niemeyer.
- Nerius, D. (2007). *Deutsche Orthographie* (4. neu bearbeitete Aufl.). Olms.
- Oser, F. (2001). Standards: Kompetenzen von Lehrpersonen. In F. Oser (Hg.), *Nationales Forschungsprogramm 33 - Wirksamkeit unserer Bildungssysteme. Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme: Von der Allrounderbildung zur Ausbildung professioneller Standards* (S. 215–342). Rüegger.
- Ossner, J. (2008). *Sprachdidaktik Deutsch: Eine Einführung für Studierende* (2. Aufl.). *Standard Wissen Lehramt: Bd. 2807*. Schöningh.
- Osterlind, S. J. (2002). *Constructing test items: Multiple-Choice, Constructed-Response, Performance, and other formats. Evaluation in education and human services: Bd. 47*. Kluwer Academic Publishers. <https://doi.org/10.1007/0-306-47535-9>
- Pissarek, M. & Schilcher, A. (2015). Fachspezifische Lehrerkompetenzen im Fach Deutsch messen? Modellierung und Konstruktvalidierung eines Erhebungsinstrumentes im Rahmen der Projektgruppe FALKO Regensburg. In C. Bräuer & D. Wieser (Hrsg.), *Lehrende im Blick: Empirische Lehrerforschung in der Deutschdidaktik* (S. 321–340). Springer VS.
- Pissarek, M. & Schilcher, A. (2017). FALKO-D: Die Untersuchung des Professionswissens von Deutschlehrenden: Entwicklung eines Messinstruments zur fachspezifischen Lehrerkompetenz und Ergebnisse zu dessen Validierung. In S. Krauss, A. Lindl, A. Schilcher, M. Fricke, A. Göhring, B. Hofmann, P. Kirchhoff, R. H. Mulder & J. Baumert (Hrsg.), *FALKO: Fachspezifische Lehrerkompetenzen: Konzeption von Professionswissenstests in den Fächern Deutsch, Englisch, Latein, Physik, Musik, Evangelische Religion und Pädagogik. Mit neuen Daten aus der COACTIV-Studie* (S. 67–111). Waxmann.

- Pracht, H. & Löffler, C. (2011). Analyse des kognitiven Aufgabenpotentials von Aufgaben zum Orthographieerwerb. In A. Ballis & A. Peyer (Hrsg.), *Lehr- und Lernmedien im Deutschunterricht: Konzepte und Analysen. Beiträge zur historischen und systematischen Schulbuchforschung* (S. 49–67). Klinkhardt.
- Prediger, S., Barzel, B., Leuders, T. & Hußmann, S. (2011). Systematisieren und Sichern: Nachhaltiges Lernen durch aktives Ordnen. *Mathematik lehren* (164), 2–9.
- Prengel, A. (2013). *Inklusive Bildung in der Primarstufe: Eine wissenschaftliche Expertise des Grundschulverbandes*. Frankfurt am Main. urn:nbn:de:0111-pedocs-188272
- Priboschek, A. (2021a, Juni). Lorz entfacht neuen Streit um "Schreiben nach Gehör": GEW ist empört. *News4teachers*. <https://www.news4teachers.de/2021/06/lorz-entfacht-neuen-streit-um-schreiben-nach-gehoer-gew-ist-empoert/>
- Priboschek, A. (2021b, September). Sind 40 Prozent der Lehrer ungeeignet? Meidinger weist Behauptung zurück. *News4teachers*. <https://www.news4teachers.de/2021/09/sind-40-prozent-der-lehrer-ungeeignet-meidinger-weist-behauptung-zurueck/>
- Primus, B. (2010). Strukturelle Grundlagen des deutschen Schriftsystems. In U. Bredel, A. Müller & G. Hinney (Hrsg.), *Reihe Germanistische Linguistik: Schriftsystem und Schrifterwerb: linguistisch, didaktisch, empirisch* (1. Aufl., 1-27). de Gruyter.
- Quante, A. & Urbanek, C. (2021). Aufgabenklärung in inklusiven Settings: Zuständigkeiten von allgemeinen und sonderpädagogischen Lehrkräften. *Qfl - Qualifizierung für Inklusion*, 3(1). <https://doi.org/10.21248/Qfl.61>
- Rank, A., Gebauer, S., Hartinger, A. & Föllig-Albers, M. (2012). Situiertes Lernen in der Lehrerfortbildung. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 5(2), 180–199.
- Rat für deutsche Rechtschreibung. (2018). *Regeln und Wörterverzeichnis: aktualisierte Fassung des amtlichen Regelwerkes entsprechend den Empfehlungen des Rats für deutsche Rechtschreibung 2016*. Mannheim. https://www.rechtschreibrat.com/DOX/rfdr_Regeln_2016_redigiert_2018.pdf
- Rautenberg, I., Wahl, S., Helms, S. & Nürnberger, M. (2016). *Syntaxbasierte Didaktik der Großschreibung ab Klasse 2: Einführung, Methodensammlung, Kopiervorlagen*. Mildenberger.
- Razali, N. M. & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.
- Reber, K. (2017). *Prävention von Lese- und Rechtschreibstörungen im Unterricht: Systematischer Schriftspracherwerb von Anfang an* (2. überarbeitete Aufl.). Ernst Reinhardt Verlag.
- Reichen, J. (2008). Lesen durch Schreiben: Lesenlernen ohne Leseunterricht. *Grundschulunterricht Deutsch*, 1(2), 4–8.

- Reinisch, H. (2009). "Lehrprofessionalität" als theoretischer Term: Eine begriffssystematische Analyse. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hg.), *Lehrprofessionalität: Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 33–43). Beltz.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78–92.
- Riegler, S. (2016). Schrift gebrauchen, Schrift verstehen. In N. Kruse & A. Reichardt (Hrsg.), *Wie viel Rechtschreibung brauchen Grundschul Kinder? Positionen und Perspektiven zum Rechtschreibunterricht in der Grundschule* (S. 55–66). Erich Schmidt Verlag.
- Riegler, S. & Wiprächtiger-Geppert, M. (2016). Konzeptneutral und unterrichtsnah: Ein Instrument zur Erfassung des Professionswissens zu Orthographie und Orthographieerwerb. In H. Zimmermann & A. Peyer (Hrsg.), *Germanistik - Didaktik - Unterricht: Wissen und Normen: Facetten professioneller Kompetenz von Deutschlehrkräften* (1. Aufl., S. 199–219). Peter Lang.
- Riegler, S. & Wiprächtiger-Geppert, M. (2018). Den Unterricht im Blick: Deskription der Praxis als Aufgabe und Herausforderung für die orthographiedidaktische Unterrichtsforschung. In S. Riegler & S. Weinhold (Hrsg.), *Rechtschreiben unterrichten: Lehrerforschung in der Orthographiedidaktik* (S. 69–89). Erich Schmidt Verlag.
- Rittle-Johnson, B. & Schneider, M. (2015). Developing conceptual and procedural knowledge of mathematics. In R. Cohen Kadosh & A. Dowker (Hrsg.), *The oxford handbook of numerical cognition* (1. Aufl., S. 1118–1134). Oxford University Press.
- Röber, C. (2006). Die Systematik der Orthographie als Basis von Analysen von Kinderschreibungen: Eine empirische Untersuchung zur Schreibung der i-Laute. In U. Bredel & H. Günther (Hrsg.), *Linguistische Arbeiten: Bd. 509. Orthographietheorie und Rechtschreibunterricht: Jahrestagung der DGfS 2004* (S. 71–101). Niemeyer.
- Röber, C. (2010). Warum Erwachsene die "Schriftbrille" ablegen müssen. *Grundschule Deutsch*, 27, 7–10.
- Röber, C. (2013). *Die Leistungen der Kinder beim Lesen- und Schreibenlernen: Grundlagen der Silbenanalytischen Methode: ein Arbeitsbuch mit Übungsaufgaben* (3. unveränderte Aufl.). Schneider Verlag.
- Roos, J. & Schöler, H. (Hrsg.). (2009). *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule: Längsschnittanalyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit* (1. Aufl.). VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91574-6>
- Rose, D. H. & Meyer, A. (2002). Teaching every student in the Digital Age: Universal design for learning. ASCD.
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie - Testkonstruktion* (2. Aufl.). Huber.
- Saussure, F. de, Bally, C. & Sechehaye, A. (2001). *Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft* (3. Aufl.). de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110870183>

- Schecker, H. (2014). Überprüfung der Konsistenz von Itemgruppen mit Cronbachs α . In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 1–7). Springer Spektrum. <http://statistic.springer.com/sgw/documents/1426184/application/pdf/Cronbach+Alpha.pdf> online-Zusatzmaterial.
- Scheerer-Neumann, G. (2015). *Lese-Rechtschreib-Schwäche und Legasthenie. Grundlagen, Diagnostik und Förderung*. Kohlhammer.
- Schenk, C. (2006). *Lesen und Schreiben lernen und lehren: Eine Didaktik des Schriftspracherwerbs* (6. überarbeitete Aufl.). Schneider Verlag.
- Schipolowski, S., Stanat, P., Mahler, N. & Lenz, S. (2019). Kontextinformationen zu den Schulsystemen der Länder in der Sekundarstufe 1. In P. Stanat, S. Schipolowski, N. Mahler, S. Weirich & S. Henschel (Hrsg.), *IQB-Bildungstrend 2018: Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe I im zweiten Ländervergleich* (S. 131–156). Waxmann.
- Schipolowski, S., Stanat, P. & Rjosk, C. (2017). Kontextinformationen zu den Schulsystemen der Länder im Primarbereich. In P. Stanat, S. Schipolowski, C. Rjosk, S. Weirich & N. Haag (Hrsg.), *IQB-Bildungstrend 2016: Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich* (S. 115–128). Waxmann.
- Schlüter, A.-K., Melle, I. & Wember, F. B. (2016). Unterrichtsgestaltung in Klassen des Gemeinsamen Lernens: Universal Design for Learning. *Sonderpädagogischer Förderung heute*, 61, 270–285.
- Schmidt, R. (2020). *Zur Bedeutung didaktischer Artefakte im Rechtschreibunterricht: Eine qualitative Studie zum Gebrauch von Lehr-Lern-Materialien durch Lehrpersonen* (1. Aufl.). Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-28428-2>
- Schneider, M. (2006). *Konzeptuelles und prozedurales Wissen als latente Variablen: Ihre Interaktion beim Lernen mit Dezimalbrüchen*. Technische Universität Berlin. https://depositonce.tu-berlin.de/bitstream/11303/1605/1/Dokument_15.pdf
- Schneider, M. & Mustafić, M. (Hrsg.). (2015). *Gute Hochschullehre: Eine evidenzbasierte Orientierungshilfe*. Springer.
- Schneider, M. & Preckel, F. (2017). Variables associated with achievement in higher education: A systematic review of meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 143(6), 565–600. <https://doi.org/10.1037/bul0000098>
- Schneider, W. (2017). *Lesen und Schreiben lernen: Wie erobern Kinder die Schriftsprache? Kritisch hinterfragt*. Springer.
- Schnitzler, C. D. (2008). *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb* (1. Aufl.). Thieme. <https://doi.org/10.1055/b-002-21540>

- Schröder, E. (2019). *Der Lerngegenstand Wortschreibung aus der Sicht von Lehrenden: Fachliche und fachdidaktische Zugriffe von Grundschullehrkräften*. Springer.
- Schröder-Lenzen, A. (2009). *Schriftspracherwerb und Unterricht: Bausteine professionellen Handlungswissens* (3. Aufl.). VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91817-4>
- Sedlmeier, P. & Renkewitz, F. (2018). *Forschungsmethoden und Statistik: Für Psychologen und Sozialwissenschaftler* (3. aktualisierte und erweiterte Aufl.). Pearson.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <http://links.jstor.org/sici?sici=0013-189X%28198602%2915%3A2%3C4%3ATWUKGI%3E2.0.CO%3B2-X>
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–22.
- Siekmann, K. & Thomé, G. (2012). *Der orthographische Fehler: Grundzüge der orthographischen Fehlerforschung und aktuelle Entwicklungen*. isb Institut für Sprachliche Bildung.
- Spada, H. & Mandl, H. (1988). Wissenstypologie: Einführung. In H. Mandl & H. Spada (Hrsg.), *Wissenspsychologie* (S. 1–16). Psychologie Verlags Union.
- Spinath, B. (2019). Anforderungen an die Lehrerausbildung aus psychologischer Perspektive. In N. McElvany, W. Bos, H. G. Holtappels & A. Ohle-Peters (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte von Lehrerbildung, Lehrkraftkompetenzen und Lehrkraft Handeln* (S. 9–28). Waxmann.
- Stancel-Piatak, A., Buchholz, C. & Schwippert, K. (2013). Anlage und Design der Studie TEDS-LT. In S. Blömeke, A. Bremerich-Vos, G. Kaiser, G. Nold, H. Haudeck, J.-U. Keßler & K. Schwippert (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf: Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrerausbildung aus TEDS-LT* (S. 25–46). Waxmann.
- Steiger, J. H. (1980). Tests for comparing elements of a correlation matrix. *Psychological Bulletin*, 87(2), 245–251. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.87.2.245>
- Steiner, G. (2006). Lernen und Wissenserwerb. In A. Krapp (Hg.), *Lehrbuch. Pädagogische Psychologie: Ein Lehrbuch* (5. Aufl., S. 137–205). Psychologie Verlags Union.
- Süddeutsche Zeitung (2021, September). "Über 40 Prozent der Lehrer sind eigentlich nicht geeignet". *Süddeutsche Zeitung*. <https://www.sueddeutsche.de/bayern/bayern-schulen-professor-kritik-lehrer-1.5420002>
- Symons, C. S. & Johnson, B. T. (1997). The self-reference effect in memory: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 121(3), 371–394. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.121.3.371>
- Tenorth, H.-E. (2006). Professionalität im Lehrerberuf: Ratlosigkeit der Theorie, gelingende Praxis. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 580–597.

- Terhart, E. (2012). Wie wirkt Lehrerbildung? Forschungsprobleme und Gestaltungsfragen. *Zeitschrift für Bildungsforschung* (2), 3–21.
- Thomé, G. (1999). *Orthographieerwerb: Qualitative Fehleranalysen zum Aufbau der orthographischen Kompetenz. Theorie und Vermittlung der Sprache: Bd. 29*. Peter Lang.
- Thomé, G. (2014). Warum man das Schriftsystem des Deutschen nicht als silbisches Beschreiben sollte. In K. Siekmann (Hrsg.), *Theorie, Empirie und Praxis effektiver Rechtschreibdiagnostik* (S. 13–28). Stauffenberg.
- Tobinski, D. (2017). *Springer-Lehrbuch. Kognitive Psychologie: Problemlösen, Komplexität und Gedächtnis*. Springer.
- Treutlein, A., Roos, J. & Schöler, H. (2009). Merkmale des Anfangsunterrichts. In J. Roos & H. Schöler (Hrsg.), *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule: Längsschnittdanalyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit* (1. Aufl., S. 145–162). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Valtin, R. (2006). Methoden des basalen Lese- und Schreibunterrichts. In U. Bredel, H. Günther, P. Klotz, J. Ossner & G. Siebert-Ott (Hrsg.), *UTB Pädagogik, Sprachwissenschaft: Bd. 8236. Didaktik der deutschen Sprache: Ein Handbuch* (2. Aufl., S. 760–771). Schöningh.
- Valtin, R. & Sasse, A. (2007). Schriftspracherwerb. In U. Heimlich & F. B. Wember (Hrsg.), *Heil- und Sonderpädagogik. Didaktik des Unterrichts im Förderschwerpunkt Lernen: Ein Handbuch für Studium und Praxis* (S. 179–190). Kohlhammer.
- Vennemann, T. (1982). *Zur Silbenstruktur der deutschen Standardsprache*. In T. Vennemann (Hg.), *Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft: Bd. 4.1982. Silben, Segmente, Akzente: Referate zur Wort-, Satz- und Versphologie anlässlich der vierten Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft, Köln, 2. - 4. März 1982* (S. 261–305). Niemeyer.
- Verma, J. P. (2016). *Repeated measures design for empirical researchers*. Wiley.
- Voss, T., Kunina-Habenicht, O., Hoehne, V. & Kunter, M. (2015). Stichwort Pädagogisches Wissen von Lehrkräften: Empirische Zugänge und Befunde. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(2), 187–223. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0626-6>
- Weinert, F. E. (2001a). Concept of competence: A conceptuel clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Hrsg.), *Defining and selecting key competencies* (S. 45–65). Hogrefe & Huber Publishers.
- Weinert, F. E. (2001b). Qualifikation und Unterricht zwischen gesellschaftlichen Notwendigkeiten, pädagogischen Visionen und psychologischen Möglichkeiten. In W. Melzer & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Dresdner Studien zur Erziehungswissenschaft und Sozialforschung. Was Schule leistet: Funktionen und Aufgaben von Schule* (S. 65–85). Juventa.

- Weinhold, S. (2009). Effekte fachdidaktischer Ansätze auf den Schriftspracherwerb in der Grundschule: Lese- und Rechtschreibleistungen in den Jahrgangsstufen 1-4. *Didaktik Deutsch*, 15(27), 53–75.
- Weinhold, S. (2010). Silben sind besser als Laute und Buchstaben: Ergebnisse einer Untersuchung kontroverser Methoden für den Schriftspracherwerb. *Grundschulmagazin*, 78(4), 11–14.
- Wentura, D. & Frings, C. (2013). *Kognitive Psychologie. Basiswissen Psychologie*. Springer VS.
- Wiese, R. (2016). Die Rolle der Silbe in der Lautsprache. In U. Domahs & B. Primus (Hrsg.), *Handbücher Sprachwissen: Band 2. Handbuch Laut, Gebärde, Buchstabe* (S. 46–63). De Gruyter.
- Wilson, M. (2003). On choosing a model for measuring. *Methods of Psychological Research Online*, 8(3). 1–22.
- Winkler, I. (2015). Durch die Brille der anderen sehen. Professionsbezogene Überzeugungen im Lehramtsstudium Deutsch. *Mitteilungen des Germanistenverbandes*, 62(2), 192–208.
- Wiprächtiger-Geppert, M. & Riegler, S. (2018). Empirische Befunde zum Professionswissen von Lehrpersonen im Bereich der Doppelkonsonantenschreibung. In S. Riegler & S. Weinhold (Hrsg.), *Rechtschreiben unterrichten: Lehrerforschung in der Orthographiedidaktik* (S. 29–50). Erich Schmidt Verlag.
- Wiprächtiger-Geppert, M., Riegler, S. & Freivogel, J. (2015). Erfassung des professionellen Wissens von Deutschlehrkräften zu Orthographie und Orthographieerwerb: Forschungsstand und Perspektiven. In C. Bräuer & D. Wieser (Hrsg.), *Lehrende im Blick: Empirische Lehrerforschung in der Deutschdidaktik* (S. 281–300). Springer VS.
- Wittich, C. & Kuhl, J. (2016). Grundlagen der evidenzbasierten Förderung bei Lernschwierigkeiten in der inklusiven Schulpraxis. In J. Kuhl & N. Euker (Hrsg.), *Evidenzbasierte Diagnostik und Förderung von Kindern und Jugendlichen mit intellektueller Beeinträchtigung* (S. 7–17). Hogrefe.
- Wright, B. D. & Linacre, J. M. (1994). Reasonable mean-square fit values. *Rasch Measurement Transaction*, 8(3), 370. <https://www.rasch.org/rmt/rmt83b.htm>
- Zauner, N. (2020). Der inklusive mehrperspektivische Bewegungs- und Sportunterricht im Kontext des Formats Lesson Study: Ein neues pädagogisches Lern- und Handlungsfeld für Studierende in der schulpraktischen Ausbildung an der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich. In K. Soukup-Altrichter, G. Steinmair & C. Weber (Hrsg.), *Lesson Studies in der Lehrerbildung: Gemeinschaftliche Planung und Evaluation von Unterricht im Lehramtsstudium* (S. 47–72). Springer VS.
- Zühlsdorf, F. (2020). Überzeugungen von Studierenden zu Theorie und Praxis im Studium der Fachdidaktik Deutsch. In N. Masanek & J. Kilian (Hrsg.), *Positionen der*

Literaturverzeichnis

Deutschdidaktik. Professionalisierung im Lehramtsstudium Deutsch: Überzeugungen, Wissen, Defragmentierung (S. 47–62). Peter Lang.

Anhang

Anhangsverzeichnis

Anhang A: Seminarunterlagen.....	i
Sitzung Schriftspracherwerb	ii
Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 1)	vi
Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 2)	xii
Sitzung Universal Design for Learning.....	xvii
Sitzung Silbisches Prinzip	xxi
Arbeitsblatt Basis (Vorder- und Rückseite)	xxvii
Arbeitsblatt Gruppe „e-Lautung“	xxviii
Arbeitsblatt Gruppe „Doppelkonsonanz“	xxix
Arbeitsblatt Gruppe „Dehnungs- vs. Silbeninitiales <h>“	xxx
Sitzung Phonographisches Prinzip	xxxi
Übung 1: Schreiben nach Gehör mit Anlauttabelle.....	xxxv
Arbeitsblatt: Kriterien zur Auswahl von Buchstaben für den Anfangsunterricht	xxxvi
Sitzung Morphologisches Prinzip	xxxvii
Arbeitsblatt Gruppe Auslautverhärtung	xlii
Arbeitsblatt Gruppe Doppelkonsonanz.....	xliii
Arbeitsblatt Gruppe Getrennt-/Zusammenschreibung	xliv
Arbeitsblatt Gruppe Groß-/Kleinschreibung	xlvi
Arbeitsblatt Gruppe Silbeninitiales <h>	xlvi
Arbeitsblatt Gruppe Umlautschreibungen	xlvii
Tabelle zum Eintragen der Ergebnisse	xlviii
Sitzung Syntaktisches Prinzip	xlix
Planung und Reflexion einer Unterrichtssequenz (Gruppenarbeit, vier Sitzungen)	lv
Aufgabe Unterrichtsplanung	lvi
Ablauf der Gruppenarbeitsphase: Teilziele und Aufgaben pro Sitzung.....	lvii
Fallvignetten.....	lx
Tabellen zur Eintragung der Lernvoraussetzungen	lxii
Anhang B: Voraussetzungsprüfungen Normalverteilung	lxv

Anhang A: Seminarunterlagen

Der folgende Abschnitt beinhaltet das komplette Seminarscript inklusive didaktischen Kommentaren zu den Seminarabläufen. Die zugehörigen Power-Point-Präsentationen sowie weitere Materialien können jederzeit bei der Autorin angefragt werden.

Für die Sitzungen silbisches, phonographisches und morphologisches Prinzip sowie für die Gruppenarbeitsphase am Ende des Seminars finden sich neben den Seminarscripten auch die verwendeten Arbeitsblätter in den entsprechenden Abschnitten. Dies begründet sich im Schwerpunkt der Untersuchung, der auf dem Wissenserwerb innerhalb dieser Sitzungen liegt.

Sitzung Schriftspracherwerb

Vorbereitung:

- Einstellungen für Wortwolke auf menti.com
- Pro Gruppe
 - o Kopie der jeweiligen Aufgabenstellung
 - o Kopie der Tabelle für die Gruppenarbeit
 - o Kopie der Liste der wichtigsten Begriffe
 - o 3-6 Moderationskarten + Edding + Magnete (wahlweise Moderationskoffer zum Selbstbedienen)
 - o Kopie der Schülerschreibungen **pro Gruppe nur eine Phase!**
- Grundlagentexte Seminarleitung + Studierende:
 - o „Kognitive Schemata“ (Kap. 1.3.2), in: Augst, G. & Dehn, M (2007). Rechtschreibung und Rechtschreibunterricht. Eine Einführung für Studierende und Lehrende aller Schulformen. Seelze: Friedrich Verlag. S. 52-59
 - o „2-Wege-Modell des SSE“ (Kp. 4.2) „Zwei-Wege-Modell des Schreibens“, in: Dehn, M. (2014). Zeit für die Schrift. Lesen und Schreiben im Anfangsunterricht. Berlin: Cornelsen Scriptor. S. 66-69.
 - o Optional: Augst, G. & Dehn, M (2007). Rechtschreibung und Rechtschreibunterricht. Eine Einführung für Studierende und Lehrende aller Schulformen. Seelze: Friedrich Verlag. S. 24-45 (Kap. 1.2)

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
5-10 Min.	Begrüßung	Folie 1: <ul style="list-style-type: none"> ○ Begrüßung der Studierenden durch Seminarleitung ○ Zeit für Ankündigungen sowie zur Klärung etwaiger organisatorischer Fragen ○ Nennung des Seminarthemas Folie 2: Ablauf der Sitzung	Plenums-vortrag	Beamer Laptop PPT
Didaktischer Kommentar: Die Studierenden werden auf den Inhalt der heutigen Sitzung vorbereitet.				
5-10 Min	Aktivierung	Folie 3: Wortwolke auf menti.com <ul style="list-style-type: none"> ○ Studierende loggen sich mit dem Handy/Tablet/Laptop auf menti.com ein ○ Sie assoziieren Wörter mit dem Begriff „Schriftspracherwerb“ ○ Die Seminarleitung greift genannte Inhaltsgebiete zum Seminarthema auf und schafft so eine Überleitung ins Thema Folie 4: Ziele der heutigen Sitzung	Wort-Wolke: Assozia-tionen mit Sitzungs-thema	Beamer Laptop PPT pro Studierende/n zwei Moderations-kärtchen Magnete Tafel/magnetische Wand
Didaktischer Kommentar: Durch die Assoziationen wird Vorwissen aktiviert, sodass die Studierenden Anknüpfungspunkte für eine Vernetzung mit dem neuen Wissen haben bzw. mögliche Fehlkonzepte revidieren können. Diese Aktivierungsübung begegnet allen Studierenden auf ihrem jeweiligen Niveau und kann auch als Hilfe für die Dozentin dienen, den Leistungsstand der gesamten Gruppe im Blick zu haben oder auf bestimmte wichtige/herausstechende Assoziationen DIREKT eingehen zu können.				
15 Min.	Theoretische Hinführung: Kognitive Schemata/2-Wege-Modell des SSE	Folien 5-12: Grundlagentext 1 für das Inhaltsgebiet „Kognitive Schemata“ ist das Kapitel 1.3.2 Kognitive Schemata, in: Augst, G. & Dehn, M (2007). <i>Rechtschreibung und Rechtschreibunterricht. Eine Einführung für Studierende und Lehrende aller Schulformen.</i> Seelze: Friedrich Verlag. Grundlagentext 2 für das Inhaltsgebiet „2-Wege-Modell des SSE“ ist Kapitel 4.2 „Zwei-Wege-Modell des Schreibens“, in: Dehn, M. (2014). <i>Zeit für die Schrift. Lesen und Schreiben im Anfangsunterricht.</i> Berlin: Cornelsen Scriptor. Einteilung der Studierenden in Gruppen für die Arbeitsphase	Plenums-vortrag	Beamer Laptop ppt

<p>Kommentar: Hier kommt es nicht auf inhaltlich Detailliertheit und Tiefe an, sondern darauf, dass Studierende verstehen, was mit kognitiven Schemata gemeint ist und wie die Idee von kognitiven Schemata beim Schreibenlernen sich auf den Schriftspracherwerb auswirken können (2-Wege-Modell). Ziel ist, dass die Studierenden begreifen, dass Lesen und Schreiben lernen mit kognitiven Prozessen verbunden sind, damit sie die nachfolgende Bearbeitung der Erwerbsmodelle nicht als „Stufenabfolge“ verstehen, sondern als fortlaufenden Erwerbsprozess, dessen Phasen nicht immer klar abgrenzbar sind, aber durchaus in dieser Reihenfolge ablaufen.</p>				
30 Min.	Arbeitsphase	<p>Folie 13: Austeilung der entsprechenden Beispielwörter an die Gruppen Arbeit in den Gruppen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Erarbeitung der Textinhalte (entweder lesen alle den Text oder die Abschnitte werden aufgeteilt). ○ Diskussion darüber, in welche Phase die Beispiele einzuordnen sind und warum. ○ Notation der typischen SuS-Fehler und Charakteristika der Phase ○ Einigung auf 2 Beispielwörter für die Moderationskarten <p>Die Dozentin bereitet währenddessen das Tafelbild vor (äquivalent zu der Tabelle auf dem AB) Nach etwa 20 Minuten bespricht die Seminarleitung mit jeder Gruppe ihre jeweiligen Ergebnisse und erklärt korrigiert ggf.</p>	<p>Gruppenarbeit Vorbereitung Tafelbild</p>	<p>pro Gruppe 1 Arbeitsauftrag, 1-2 Beispiel aus der HSP sowie 2 ausgedruckte Tabellen Moderationskoffer (bzw. Eddings & Moderations-karten) Text über SSE-Phasen Liste der wichtigsten Begriffe</p> <p>Während der Arbeitsphase: Lösungen an die Tafel/Wand hängen Tabelle für Ergebnissicherung an Tafel zeichnen</p>
<p>Kommentar: Die Beispielwörter (Ausschnitte aus Erhebungen mit der Hamburger Schreibprobe) werden per Zufall an die Gruppen verteilt. Der zu lesende Text kann entweder aufgeteilt werden oder von allen ganz gelesen werden. Er steht sowohl in ausgedruckter als auch digitaler Form zur Verfügung. Die Studierenden müssen den Text lesen, damit sie auf dieser Grundlage die Einordnung der Wörter diskutieren können. Da es sich um echte Schreibproben handelt, sind einige Beispiele nicht ganz eindeutig bestimmten Phasen zuzuordnen. Die Studierenden sollen so lernen, dass ein theoretisches Modell dabei helfen kann, bestimmte Prozesse sichtbar zu machen und Fähigkeiten und Fertigkeiten von SchülerInnen einordnen zu können, dass diese in der Praxis aber nicht immer trennscharf sind. Das Besprechen der Ergebnisse vor der Präsentation im Plenum dient dazu, den Studierenden die Sicherheit zu geben, dass Sie „das richtige“ herausgefunden haben. Weiterhin werden Falsche Interpretationen in der Präsentation vermieden, die unter Zeitaufwand geklärt werden müssen, da dies bereits in den Gruppen geschah.</p>				

Sitzung Schriftspracherwerb

10-15 Min.	Ergebnissicherung	<p>Jede Gruppe hat ca. 3 Minuten Zeit mithilfe der Beispielwörter die bearbeitete Phase zu erklären Die Wörter auf den Moderationskärtchen werden als typische Beispiele für die jeweilige Phase in der Tabelle eingeordnet Die Seminarleitung ergänzt ggf. wichtige und ausgelassene Informationen über die Phasen</p>	<p>Kurzpräsentationen („Elevator Pitch“) Zuordnen der Beispielwörter zu Phasen</p>	<p>Tafel Kreide Arbeitsblatt mit Tabelle Beispielwörter auf Moderationskarten</p>
<p>Kommentar: Durch die Kurzpräsentationen sollen die Studierenden sich auf die wesentlichen Aspekte der jeweiligen Erwerbsphase fokussieren. Dadurch, dass zum Teil dieselben Wörter genutzt werden, um unterschiedliche Phasen darzustellen, können die Studierenden die kindliche Entwicklung besser nachverfolgen. Insgesamt ermöglicht die Kombination der Kurzpräsentationen und der für die jeweilige Phase „typischen“ Fehlschreibungen, dass die Studierenden ein Verständnis davon erlangen, welche Schritte SchülerInnen durchlaufen auf dem Weg zum „Rechtschreibexperten“.</p>				
10 Minuten	Reflexion	<p>Mögliche Fragen werden geklärt Relevanz der Thematik wird besprochen: Frage der Seminarleitung: „Warum denken Sie, haben wir dieses Thema heute behandelt?“ (mgl. Antwort: „Feststellung des Lernstandes der SuS wichtig fürs Ansetzen im Unterricht (Wissen über Entwicklungslogik des Lerngegenstandes)“)</p>	Plenum	Tafel Tafelbild
<p>Kommentar: Es werden mögliche Verständnisfragen als auch Fragen bezogen auf praktische Relevanz besprochen. Die Phasen werden miteinander in Beziehung gesetzt, sodass die Entwicklungslogik noch einmal deutlich wird. Durch die Zuordnung authentischer Beispiele wird die Relevanz der SSE-Modelle für die Unterrichtsplanung deutlich und Fragen, die sich beim Versuch auftun, die Wörter in die Phasen einzuordnen, können direkt besprochen werden.</p>				
<p>Abschluss: Ausblick auf nächste Woche (Modell individueller Voraussetzungen erfolgreichen Lernens → Materialien dazu dürfen mitgebracht werden! Wichtig: Wer hat, möge einen Laptop mitbringen!)</p>				

Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 1)

Vorbereitung:

- Pro Gruppe
 - o Zettelabschnitt zum Eintragen der Namen und Auswählen des Themas, dass man für die nächste Woche bearbeiten möchte (Gruppenpuzzle)
 - o Kopie der jeweiligen Aufgabenstellung für die Gruppenarbeit ((1) Arbeitsgedächtnis, (2) Metakognition, (3) Vorwissen, (4) Volition & Emotion, (5) Motivation & Selbstkonzept))
 - o Kopie des jeweiligen Grundlagentextes¹¹ für die Gruppenarbeit ((1) Arbeitsgedächtnis, (2) Metakognition, (3) Vorwissen, (4) Volition & Emotion, (5) Motivation & Selbstkonzept))
 - o Zugang zu entsprechendem Ordner im Moodle mit Video-Hinterlegung (Achtung: Arbeitsgedächtnis-Video auf Stick, da Download sehr lang dauert!)
 - o Eine Kopie der Liste der wichtigsten Begriffe
- Grundlagentext(e) Seminarleitung:
 - o Hasselhorn, M. & Gold, A. (2013): Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren. 3. vollst. überarb. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer. S. 68-129.
 - o optional: Hasselhorn, M. & Gold, A. (2013): Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren. 3. vollst. überarb. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer. S. 158-222.

¹¹ Entspricht den Unterkapiteln von Hasselhorn & Gold, 2013, S. 68-129.

Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 1)

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/ Methode	Material
5 Min.	Begrüßung	<ul style="list-style-type: none"> Folie 1: <ul style="list-style-type: none"> Begrüßung der Studierenden durch die Seminarleitung Zeit für Ankündigungen sowie zur Klärung etwaiger organisatorischer Fragen Nennung des Seminarthemas Folie 2: Ablauf der Sitzung Folie 3: Ziele der heutigen Sitzung 	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
Kommentar: Die Studierenden werden auf den Inhalt der heutigen Sitzung vorbereitet.				
5 Min	Aktivierung und Anknüpfung an Vorwissen	Folie 4: Wesentliche Ergebnisse der vorherigen Sitzung werden aufgegriffen <ul style="list-style-type: none"> Nennung der 3 übergeordneten Phasen Erneuter Hinweis darauf, dass diese Phasen den prototypischen Entwicklungsverlauf darstellen (alle Kinder durchlaufen diese Phasen, nur unterschiedlich intensiv und unterschiedlich schnell) Anknüpfung daran mit Hinweis auf emotionale und kognitive Voraussetzungen, die eben dabei helfen, den Schriftspracherwerb voranzubringen oder auch auszubremsen, wenn sie nicht oder nur ungenügend vorhanden sind 	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
Kommentar: Die Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse und das Einblenden des Tafelbildes der letzten Sitzung helfen den Studierenden dabei, sich an die Inhalte zu erinnern. Die Einbindung der bereits erarbeiteten Inhalte hilft den Studierenden, das bereits gelernte Wissen mit dem nun Folgenden zu verknüpfen, sodass insgesamt ein „roter Faden“ entsteht und das Wissen nicht „nebeneinander“ stehen bleibt.				
10 Min.	Theoretische Hinführung zur Arbeitsphase	Folie 5: Über die „Lernvoraussetzungen“ überleiten zum Modell aus der pädagogischen Psychologie „Modell individueller Lernvoraussetzungen erfolgreichen Lernens“ von Hasselhorn und Gold (Grundlagentext: Hasselhorn, M. & Gold, A. (2013): <i>Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren</i> . Stuttgart: Kohlhammer. S. 68-129) <ul style="list-style-type: none"> Lediglich kurze Nennung des Namens des Modells sowie der Annahme, dass es bei allen Menschen die gleichen Voraussetzungen sind, die zu erfolgreichem Lernen führen, dass diese jedoch unterschiedliche ausgeprägt sind Folge aus dieser Annahme: Material und Methoden müssen für (nicht) vorhandene Lernvoraussetzungen angepasst werden. So kann z. B. ein Material zur Kompensation/ Förderung schwacher Arbeitsgedächtnis-leistungen ALLEN SuS 	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT

		<p>helfen, die in diesem Bereich Schwierigkeiten haben (unabhängig von Zuschreibungen wie „Sonderpädagogischer Förderbedarf“)</p> <p>Nennung der einzelnen Lernvoraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Arbeitsgedächtnis ○ Metakognition und Lernstrategien ○ Vorwissen ○ Motivation und Selbstkonzept ○ Volition und Emotion <p>→ Folie 6: all diese Voraussetzungen benötigen alle SuS, nur sind sie unterschiedlich stark und schwach ausgeprägt</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zur Visualisierung die „INVO-Kinder“ einblenden (bunte Figuren) <p>Folie 7: Visualisierung: Nochmal die INVO-Kinder mit ihren unterschiedlichen Ausprägungen der Lernvoraussetzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ „gut vorstrukturiertes Unterrichtsmaterial“ als eine hilfreiche Herangehensweise für sehr heterogene Lerngruppen → es profitieren ALLE Kinder davon, da Lernwege klar erkennbar werden; in diesem Fall, weil Arbeitsgedächtniskapazitäten frei werden, um sich inhaltlich auf die Aufgaben konzentrieren zu können, weil SuS direkt erkennen können, was sie machen müssen. <p>„Zahnräder“: Hinweise darauf, dass die Lernvoraussetzungen nun von den Studierenden in Gruppen bearbeitet werden sollen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dazu werden die Zahnräder mit den einzelnen Lernvoraussetzungen nacheinander hochgehalten und von der Seminarleitung benannt, um Sie anschließend vorne in einigem Abstand zu verteilen, damit die Gruppen sich gleich zu einem Zahnrad zuordnen können. <p>Folie 8: Es wird das weitere Vorgehen für diese und nächste Sitzung erklärt (Gruppenpuzzle).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zunächst Gruppenbildung nach INVO-Komponente. Nächste Wochen werden diese Gruppen aufgelöst und neue Gruppen gebildet. Dafür muss sich jedes Gruppenmitglied einer Gruppe einen Text zu einem Bereich seiner Wahl aussuchen. In einer Gruppe darf kein Text zweimal gelesen werden! (Verweis auf Eintragen auf „Schnipsel“) ○ Auswahl aus: <ul style="list-style-type: none"> ▪ FS Emotionale und Soziale Entwicklung ▪ FS Sprache und Kommunikation ▪ FS Geistige Entwicklung ▪ FS Lernen 		<p>Zahnräder des INVO-Modells (ggf. Magnete) Pro Gruppe einen ausgedruckten Text und ein Arbeitsblatt</p>
--	--	---	--	---

Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 1)

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ FS Körperliche-Motorische Entwicklung ▪ Lese-/Rechtschreibschwäche <ul style="list-style-type: none"> ○ Nächste Sitzung werden dann alle diejenigen zusammen in einer Gruppe sein, die das Material zum FS Emotionale und Soziale Entwicklung bearbeitet haben, alle diejenigen in einer Gruppen, die das Material zu Lese-/Rechtschreibschwäche bearbeitet haben usw. → so ist ein Experte jeder Lernvoraussetzung in der neuen Gruppe (5 Personen pro Gruppe) <p>Folie 9: Nun dürfen sich</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ bei 30 Personen 6 Personen pro Lernvoraussetzung. Die Gruppen sollten möglichst „voll“ sein, damit das Gruppenpuzzle funktioniert! ○ Die Einteilung kann ggf. auch schon Online vor dem Seminartermin (z. B. über Moodle-Funktion „Gruppen“) vorgenommen werden. Dies hat den Vorteil, dass Jede/r im Vorfeld weiß, welche Texte er/sie für heute benötigt. <p>Es wird der Hinweis auf die Liste mit den wichtigsten Begriffen gegeben und die einzelnen Gruppen bekommen ihre jeweiligen Materialien.</p>		
<p>Kommentar: Durch die Visualisierung der „INVO-Kinder“ soll verdeutlicht werden, dass die von Hasselhorn & Gold dargestellten Lernvoraussetzungen in jedem Kind unterschiedlich ausgeprägt sind. Den Studierenden soll verständlich werden, dass es nicht auf Zuschreibungen wie „sonderpädagogischer Förderbedarf XY“ ankommt, sondern, dass es beim Lernen auf Entwicklungsbereiche ankommt, die in jedem Kind verankert sind. Sie sollen dafür sensibilisiert werden, auf Lernvoraussetzungen und nicht auf Zuschreibungen zu schauen.</p>				
60 Min.	Arbeitsphase	<p>Die Studierenden erarbeiten selbstständig mithilfe der Aufgaben, der Texte und/oder der Videos die jeweilige Lernvoraussetzung</p> <p>Die Gruppen dürfen auch außerhalb des Seminarraumes arbeiten, sollen aber in Reichweite der Seminarleitung bleiben, um zwischendurch Feedback erhalten zu können</p> <p>Nach etwa 30 Minuten geht Seminarleitung bei den einzelnen Gruppen vorbei und bespricht bislang aufgetauchten Fragen, gibt Anregungen zur Weiterarbeit und lässt sich ggf. schon die ersten Ergebnisse erklären</p>	Gruppenarbeit	Laptops mit Internetzugang für die Videos Pro Gruppe einen ausgedruckten Text und ein Arbeitsblatt
<p>Kommentar: Die Studierenden sollen sich die Inhalte weitgehend eigenständig mithilfe der zur Verfügung gestellten Materialien erarbeiten, um ein tieferes Verständnis der jeweiligen Lernvoraussetzung zu bekommen. Der „Rundgang“ der Seminarleitung dient zur Sicherung dieses Verständnisses und zur Klärung eventuell auftretender Fragen, sodass sichergestellt werden kann, dass alle Studierenden in der Gruppe „ihre“ Lernvoraussetzung verstanden haben.</p>				

Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 1)

5-10 Min.	Ausblick	<p>Folie 10: Sobald alle wieder versammelt sind, wird die Aufgabe für die nächste Sitzung gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Texte sollen im Hinblick auf Stärken oder Schwächen der jeweiligen in dieser Sitzung erarbeiteten INVO-Komponente bearbeitet werden 	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
<p>Kommentar: Die Studierenden werden auf die kommende Sitzung vorbereitet. Durch die Methode des Gruppenpuzzles sollen die Studierenden dazu angeregt werden, sich ausführlich mit der Aufgabe zu beschäftigen, damit sie gemeinsam mit Ihren Kommilitonen in der nächsten Woche ein umfassendes Bild zunächst für den gewählten Entwicklungsbereich bekommen. Je nach Anzahl der Studierenden im Seminar, kann es sinnvoll sein, einen Förderschwerpunkt weg zu lassen, sodass tatsächlich in jeder neuen Gruppe jede Lernvoraussetzung vertreten ist (5 Lernvoraussetzungen = 5 Personen pro Gruppe)</p>				
<p>Abschluss: Es wird darauf hingewiesen, dass dies die einzige Woche ist, in der Zuhause etwas vorbereitet werden muss und dass die Methode nur funktioniert, wenn die Studierenden beim nächsten Mal auch Ihren Text gelesen haben.</p> <p>Nachbereitung: Die Seminarleitung sollte überprüfen, ob alle Studierenden, die am Seminar teilnehmen, auch für eine Thema für die nächste Sitzung eingetragen haben. Falls Studierende nicht anwesend waren, muss die Seminarleitung die Studierenden zuordnen und Ihnen Bescheid geben, welche Texte sie lesen müssen. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Gruppenpuzzle in der nächsten Sitzung funktioniert. Die Aufgabe für diese Studierenden lautet: „Lesen Sie den Text zu folgender individueller Lernvoraussetzung: Lesen Sie anschließend den Text zu folgendem Thema: Inwieweit sind in diesem Förderschwerpunkt/dieser Teilleistungsstörung Schwächen oder Stärken im Hinblick auf der von Ihnen bearbeiteten individuellen Lernvoraussetzung zu erkennen?“</p>				

Kommentar: Über die Synopse der unterschiedlichen sonderpädagogischen Kategorien kann der Fokus auf die individuellen Lernvoraussetzungen als relevante Kategorien gelegt werden. Es wird visualisiert, dass die Sicht auf Lernvoraussetzungen zu einer Unterrichtsplanung führen kann, die nicht *das* sonderpädagogische Kind berücksichtigt, sondern eben die unterschiedlichen individuellen Lernvoraussetzungen. Die Studierenden können mithilfe der Tabelle *sehen*, dass eine einzige didaktische Methode ganz unterschiedlichen Schülerinnen und Schülern helfen kann – vor allem wenn betont wird, dass *alle* Schülerinnen und Schüler diese Lernvoraussetzungen mehr oder weniger mitbringen. So können alte Denk- und Stigmatisierungsmuster aufgelöst werden und die Grundlage für die Sicht auf eine heterogene Schülerschaft gelegt werden, ohne Schülerinnen und Schüler in Kategorien abzustempeln.

Abschluss (Folie 6): Verweis auf die nächste Sitzung: Universal Design for Learning als Planungshilfe für inklusiven Unterricht

Nachbereitung: /

Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 2)

Vorbereitung:

- Pro Gruppe
 - o Kopie des der auszufüllenden Tabelle pro Gruppe (wichtig: in Moodle als Word-Datei hinterlegen, damit sie auch digital bearbeitet werden kann)
- Grundlagentext(e) **Seminarleitung:**
 - Für die Ergebnissicherung kann auch für die Seminarleitung im Vorfeld die Lösungstabelle hilfreich sein!
 - o Hasselhorn, M. & Gold, A. (2013): Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren. 3. vollst. überarb. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer. S. 68-129.
 - o **FS ESE:**
 - Bezirksregierung Münster (2019): Inklusionsordner, Kapitel 2: Darstellung des Bedarfs von Kindern und Jugendlichen mit einer besonderen Lernausgangslage. S. 7-16. Verfügbar unter: https://www.bezreg-muenster.de/de/schule_und_bildung/inklusion/inklusionsordner/index.html, gepr. 28.08.2019.
 - KMK (2000): Empfehlungen zum Förderschwerpunkt emotionale und soziale Entwicklung.
 - o **FS GB:**
 - Bezirksregierung Münster (2019): Inklusionsordner, Kapitel 2: Darstellung des Bedarfs von Kindern und Jugendlichen mit einer besonderen Lernausgangslage. S. 14-13. Verfügbar unter: https://www.bezreg-muenster.de/de/schule_und_bildung/inklusion/inklusionsordner/index.html, gepr. 28.08.2019.
 - Erscheinungsformen geistiger Behinderung: Zusammenfassung der Schweregrade nach ICD 10, pdf, unklare Herkunft.
 - o **FS KME:**
 - Bezirksregierung Münster (2019): Inklusionsordner, Kapitel 2: Darstellung des Bedarfs von Kindern und Jugendlichen mit einer besonderen Lernausgangslage. S. 25-29. Verfügbar unter: https://www.bezreg-muenster.de/de/schule_und_bildung/inklusion/inklusionsordner/index.html, gepr. 28.08.2019.

Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 2)

- MSW NRW (2016): Sonderpädagogische Förderschwerpunkte in NRW. Ein Blick aus der Wissenschaft in die Praxis. **S. 55-59**. Verfügbar unter: <https://broschueren.nordrheinwestfalendirekt.de/broschuerenservice/msb/sonderpaedagogische-foerderschwerpunkte-in-nrw/2240>, gepr. 28.08.2019.
- **FS Lernen:**
 - Hasselhorn, M. & Gold, A. (2013): Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren. 3. vollst. überarb. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer. **S. 185-190**.
- **FS Sprache:**
 - Bezirksregierung Münster (2019): Inklusionsordner, Kapitel 2: Darstellung des Bedarfs von Kindern und Jugendlichen mit einer besonderen Lernausgangslage. **S. 5-6**. Verfügbar unter: https://www.bezreg-muenster.de/de/schule_und_bildung/inklusion/inklusionsordner/index.html, gepr. 28.08.2019.
 - MSW NRW (2016): Sonderpädagogische Förderschwerpunkte in NRW. Ein Blick aus der Wissenschaft in die Praxis. **S. 20-27**. Verfügbar unter: <https://broschueren.nordrheinwestfalendirekt.de/broschuerenservice/msb/sonderpaedagogische-foerderschwerpunkte-in-nrw/2240>, gepr. 28.08.2019.
- **LRS**
 - Hasselhorn, M. & Gold, A. (2013): Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren. 3. vollst. überarb. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer. **S. 190-195**.

Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 2)

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/ Methode	• Material
5 Min.	Begrüßung	Folie 1: <ul style="list-style-type: none"> ○ Begrüßung der Studierenden durch die Seminarleitung ○ Zeit für Ankündigungen sowie zur Klärung etwaiger organisatorischer Fragen ○ Nennung des Seminarthemas Folie 2: Ablauf der Sitzung Folie 3: Ziele der heutigen Sitzung	Plenums- vortrag	Beamer Laptop PPT
Kommentar: Die Studierenden werden auf den Inhalt der heutigen Sitzung vorbereitet.				
5 Min	Aktivierung und Anknüpfung an Vorwissen	Folie 4: Wesentliche Ergebnisse der vorherigen Sitzung werden aufgegriffen <ul style="list-style-type: none"> ○ Voraussetzungen, die zu erfolgreichem Lernen führen, sind bei unterschiedlichen Kindern verschieden stark oder schwach ausgeprägt. (erneutes anbringen der Zahnräder an Tafel) ○ Es kommt nicht auf „sonderpädagogischen Förderschwerpunkt“ oder „Migrationshintergrund“ oder „Teilleistungsstörung“ etc. an, sondern auf die Ausprägung der Lernvoraussetzung (Es gibt nicht DAS lernbehinderte Kind) Allerdings helfen die bestehenden Kategorien uns zunächst über diese Kinder zu sprechen, weil diese Kategorien bekannt und greifbar sind. Heute werden wir aber auch feststellen, dass die Kategorien sich im Hinblick auf Lernvoraussetzungen wieder auflösen lassen.	Plenumsvotr ag	Beamer Laptop PPT Zahnräder „INVO-Modell“ Magnete
Kommentar: Den Studierenden werden die fünf Kategorien des INVO-Modells noch einmal ins Gedächtnis gerufen, damit sie sich an die vorangegangene Sitzung und das Gesamtmodell erinnern, da sie den Großteil der vorherigen Sitzung mit der Erarbeitung nur einer Lernvoraussetzung verbracht haben. Der Fokus wird außerdem auf die Lernvoraussetzungen als relevante Kategorien gelenkt.				
10 Min.	Hinführung zur Arbeitsphase	Folie 5: Die Aufgabe für die Gruppenarbeit wird erläutert: <ul style="list-style-type: none"> ○ Teil 1: Besprechen Sie, welche individuellen Lernvoraussetzungen (LV) in „ihrem“ Förderschwerpunkt (FS)/Teilleistungsstörung (TS) eher stark oder schwach ausgeprägt sind ○ Das Poster mit der Tabelle für die Ergebnissicherung wird an die Tafel/Wand aufgehängt. Anhand dieser Tabelle wird der zweite Teil des Arbeitsauftrages erklärt und gleichzeitig auf das Sitzungsziel verwiesen (Am Ende soll visualisiert sein, dass 	Plenumsvotr ag	Beamer Laptop PPT Plakat mit Tabelle

Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 2)

		<p>Kinder mit unterschiedlichen sonderpädagogischen Förderbedarfen sowie Kinder mit Teilleistungsstörungen und auch alle anderen Kinder dieselben individuellen LV aufweisen, die eben nur unterschiedlich ausgeprägt sind)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Teil 2: Vervollständigen Sie die Tabelle für „Ihren“ FS/TS, indem Sie eintragen, welche individuellen LV sie im Text/in den Texten finden konnten und ob diese eher stärker oder schwächer ausgeprägt sind bei Kindern, die diesem FS zugeordnet werden oder an der TL leiden ○ WICHTIG: Betonen, dass die Texte „typische“ Merkmale wiedergeben! Nicht jedes Kind mit Förderschwerpunkt XY hat in allen genannten Bereichen gleich starke Probleme/Kompetenzen! Aber typischerweise weisen Kinder, bei denen dieser FS/diese TL diagnostiziert wurde, diese Schwierigkeiten/Potentiale auf! ○ Ggf. Fragen klären <p>das anstehende Gruppenpuzzle wird erklärt und die Gruppen finden sich zusammen. Der Raum darf für die Zeit der Gruppenarbeiten verlassen werden, die Gruppen sollen jedoch in Reichweite bleiben (45 Min. Bearbeitungszeit).</p>		
<p>Kommentar: Der Arbeitsauftrag für alle wird geklärt, sodass die Studierenden bei eventuellen Unklarheiten die Möglichkeit haben, nachzufragen. Auch können schwierige Situationen geklärt werden, wenn bspw. nur ein Gruppenmitglied eines FS/der TL anwesend ist. Es wird sichergestellt, dass alle Studierenden wissen, was Ihre Aufgabe ist und einen Zeitrahmen haben, in welchem Sie diese bearbeiten. Wie viel Zeit sie für Besprechung der einzelnen individuellen Lernvoraussetzungen innerhalb einer Gruppe einräumen, müssen Sie selbstständig organisieren, da je nach Gruppe unterschiedliche Bereiche unterschiedlich viel Diskussions- und Besprechungsbedarf hergeben. Die Zeitangabe 45 Minuten zusammen mit der vorgefertigten Tabelle soll dabei helfen, sich zu organisieren und den Fokus in der Gruppenphase nicht zu verlieren. Da bereits in Kleinformat mit der Tabelle gearbeitet wird, können die Studierenden ihre Ergebnisse anschließend einfach auf die große Tabelle übertragen.</p>				
45 Min.	Arbeitsphase	<p>Die Gruppen arbeiten selbstständig, indem Sie über die in ihrem Text/ihren Texten erwähnten individuellen Lernvoraussetzungen sprechen und die Tabelle für ihren FS/ihre TL vervollständigen.</p> <p>Die Seminarleitung geht während der Arbeitsphase von Gruppe zu Gruppe und bespricht eventuell aufkommende Fragen und korrigiert Fehler, die ihr auffallen</p>	Gruppenarbeit	Arbeitsauftrag + Tabelle pro Gruppe
<p>Kommentar: Die Studierenden sollen miteinander über die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen ins Gespräch kommen und so intensiv diskutieren. Der „Rundgang“ der Seminarleitung dient zur Sicherung dieses Verständnisses und zur Klärung eventuell aufkommender Fragen, sodass sichergestellt werden kann, dass alle Studierenden in der Gruppe die verschiedenen Lernvoraussetzungen grob erklären können. Jede Gruppe setzt sich zunächst intensiv mit typischen Schwierigkeiten <i>einer</i> sonderpädagogischen Kategorie auseinander, um exemplarisch zu erfahren, in welche konkreten Lernschwierigkeiten Funktionsbeeinträchtigungen oder schwach ausgeprägte Lernvoraussetzungen münden können.</p>				

Sitzung Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO 2)

20-25 Minuten	Ergebnissicherung	<p>Die Seminarleitung beginnt in der ersten Zeile (FS Lernen) und fragt die entsprechende Gruppe, in welchen Bereichen des INVO-Modells Schwierigkeiten entdeckt werden konnten. Diese Bereiche werden farblich passend (gelb = Lernen usw.) markiert. Wurden Schwierigkeiten/Potentiale nicht erkannt, werden diese von der Seminarleitung ergänzt und markiert</p> <p>So wird für jede Zeile verfahren</p> <p>Es ergibt sich in den Spalten (die für die individuellen LV stehen) das Bild, dass Kinder mit unterschiedlichen Bedarfen in denselben LV Schwierigkeiten aufweisen und somit dieselben Förderhilfen benötigen → Fazit es kommt nicht auf die zugewiesene (sonderpädagogische) Kategorie an, sondern auf die mehr oder weniger stark ausgebildeten LV</p> <p>Es können zur Veranschaulichung Beispiele gegeben werden: Bilder helfen sowohl allen Kindern mit Schwierigkeiten in der phonologischen Informationsverarbeitung (die oft einen geringen Wortschatz und eine geringe Merkspanne für sprachliche Informationen aufweisen) aber auch allen Kindern, die bspw. kein oder nur kaum Deutsch sprechen.</p>	Plenum Fragend- erarbeitende s Gespräch	Plakat mit Tabelle Farbige Kärtchen/Stifte für die Markierungen der Schwierigkeite n/Potentiale innerhalb der Tabelle
<p>Kommentar: Über die Synopse der unterschiedlichen sonderpädagogischen Kategorien kann der Fokus auf die individuellen Lernvoraussetzungen als relevante Kategorien gelegt werden. Es wird visualisiert, dass die Sicht auf Lernvoraussetzungen zu einer Unterrichtsplanung führen kann, die nicht <i>das</i> sonderpädagogische Kind berücksichtigt, sondern eben die unterschiedlichen individuellen Lernvoraussetzungen. Die Studierenden können mithilfe der Tabelle <i>sehen</i>, dass eine einzige didaktische Methode ganz unterschiedlichen Schülerinnen und Schülern helfen kann – vor allem wenn betont wird, dass <i>alle</i> Schülerinnen und Schüler diese Lernvoraussetzungen mehr oder weniger mitbringen. So können alte Denk- und Stigmatisierungsmuster aufgelöst werden und die Grundlage für die Sicht auf eine heterogene Schülerschaft gelegt werden, ohne Schülerinnen und Schüler in Kategorien abzustempeln.</p>				
<p>Abschluss (Folie 6): Verweis auf die nächste Sitzung: Universal Design for Learning als Planungshilfe für inklusiven Unterricht</p>				
<p>Nachbereitung: /</p>				

Sitzung Universal Design for Learning

Vorbereitung:

- Für die Arbeitsphase:
 - o Lautsprecher für Filmbeispiel anschließen
 - o Etwa 15 Ausdrücke der UDL-Checkliste (sodass Studierende zu zweit hineinschauen können)
 - o Etwa 15 Ausdrücke des Arbeitsauftrages mit Arbeitsblatt (sodass Studierende zu zweit hineinschauen können), in Moodle eine Word-Version, um die digitale Bearbeitung zu ermöglichen
- Hinweise für Seminarleitung
 - o Bei Interesse kann sich auf <http://www.cast.org/our-work/about-udl.html#.XW9xdygzYUE> näher informiert werden

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/ Methode	• Material
5 Min.	Begrüßung	<ul style="list-style-type: none"> • Folie 1: <ul style="list-style-type: none"> ○ Begrüßung der Studierenden durch die Seminarleitung ○ Zeit für Ankündigungen sowie zur Klärung etwaiger organisatorischer Fragen ○ Nennung des Seminarthemas Folie 2: Ablauf der Sitzung Folie 3: Ziele der heutigen Sitzung 	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
Kommentar: Die Studierenden werden auf den Inhalt der heutigen Sitzung vorbereitet.				
5 Minuten	Aktivierung Vorwissen	<p>Folie 4-6: Rückbezug zu Schriftspracherwerbsmodellen als „innere Entwicklungslogik“ des Lerngegenstandes Rechtschreibung sowie den 5 individuellen Lernvoraussetzungen, wie sie im INVO-Modell definiert sind</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Benennung der Phasen des SSE soll zunächst von den Studierenden erfolgen <p>Benennung der individuellen Lernvoraussetzungen ebenfalls</p>	Fragend-entwickelnde s Unterrichtsgespräch	Beamer Laptop PPT
Kommentar: Den Studierenden werden die Zusammenhänge zwischen der inneren Entwicklungslogik der Rechtschreibung und den Lernvoraussetzungen bewusst. Sie begreifen, dass der Erwerb bei allen Kindern ähnlich abläuft, dass es aber die individuellen Ausprägungen von Lernvoraussetzungen sind, die dafür verantwortlich sind, ob dieser Erwerb ins Stocken gerät oder nicht. Sie sollen ebenfalls verstehen, dass es daher auch die Lernvoraussetzungen sind, die bei der Unterrichtsplanung Beachtung finden müssen, und zwar unabhängig von möglichen Förderschwerpunkten oder sonstigen Klassifizierungen.				
20 Min.	Hinführung zur Arbeitsphase	<p>Folie 7 leitet über, indem die Modelle des Schriftspracherwerbs und die individuellen Lernvoraussetzungen mit der Zielsetzung von Rechtschreibunterricht und der Aufgabe von Lehrkräften zusammengebracht werden. Ausgangspunkt bildet demnach der Lernstand der SuS, von dem aus die nächsten Entwicklungsziele abgeleitet werden, bevor konkretes (Wort-)Material und die Unterrichtsmethoden zur Erreichung festgelegt werden. Dieses Vorgehen ist den Studierenden möglicherweise in dieser abstrakten Form schon bekannt, sodass sich die Frage anschließt: „Was bedeutet das konkret? Wie gestalte ich eine Stunde mit so heterogenen SuS?“</p> <p>Folie 8 setzt hier an. Das Universal Design for Learning (UDL) wird vorgestellt als ein Konzept, dass bei der Planung von Unterricht in maximal heterogenen Lerngruppen helfen kann. Es setzt auf der Ebene der Methoden- und Materialienwahl an, also auf der konkreten Planungsebene von Unterricht und ist damit ein Proaktiver Ansatz. Individuelle Lernvoraussetzungen werden bereits bei der Planung mitgedacht.</p>	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT UDL- Checkliste in Kopie Arbeitsblatt mit Aufgabenstellung

		<p>Folie 9 stellt entsprechend das Ziel des UDL vor: Lernbarrieren im Unterricht zu minimieren. Die drei grundlegenden Prinzipien des UDL werden benannt.</p> <p>Auf Folie 10 geht es um die Ebenen, auf denen diese drei Prinzipien wirksam werden können und die in etwa auch den Aufbau von Unterricht – sowohl von Einzelstunden als auch ganzer Unterrichtsreihen widerspiegeln: Acces, Build und Internalize.</p> <p>Folie 11 – 22 stellen die Guidelines und Checkpoints vor, die von CAST erarbeitet wurden und den Kern des UDL ausmachen. Die Checkpoints sollen bei der Beachtung der Prinzipien im Unterricht helfen, indem sie möglichst Konkretisieren, worauf der der Planung geachtet werden soll, um die Lernbarrieren zu überwinden und eine Teilhabe für alle zu ermöglichen. Wichtig: auf diesen Folien sollen vor allem die Guidelines vorgestellt werden! Es werden nur einzelne Checkpoints beispielhaft herausgegriffen, um zu verdeutlichen, was mit den Guidelines gemeint ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Beispiel: Interesse Wecken auf verschiedenen Wegen, <i>Individuelle Wahlmöglichkeiten bieten</i>: Es könnte beim Lesen von Lektüre im Unterricht die Wahl zwischen 2 unterschiedlichen Büchern gegeben werden, die thematisch verschieden sind. <p>Folie 23 stellt die komplette, aber elementare Matrix der UDL-Tabelle dar und dient der Übersichtlichkeit und dem Zusammenbringen der Prinzipien mit den Ebenen.</p> <p>Auf Folie 24 wird die UDL-Checkliste zur Weiterarbeit damit vorgestellt, indem der gesamte Aufbau noch einmal kurz erläutert wird</p> <p>Folie 25 weitere Hinweise zum Umgang mit der Checkliste, anschließend verteilen der Checkliste und Aufgabenstellung</p> <p>Folie 26 Aufgabenstellung für Arbeitsphase</p>		
<p>Kommentar: Das UDL wird in den Gesamtkontextes des Seminars eingebettet, indem durch die Verknüpfung mit den vorherigen Themen der „rote Faden“ beibehalten wird. Über den Zusammenhang von Beachtung von Lernvoraussetzungen, Unterrichtszielen und inklusiver Unterrichtsgestaltung gewinnt das Thema an persönlicher Relevanz für die Studierenden. Die Studierenden sollen mit dem Konzept bekannt gemacht werden, sodass sie für die folgende Aufgabe bereits eine Idee vom Umgang mit UDL erhalten und nicht alles neu für sie ist. Insbesondere Folien 23-25 bereiten auf die folgende praktische Aufgabenstellung vor.</p>				
30 Min.	Arbeitsphase	<p>Folie 27 Filmbeispiel: Währenddessen soll auf potentielle Barrieren, die das Lernen von SuS verhindern könnten, geachtet werden</p> <p>Folie 28 Aufgabenstellung für die Nachbearbeitung in Kleingruppen</p>	Plenum Kleingruppen	Beamer Laptop Ggf. Lautsprecher PPT
<p>Kommentar: Die Studierenden üben mithilfe des Filmbeispiels ihren Blick für potentielle Lernbarrieren im Unterricht zu schärfen. Durch den Austausch in Kleingruppen beschäftigen sie sich intensiv mit der Frage, wie man die von ihnen entdecken Barrieren verbessern könnte und lernen so, Methoden kompensierend zu nutzen. Die Einordnung ihrer Optimierungsmöglichkeiten bietet zudem die Chance, die Prinzipien des UDL zu</p>				

verinnerlichen und dadurch auch für den eigenen Unterricht an die drei grundlegenden Aspekt Motivation, Darstellungsformen und Ausdrucks- und Handlungsmöglichkeiten zu denken.			
25	Ergebnissicherung	Folie 29 Ergebnissicherung: es wird auf dieser Folie gesammelt, was den Studierenden aufgefallen ist sowie ihre Verbesserungsideen	Plenum Beamer Laptop PPT
Kommentar: Die Studierenden erkennen unterschiedliche Lernbarrieren, lernen Optimierungsmöglichkeiten kennen und vergleichen ihre Ideen mit denen ihrer Kommilitonen und Kommilitoninnen. Durch das Hineinschreiben in die Power Point ist sind die Ergebnisse über Moodle für alle zugänglich und nachvollziehbar.			
Abschluss: Es wird auf die nächste Sitzung verwiesen, in welcher der thematische Block <i>Fachliche und Fachdidaktische Grundlagen</i> mit dem Thema <i>silbisches Prinzip</i> beginnt.			
Nachbereitung: Die zuvor hochgeladene Power Point ohne vollständige Ergebnissicherung wird durch die Power Point mit der Ergebnissitzung aus dem Seminar ersetzt.			

Sitzung Silbisches Prinzip

Vorbereitung:

- Für Arbeitsphase 1 (Basis):
 - Kopie des Arbeitsblattes „Basis“ (in angemessener Zahl, sodass mindestens zu zweit daran gearbeitet werden kann)
 - Kopie des Textes: Eisenberg, 1989 (3-5 mal, je nach Seminargröße)
 - Alle Materialien als bearbeitbare Version (pdf und word) im Moodle
- Für Arbeitsphase 2
 - Moderationskoffer, Flipchartpapier, Kreide, Magneten
 - pro Gruppe:
 - Kopie der jeweiligen Aufgabenstellung ((1) Dehnungs-h/silbeninitiales h, (2) Doppelkonsonanz, (3) e-Lautung))
 - Kopie der jeweiligen Texte (für Gruppen (1), (2) und (3))
 - Kopie der Liste der wichtigsten Begriffe
 - Alle Materialien als bearbeitbare Version (pdf und word) im Moodle
 - Lösungskarten zur Selbstkontrolle zum anpinnen an die Tafel während der Arbeitsphase 2
- Hinweise für Seminarleitung
 - Die Lösungen der Aufgaben werden erst während oder nach dem Seminar im Moodle freigeschaltet, damit die Studierenden sich die Ergebnisse selbst erarbeiten und nicht schon vor Seminarbeginn die Lösung kennen.
 - Zur Vorbereitung können die Texte der einzelnen Gruppen gelesen werden:
 - Eisenberg, P. (1998): Die Schreibsilbe im Deutschen. In: P. Eisenberg & H. Günther: Schriftsystem und Orthographie. Tübingen: Max Niemeyer Verlag. S. 57-84. (Basis, Doppelkonsonanz,
 - Fuhrhop, N. (2015): Orthographie. Heidelberg: Universitätsverlag Winter. S. 16-17 (Dehnungs-h)
 - Fuhrhop, N. (2015): Orthographie. Heidelberg: Universitätsverlag Winter. S. 22-23 (silbeninitiales h)
 - Fuhrhop, N. (2015): Orthographie. Heidelberg: Universitätsverlag Winter. S. 18-20 (Doppelkonsonanz)

Sitzung Silbisches Prinzip

- Bredel, U., Fuhrhop, N. & Noack, C. (2011): Wie Kinder Lesen und Schreiben Lernen. Tübingen: Francke Verlag. S. 32 - 33 & 38-39. (e-Lautung: Schwa-e in der Reduktionssilbe)
- Ossner, J. (2010): Orthographie. System und Didaktik. Paderborn: Ferdinand Schöningh. S. 84-89. (e-Lautung Reduktionssilbe)

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
5 Min.	Begrüßung	<p>Folie 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Begrüßung der Studierenden durch die Dozentin; ○ Zeit für Ankündigungen sowie zur Klärung etwaiger organisatorischer Fragen ○ Nennung des Seminarthemas <p>Folie 2: Aufbau der Sitzung</p>	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
Kommentar: Die Studierenden werden auf die heutige Sitzung vorbereitet.				
10 Minuten	Aktivierung Vorwissen	<p>Folie 3: Interaktive Wortwolke und Selbsteinschätzung per mentimeter.com</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Studierende loggen sich mit dem Handy/Tablet/Laptop auf menti.com ein ○ Sie assoziieren Wörter mit dem Begriff „Schriftspracherwerb“ ○ Sie geben eine Selbsteinschätzung bezogen auf den Aufbau der Silbe, Erklärungen mithilfe der Silbe und Fachbegriffe zum Thema Silbe ab. ○ Die Seminarleitung greift genannte Inhaltsgebiete sowie die Selbsteinschätzung auf, und verweist darauf, dass die Ziele der Sitzung sind, das eigene Wissen bezogen auf diese drei Punkte zu verbessern <p>Folie 4: Zielsetzung der heutigen Sitzung (Anknüpfung an Selbsteinschätzung)</p>	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
Didaktischer Kommentar: Diese Aktivierungsübung begegnet allen Studierenden auf ihrem jeweiligen Niveau und kann als Hilfe für die Seminarleitung dienen, den Leistungsstand der gesamten Gruppe im Blick zu haben. Zudem bietet die Selbsteinschätzung einen Überblick darüber, wie die Studierenden ihr fachliches Wissen einschätzen und schafft zugleich die Relevanz der Sitzung. Die Studierenden hinterfragen ihr fachliches Wissen und aktivieren somit ihr Vorwissen. Wenn Sie feststellen, dass sie in mindestens einem der genannten Bereiche noch Schwierigkeiten haben, ermutigt sie dies, sich aktiv an der Sitzung zu beteiligen, was wiederum den Lernerfolg stärken kann.				
15 Min.	Hinführung zur Arbeitsphase 1	<p>Folie 5: Die grundlegenden Begriffe <i>Phonem</i> und <i>Graphem</i> mit den zugehörigen Ebenen werden vorgestellt und miteinander in Beziehung gesetzt</p> <p>Folie 6: Der Begriff der Silbe wird vorgestellt und zunächst der Ebene der gesprochenen Sprache zugeordnet. Es folgt der Verweis auf die wichtigste Lernvoraussetzung für den Schriftspracherwerb: die phonologische Bewusstheit</p> <p>Folie 7: erste Phonem-Graphem-Beziehung wird exemplarisch über den Silbenschnitt aufgezeigt. Es wird der Silbenkern als wichtigstes Merkmal der Silbe thematisiert.</p> <p>Folie 8: Es folgt der Ebenenwechsel und der Bezug zur Schreibsilbe, indem beide zunächst im Hinblick auf den Silbenkern gegenübergestellt werden</p> <p>Folie 9: Anschließend wird das typische Betonungsmuster zweisilbiger Wörter im Deutschen vorgestellt (Trochäus) und mit entsprechenden Fachbegriffe <i>Silbenschnitt</i>, <i>Vollsilbe</i> und <i>Reduktionssilbe</i> eingeführt.</p>	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT

		<p>Folie 10: Der Aufbau der Silbe wird ebenfalls mit entsprechenden Fachbegriffen erläutert. Erneuter Bezug zu Vorläuferfähigkeiten</p> <p>Folie 11: Die bis hierhin fachlichen Grundlagen werden im folgenden für die praktische Umsetzung im Unterricht transformiert.</p> <p>Folie 12: Didaktische Modellierung: Häusermodell mit seinen Zimmern wird vorgestellt.</p>		
<p>Kommentar: Es werden elementare fachliche Grundlagen geschaffen, die zur Bearbeitung der darauffolgenden Basisaufgabe nötig sind. An dieser Stelle wird noch nicht näher auf die Zusammenhänge zwischen Lautung der Buchstaben und Platz in der Schreibsilbe verwiesen, da die Studierenden dies im Verlauf der Sitzung selbstständig entdecken sollen. Fachbegriffe werden eingeführt, um die Kommunikation auf einem fachwissenschaftlichen Niveau zu halten. Die Verknüpfung zwischen Fachwissen auf der einen Seite und fachdidaktischem Wissen auf der anderen Seite wird dadurch angebahnt, dass die fachlichen Inhalte als Grundlage für die didaktische Reduzierung dienen.</p>				
10 Min.	Arbeitsphase 1	<p>Folie 13: Die Studierenden sollen selbstständig</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ zum einen den Grundlegenden Aufbau der Voll- und auch der Reduktionssilbe entdecken (In beiden sind je 3 Plätze zu besetzen, die manchmal obligatorisch, manchmal fakultativ besetzt sein können) ○ zum anderen den Zusammenhang zwischen Vokallänge der Sprechsilbe in der Vollsilbe und der Silbenendrandbesetzung entdecken (auf einen lang, gespannt gesprochenen Vokal folgt in der Schrift kein Konsonant in der Vollsilbe, auf einen kurz, ungespannt gesprochenen Vokal folgt ein Konsonant in der Vollsilbe) ○ Wahlfreiheit: die Studierenden können die Aufgaben entweder selbstentdeckend lösen, indem sie in einer Sozialform ihrer Wahl das Arbeitsblatt „Basis“ bearbeiten, oder Sie erarbeiten die Lösung anhand eines fachwissenschaftlichen Textes (Eisenberg, 1989, blaue Markierungen) 	Selbst gewählte So- zialform	Beamer Laptop PPT Arbeitsblatt „Basis“ Text „Eisenberg 1989“
<p>Kommentar: In dieser Phase entdecken die Studierenden strukturelle Regelmäßigkeiten im Aufbau der Silbe sowie den Zusammenhang von Realisierung des Vokallauts in der Vollsilbe mit der Silbenendrandbesetzung der Vollsilbe. Das Wissen über den Aufbau der (Schreib-)Silbe und den Zusammenhang mit der lautlichen Ebene ist die Grundlage für die Bearbeitung der weiteren Aufgaben. Dadurch, dass die Studierenden dies selbstentdeckend erarbeiten, eignen sie sich das Wissen aktiv und verständig an und können sich nicht wie in einem Vortrag zurückziehen. Sie erwerben das Wissen nicht passiv, sondern in Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand und erleben, wie sie ähnliche Entdecker-Aufgaben auch für Ihre Schülerinnen und Schüler gestalten können.</p>				
10 Min	Ergebnissicherung 1	<p>Folie 14: Ergebnis Aufbau und Struktur der Vollsilbe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zunächst werden die Ergebnisse im Plenum gesammelt ○ Anschließend werden die Punkte Stück für Stück aufgedeckt: Was bereits genannt wurde, wird nicht mehr thematisiert, fehlende Punkte werden von der Seminarleitung an entsprechender Stelle erklärt. <p>Folie 15: Ergebnis Aufbau und Struktur der Reduktionssilbe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zunächst werden die Ergebnisse im Plenum gesammelt 	Plenum Fragenderarbeitendes Gespräch	Beamer Laptop PPT

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Anschließend werden die Punkte Stück für Stück aufgedeckt: Was bereits genannt wurde, wird nicht mehr thematisiert, fehlende Punkte werden von der Seminarleitung an entsprechender Stelle erklärt. 		
<p>Kommentar: Über die Ergebnissicherung wird überprüft, ob alle Studierenden die Inhalte erarbeitet haben. Fragen können zu diesem Zeitpunkt geklärt werden und Fehlkonzepte oder Missverständnisse aufgedeckt und korrigiert.</p>				
5 Min	Hinführung 2	<p>Folie 16: Abstrahiert die Ergebnisse der Beschäftigung des für die Struktur der Schreibsilbe. Es wird damit ein Modell der Silbenstruktur gegeben.</p> <p>Folie 17: Konkretisiert die Abstraktion anhand des Beispiels „Felder“. Der Fokus liegt noch immer auf der Vollsilbe</p>	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
<p>Kommentar: Die zuvor an Beispielen gesammelten „Erkenntnisse“, werden mithilfe eines Modells abstrahiert, wodurch eine generelle Silbenstruktur sichtbar wird. Diese kann wiederum zu Bearbeitung der nachfolgenden Aufgabe(n) genutzt werden.</p>				
20-30 Min	Arbeitsphase 2	<p>Folie 18: Die Studierenden bilden drei große Gruppen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Je nach Gruppe wird ein bis zwei Rechtschreibphänomene erarbeitet ○ Die Erarbeitung erfolgt entweder mit Hilfe der Arbeitsblätter, oder mithilfe der Fachtexte, die zur Verfügung stehen. ○ Die Gruppen können sich auch aufteilen, wenn sie möchten. ○ Die Ergebnisse sollen möglichst kreativ und verständlich festgehalten werden! Sie werden bei einem Museumsrundgang nächste Sitzung!) mit 5-10 Min. pro Gruppe präsentiert. 	Gruppenarbeit	Ein Paket Arbeitsmaterialien pro Gruppe Lösungskarten Magnete Flipchart-Papier Moderationskoffer
<p>Kommentar: Die Studierenden beschäftigen sich entweder mit der e-Lautung in der Reduktionssilbe, dem Dehnungs-h/silbeninitialem h oder der Doppelkonsonanz. Ziel ist es, dass die Studierenden sich mit dem jeweiligen Rechtschreibphänomen auseinandersetzen und mithilfe der Silbenstruktur die zugrundeliegenden schriftstrukturellen Regelmäßigkeiten erkennen und sie beschreiben können. Das vorstrukturierte Sprachmaterial hilft ihnen, die entsprechenden Regelmäßigkeiten zu entdecken. Für Studierende, die bereits grundlegendes Wissen über die Silbenstruktur erworben haben, können wahlweise auch ihr Wissen mit fachwissenschaftlichen Texten über die jeweiligen Rechtschreibphänomene vertiefen. So kann sichergestellt werden, dass alle Studierenden auf ihrem Niveau die Aufgaben lösen können.</p>				

10 Min.	Ergebnissicherung	<p>Fakultativ → je nach Fortschritt der Seminarzeit, ggf. Anfangen oder komplett in nächste Sitzung schieben</p> <p>Folie 19: Ergebnispräsentationen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Seminarleitung wiederholt alle drei Gruppenlernziele ○ Im Anschluss folgt die Kurzpräsentation der Ergebnisse der Gruppen (je Gruppe ca. 5-6 Minuten) <p>Folie 20: Übersichtsfolie „systematischer Rechtschreiberwerb von Anfang an</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zeigt sowohl erarbeitete Systematiken auf als auch im Seminar noch folgende 		
<p>Kommentar: Durch die Kurzvorstellung sollen die jeweils anderen Gruppen ebenfalls in der Lage sein, die bearbeiteten Rechtschreibphänomene mithilfe des silbischen Prinzips erklären zu können.</p>				
<p>Abschluss (ca. 5 Min): Nach Beenden der Gruppenarbeitsphase werden alle Studierenden im Plenum versammelt. Die Seminarleitung verweist auf Folie 21 und Folie 22, auf denen systematisch die verschiedenen Regelmäßigkeiten in Bezug auf Graphem-Phonem-Korrespondenzen und Silbenaufbau nachzulesen sind. Die einzelnen Punkte werden nicht im Einzelnen besprochen, sondern die Zusammenfassung dient als Nachschlage-Option für die Studierenden. Anschließend wird auf die nächste Sitzung verwiesen, in welcher die Gruppen ihre Ergebnisse aus der Arbeitsphase präsentieren werden und das Thema <i>phonographisches Prinzip</i> behandelt wird.</p>				
<p>Nachbereitung: /</p>				

Arbeitsblatt Basis (Vorder- und Rückseite)

Ziel: Sie sind in der Lage den Aufbau von Voll- und Reduktionssilben zu beschreiben und den Zusammenhang zwischen Vokallängen und offenen bzw. geschlossenen Vollsilben zu erklären.

Aufgabe:

Stell dir vor, in den Häusern und Garagen wohnen Buchstaben.

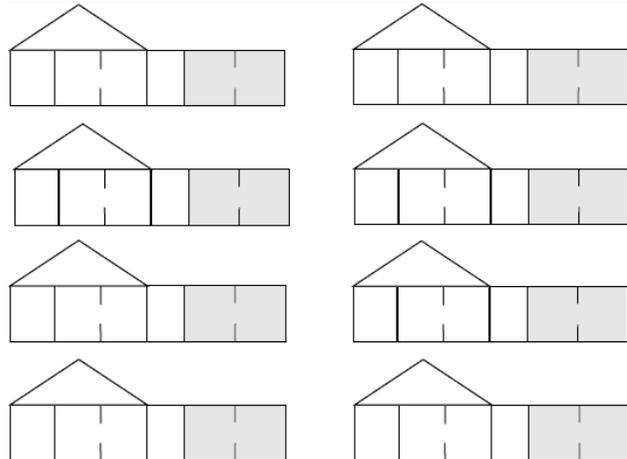
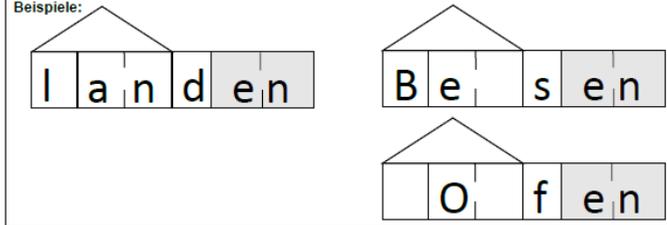
Die Buchstaben, die zur **ersten Silbe** gehören, wohnen im **Haus**. Sie werden betont gelesen.

Die Buchstaben, die zur **zweiten Silbe** gehören, wohnen in der **Garage**. Sie werden unbetont gelesen.

1. Trage die folgenden Wörter in das Haus und die Garage ein wie in den Beispielen!

finden, Rasen, kaltes, Runde, lesen, rufen, Insel, Esel

Beispiele:



2. Lies die Wörter laut und sieh dir an, welche Zimmer besetzt sind. Was fällt dir auf? Schreibe auf!

Wenn dir nichts auffällt, kannst du im Kasten auf der Rückseite Tipps finden, worauf du achten kannst.

Basisstation

Tipps:

1. **Schau dir zuerst nur das Haus an.**

- a) Welches Zimmer ist immer besetzt?
- b) Welche Zimmer können auch unbesetzt sein?
- c) Wie nennt man die Buchstaben in den Zimmern?
- d) Findest du einen Zusammenhang zwischen dem Klang der Buchstaben im Mittelzimmer und der Besetzung des dritten Zimmers in der ersten Silbe?

2. **Schau dir auch die Garage an:**

- a) Welche Buchstaben findest du dort?
- b) Welches Zimmer ist dort immer besetzt?
- c) Welche Zimmer sind dort manchmal besetzt, manchmal frei?

Basisstation

Arbeitsblatt Gruppe „e-Lautung“

Ziel: Sie sind in der Lage, die lautlichen Repräsentationen des Vokalbuchstabens in Abhängigkeit der Silbenbesetzung der Reduktionssilbe systematisch zu beschreiben.

** Sie sind in der Lage, das die Lautung und die Schreibung des Vokalisierten <r> anhand der Silbenstruktur systematisch zu beschreiben.

Aufgabe:

1. Lies dir die folgenden Wörter laut vor. Achte dabei darauf, wie du den Buchstaben <e> am Ende der Wörter aussprichst.
2. Finde Regeln dafür, wie das <e> am Ende von Wörtern gelesen werden muss.
 - a. Klingt es immer gleich? Was unterscheidet die Wörter, wo es anders klingt?
 - b. Klingt das <e> am Ende von <Rose> gleich wie das <e> in der ersten Silbe von <denken>?

Schreibe es so auf, wie du es dir am besten merken kannst! Du kannst es aufmalen, ein Gedicht schreiben, Stichpunkte machen, einen Witz erfinden ...

Tipps: Auf der Rückseite findest du Fragen, die dir helfen können!

** Schau dir die Wörter <Norden> und <werden> genau an und lese sie dir laut vor. Was fällt dir auf, wenn du dir die Buchstaben im Haus anschaust? Überlege dir eine Buchstaben-Lese-Regel und schreibe sie auf!



Gruppe 1

Tipps:

1. Überlege zuerst, in welchen Wörtern man das <e> am Ende gleich liest. Bei welchen Wörtern hört es sich anders an?
2. Überlege, was bei den Wörtern, bei denen es sich gleich anhört anders ist, als bei den anderen Wörtern.
3. Wenn du keine Regeln findest, helfen dir die folgenden Fragen:
 - a. Wenn hinter dem <e> ein <r> steht, hört es sich ganz ähnlich wie ein anderer Buchstabe an. Findest du ihn?
 - b. Versuche die Wörter, bei denen ein <l> oder ein <n> hinter dem <e> steht, ganz schnell zu sprechen. Was fällt dir dann auf?
 - c. Vergleiche das <e> in <Rose> mit dem ersten <e> in <denken>. Hört sich das <e> in beiden Wörtern gleich oder anders an?

Gruppe 1

Arbeitsblatt Gruppe „Doppelkonsonanz“

Ziel: Sie sind in der Lage, das Phänomen der Doppelkonsonanz in der Schrift in Abhängigkeit der Silbenbesetzung der Voll- und Reduktionssilbe sowie der lautlichen Merkmale des Vokals in der Vollsilbe systematisch zu beschreiben.

** Sie sind in der Lage, mithilfe der Silbenbesetzung und der Bestimmung der Vokalquantität systematisch zu beschreiben, wann ein <ß> geschrieben werden muss.

Aufgabe:

1. Lies die Wörter auf der anderen Seite laut vor. Achte dabei darauf, wie du den **Selbstlaut im Haus** aussprichst. Was fällt dir dabei in der Schrift auf?
2. Finde Regeln dafür, wann du zweimal den gleichen Konsonantenbuchstaben schreiben musst!
Schreibe es so auf, wie du es dir am besten merken kannst! Du kannst es aufmalen, ein Gedicht schreiben, Stichpunkte machen, einen Witz erfinden ...

Tipp: Im Kasten unten findest du Fragen, die dir helfen können!

3. Es gibt zwei Buchstaben, die nicht verdoppelt werden, sondern sie bekommen stattdessen einen anderen Buchstaben als „Partner“.
 - 3.1. Um welche beiden Buchstaben handelt es sich?
 - 3.2. Finde für beide Buchstaben Beispielwörter. Passt die Regel von Aufgabe 2 auch für diese beiden Buchstaben? Begründe!

Tipp: Einen der beiden Buchstaben findest du bereits oben in den Wörtern.

** Schau dir die letzten beiden Wörter an. Warum schreiben wir im ersten Wort ein <ß>? Wie ist es bei <Eis> und <Eisen>?

Tipp: Überlege dir, wie das erste Wort gelesen werden müsste, wenn dort <B u s e> stehen würde. Sprich die Wörter laut aus. Hörst du einen Unterschied?

Tipp Aufgabe 2:

1. Schau dir **zuerst nur die Buchstaben im Haus** an. Lies die Wörter laut vor und fahre mit dem Finger unter den Buchstaben entlang. Wann ist das dritte Zimmer besetzt, wann nicht?
2. Schau dir **auch die Garage** an. Ist der erste Platz in der Garage immer besetzt oder nur manchmal?
3. Jetzt bringe die beiden Antworten zusammen:

Immer, wenn der **Selbstlaut im Haus** gelesen wird, ist das dritte Zimmer Wenn der Selbstlaut hingegen gelesen wird, ist das dritte Zimmer

Das erste **Zimmer in der Garage** ist immer Wenn ich also einen Selbstlaut lesen muss, aber nur ein Mitlaut dahinter erklingt, so wird dieser

Gruppe 2

The image shows 12 syllable boxes arranged in a 6x2 grid. Each box represents a syllable and is divided into segments for the syllable structure (Haus, Garage, etc.). The words are: sagen, sangen, Miete, Mitte, Ofen, Offen, spucken, spucken, betten, Betten, Buße, Büsse.

Gruppe 2

Arbeitsblatt Gruppe „Dehnungs- vs. Silbeninitiales <h>“

Ziel: Sie sind in der Lage, das Phänomen des silbeninitialen <h> von dem des Dehnungs-h abzugrenzen und mithilfe der Silbenstruktur systematisch die Unterschiede aufzuzeigen.

****** Sie sind in der Lage, die Dehnungs-h- und silbeninitiales-h-Schreibung von Wörtern mit Diphthongen anhand der Silbenstruktur zu erklären.

Aufgabe:

1. Schau dir die Wörter auf der anderen Seite genau an. Was fällt dir auf?
 - a) Welche Gemeinsamkeiten haben die Wörter?
 - b) Welche Unterschiede kannst du finden?
2. Überlege dir Regeln dafür, wann du das <h> in den Wörtern in das **dritte Zimmer im Haus** und wann in das **erste Zimmer der Garage** schreiben musst.
 - a) Schreibe es so auf, wie du es dir am besten merken kannst! Du kannst es aufmalen, ein Gedicht schreiben, Stichpunkte machen, einen Witz erfinden ...
 - b) Zur Überprüfung deiner Regel(n) kannst du weitere **zweisilbige** Wörter suchen, in denen ein <h> in der Mitte geschrieben wird.

Tipp: Im Kasten unten findest du Fragen, die dir helfen können!

3. Bei welchem <h> spricht man vom „silbeninitialen <h>“ und bei welchem handelt es sich um das Dehnungs-h? Begründe!

****** Suche zweisilbige Wörter mit Diphthongen (ei, eu, au, äu, ai). Kannst du Wörter mit Dehnungs-h finden? Kannst du Wörter mit silbeninitialem <h> finden? Formuliere eine passende Regel!

Tipp Aufgabe 2:

1. Sieh dir zuerst die Wörter auf der linken Seite an:
 - a) Wo wohnt das <h>? Welche Buchstaben wohnen **ersten Zimmer der Garage**?
2. Sieh dir auch die Wörter auf der rechten Seite an:
 - a) Wo wohnt das <h>? Wohnt es im gleichen Zimmer wie bei den linken Wörtern?

Gruppe 3

The diagram shows 14 words arranged in two columns and seven rows. Each word is enclosed in a box with a triangle above it, indicating syllable boundaries. The words are: Bühne, blühen, lohnen, rohes, zehren, sehen, lahm en, nahe, pfählen, Krähe, suhlen, ruhen.

Gruppe 3

Sitzung Phonographisches Prinzip

Vorbereitung:

- Für Übungsphase 1 (Basis):
 - o „Anlauttabelle“ in entsprechender Ausführung (mind. zu zweit eine Anlauttabelle)
- Für Theorie-Input-Phase
 - o AB phonographische Regelmäßigkeiten (mind. zu zweit ein AB, Abb. auf **Folie 13**)
 - o AB Basisgrapheme und Orthographeme, entnommen aus Siekmann & Thomé (2012) (mind. zu zweit ein AB; aus Lizenzgründen können diese hier nicht abgedruckt werden)
 - o AB Kriterien Buchstabeneinführung nach Reber (2017) (mind. zu zweit ein AB)
- Hinweise für Seminarleitung
 - o Alle Materialien sollten den Studierenden im Moodle zur Bearbeitung zu Verfügung stehen.
 - o Folgende Texte/Bücher liegen der Aufbereitung zugrunde:
 - Augst, G. & Dehn, M. (2013): *Rechtschreibung und Rechtschreibunterricht. Eine Einführung für Studierende und Lehrende aller Schulformen*. Seelze: Klett-Kallmeyer.
 - Bredel U., Fuhrhop, N. & Noak, C. (2011): *Wie Kinder lesen und schreiben lernen*. Tübingen: Franke Verlag.
 - Dehn, M. (2013): *Zeit für die Schrift. Lesen und Schreiben im Anfangsunterricht*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
 - Fox-Boyer, A. (2015): *P.O.P.T. Psycholinguistisch orientierte Phonologie-Therapie*. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
 - Jeuk, S. & Schäfer, J. (2017): *Schriftsprache erwerben. Didaktik für die Grundschule*. Berlin: Cornelsen.
 - Reber, K. (2017): *Prävention von Lese- und Rechtschreibstörungen im Unterricht. Systematischer Schriftspracherwerb von Anfang an*. Mit Online-Zusatzmaterial, 2., überarbeitete Auflage. München u.a.: Reinhardt.
 - Siekmann, K. & Thomé, G. (2012): *Der orthographische Fehler. Grundzüge der orthographischen Fehlerforschung und aktuelle Entwicklungen*. Oldenburg: isb Inst. für Sprachl. Bildung.

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
5 Min.	Begrüßung	<p>Folie 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Begrüßung der Studierenden durch die Dozentin; ○ Zeit für Ankündigungen sowie zur Klärung etwaiger organisatorischer Fragen ○ Nennung des Seminarthemas <p>Folie 2: Aufbau der Sitzung</p>	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
Kommentar: Die Studierenden werden auf die heutige Sitzung vorbereitet.				
20-25 Min.	Ergebnisphase 2 aus Sitzung 6	<p>Folie 3: Ergebnispräsentationen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Seminarleitung wiederholt alle drei Gruppenlernziele ○ Im Anschluss folgt die Kurzpräsentation der Ergebnisse der Gruppen (je Gruppe ca. 5-6 Minuten) <p>Folie 4: Übersichtsfolie „systematischer Rechtschreiberwerb von Anfang an“</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zeigt sowohl erarbeitete Systematiken auf als auch im Seminar noch folgende 	Plenumsvortrag Gruppenvortrag	Beamer Laptop PPT Materialien der Gruppen
Kommentar: Die vorherige Sitzung findet ihren Abschluss und durch die Präsentationen der einzelnen Gruppen wird sichergestellt, dass alle Studierenden die Systematik der Wortschreibung auf Ebene der Silbe in Bezug auf die Doppelkonsonanz, die e-Lautung in der Reduktionssilbe und dem silbeninitialem bzw. Dehnungs-h kennenlernen.				
5 Min.	Zielsetzung	Folie 5: Ziel der heutigen Seminarsitzung	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
Kommentar: Zieltransparenz für die aktuelle Sitzung wird geschaffen.				
5 Min.	Übungsphase 1	<p>Folie 6: Übungsaufgabe: Erste Schreibversuche</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Studierenden werden aufgefordert mithilfe der ausgeteilten Anlauttabelle den von der Seminarleitung gesprochenen Satz „Ich mag Eis.“ Nach Gehör aufzuschreiben. ○ Wichtig: Die Studierenden sollen die Anlauttabelle <u>nicht</u> mit Buchstaben übersetzen, sondern wirklich versuchen, „genau hinzuhören“ und über die Anlautbilder auf der Tabelle die richtigen Symbole zu den Lauten heraussuchen. 	Plenum Einzelarbeit	Beamer Laptop PPT Studierende: Zettel & Stift
Kommentar: Die Studierenden werden in die Lage von Schreibanfänger/innen versetzt und erleben dadurch die Probleme eines Schreibnovizen am eigenen Leib. Die Übung dient dazu, sich der Grenzen einer reinen Hinhörschreibung bewusst zu werden und sich besser in die Probleme von Schülerinnen und Schülern hineinversetzen zu können.				

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
10 Min	Ergebnisicherung 1	<p>Folie 7: Mögliche Schreibungen des Satzes</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Seminarleitung erfragt per Handzeichen nacheinander, wer die verschiedenen Lösungen verschriftet hat ○ Anschließend wird nach weiteren Lösungsmöglichkeiten gefragt 	Plenum Fragenderarbeitendes Gespräch	Beamer Laptop PPT
<p>Kommentar: Die Studierenden reflektieren über Ihre Schreibversuche und erkennen die Arbitrarität von Symbol-Laut-Verbindungen. Sie erkennen, dass es verschiedene Lösungsmöglichkeiten gibt, den Satz aufzuschreiben, von denen per se erst einmal alle korrekt sein können. Die Studierenden erfahren, dass es keine 1:1-Zuordnung von Phonemen und Graphemen im Deutschen gibt. Erst durch Konventionen und das Wissen darüber kann <i>die eine</i> richtigen Lösung erreicht werden.</p>				
5 Min	Reflexion	<p>Folie 8: Die Studierenden werden angeregt, über die Erfahrung mit der „neuen Schrift“ zu reflektieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ An welchen Stellen waren Sie unsicher, wie das Wort/die Wörter geschrieben werden? ○ Wer von Ihnen hat einen Punkt ans Satzende gestellt? ○ Warum haben Sie Lücken zwischen den Wörtern gelassen? Konnten Sie dies etwa hören?... ○ Anschließend werden die entsprechenden Punkte auf der Folie aufgedeckt 	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
<p>Kommentar: Die Studierenden reflektieren über die Grenzen des Hinhörens. Sie erkennen, dass der Lautstrom weder Wortgrenzen noch Groß- und Kleinschreibung, noch Interpunktionszeichen wiedergibt. Dadurch lernen sie, dass reines „Hinhören“ nicht ausreicht, sondern, dass bestimmtes Wissen vorhanden sein muss über Konventionen und Regelmäßigkeiten und deren Systematik und Regeln.</p>				
15 Min	Hinführung 2	<p>Folie 9: Phonographisches Prinzip im engeren Sinne Folie 10: Phonographisches Prinzip im weiteren Sinne (im Seminar gültige Definition) Folie 11: systematische Übersicht der verschiedenen Regelmäßigkeiten des phonographischen Prinzips (Austeilung AB phonographische Regelmäßigkeiten) Folie 12: Didaktische Implikationen: Wo anfangen? Reber, 2017:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vokale im Silbenkern ○ Einfache Konsonanten ○ Mehrgraphie <p>Folie 13-14: Einführung Basis-/Orthographeme (Austeilung AB Basisgrapheme) Folie 15: Verbindung von Reber, 2017 und Basisgrapheme (Thomé, 2012) Folie 16: zusätzliche Kriterien für die Buchstabenauswahl Folie 17: Trennung von Ponemearbeitung (Lautebene) und Buchstabenerarbeitung (Schriftenebene) mit konkreten Übungsformen (Austeilung AB Kriterien Buchstabeneinführung)</p>	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT AB phonographische Regelmäßigkeiten AB Basisgrapheme AB Kriterien Buchstabeneinführung

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
<p>Kommentar: In dieser Phase lernen die Studierenden die fachlichen Grundlagen für die Auswahl geeigneter Buchstaben für den Anfangsunterricht kennen. Wichtig ist, dass auf die klare Trennung von Laut- und Schriftebene hingewiesen wird: Buchstaben kann man nicht hören, Laute kann man nicht sehen.</p>				
15 Min	Arbeitsphase 2	<p>Folie 18: Aufgabe: Auswahl geeigneter Buchstaben für den Anfangsunterricht, ggf. Übungen dazu gemäß Folie 15 (AB Kriterien Buchstabeneinführung)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Je nach Fortschritt der Seminarzeit kann entweder <ul style="list-style-type: none"> ▪ eine Einteilung der Studierenden in Kleingruppen erfolgen, in denen sie selbstständig einen Buchstaben auswählen und Übungen zur Vermittlung von Lautwert, Lautbildung und Buchstabenform überlegen, die anschließend gemeinsam und freiwillig besprochen werden oder ▪ im Plenum gemeinsam überlegt werden, mit welchen Buchstaben man beginnen könnte und wie man diese(n) entsprechend vermittelt könnte oder ▪ die Seminarleitung gibt exemplarisch einen Buchstaben vor (z. B. <M/m>), für welchen bereits verschiedene Ideen zur Vermittlung gesammelt sind und die die Seminarleitung dann vorträgt. 	Kleingruppen oder Plenum	Beamer Laptop PPT
<p>Kommentar: Die Studierenden sollen die Theorie aus der Hinführung versuchen umzusetzen. Die Übung dient dazu, über das zuvor gehörte zu reflektieren und auf die Berufsalltag anzuwenden, indem die Theorie mit praktischen Umsetzungsüberlegungen verbunden wird. Zusätzlich hilft die theoriegeleitete Auswahl von Graphem-Phonem-Verbindungen für den Anfangsunterricht dabei, explizites Wissen auszubilden, dass wiederum genutzt werden kann, um einen kritischen Blick auf vorgefertigte Materialien zu erlangen.</p>				
<p>Abschluss (ca. 5 Min): Auf Folie 20 findet sich die Übersicht für systematischen Rechtschreibunterricht von Beginn an wieder, die bereits am Ende des silbischen Prinzips vorgestellt wurde. Innerhalb dieser Übersicht wird nun die Umsetzung des phonographischen Prinzips konkretisiert, indem die heute erarbeiteten Inhalte aufgenommen werden. Den Abschluss bilden der Hinweis darauf, dass insbesondere das silbische und das phonographische Prinzip in der ersten Klasse die Grundlage für systematischen Rechtschreibunterricht sein sollten, sich aber auch bis weit in die zweite und je nach Schüler/in auch in die dritte/vierte Klasse ziehen können. Für komplexere Rechtschreibphänomene und einen an der Schriftstruktur orientierten Rechtschreibunterricht, darf zusätzlich das morphologische Prinzip nicht vernachlässigt werden, was Thema der nächsten Sitzung sein wird.</p> <p>Nachbereitung: /</p>				

Übung 1: Schreiben nach Gehör mit Anlauttabelle

Susanne Schäfer www.zaubereinmaleins.de Illustrationen: Hans-Jürgen Krahl

Ⓢ	🦘 🦘	∨	🦁 🪜	☸	🛝 🐦	ホ	🪼 🍷 📦
8	🐴 🦆	×	🐱 🌽	ト	🐮 🍌	シ	🦉 🌸 🍓
6	👧 🦔	コ	👖 🎩 🐶	≈	✂️	ル	🎹
Δ	📺 👧 📖	ツ	🍴 🦒	∞	🕷️ 🌹	ホ	🐂
3	🕒 🍽️ 🩲	□	🍌 🐻	æ	★	ミ	👨 👩 🧑 🏠 📦
⸮	🔪 🍷	α	🍄 🐧	ï	📦	ハ	👃
β	🍎 🍏	ρ	🚫	3	🦖	δ	🐯 🏟️
レ	👁️ 🚗	σ	☀️ 🍲	∅	🦓 🏠 🦷	τ	🍳 🐎
⊖	🪣 🍦	∴	☁️ 🐟	μ	🐟	∧	👣 🍪 🏈
⊖	🐷 🦉	∧	👚 🍵	h	🖨️ 🧚	ト	🌳

Arbeitsblatt: Kriterien zur Auswahl von Buchstaben für den Anfangsunterricht

(nach Siekmann & Thomé (2012) und Reber (2017))

Kriterien zur Auswahl von Buchstaben für den Anfangsunterricht

1. Vokale im Silbenkern
2. Einfache Konsonanten (wortinitial, -final, -medial)
3. Mehrfachkonsonanten (*Mehrgrafe*) (wortinitial, -final, -medial)

Jeweils zuerst
Basisgrapheme!

Dann Orthographeme!

Zuerst Buchstaben, die **einfach zu bildende und/oder gut wahrnehmbare Laute** repräsentieren (Vokale + stimmhafte Konsonanten ohne Plosive: [a:, a, e:, ə, i:, ɪ, o:, ɔ, u:, ʊ, m, n, l, z, s, ...])

Dann hin zu den **schwierigeren Plosiven** [b, d, g, p, k, t] und **Mehrgraphen**

Schließlich Buchstaben wie <c, x, y>

Keine Buchstaben, die ähnliche Laute repräsentieren, aufeinanderfolgend (Ähnlichkeitshemmung, z.B. [b] und [p])

Erarbeitung einzelner Buchstaben

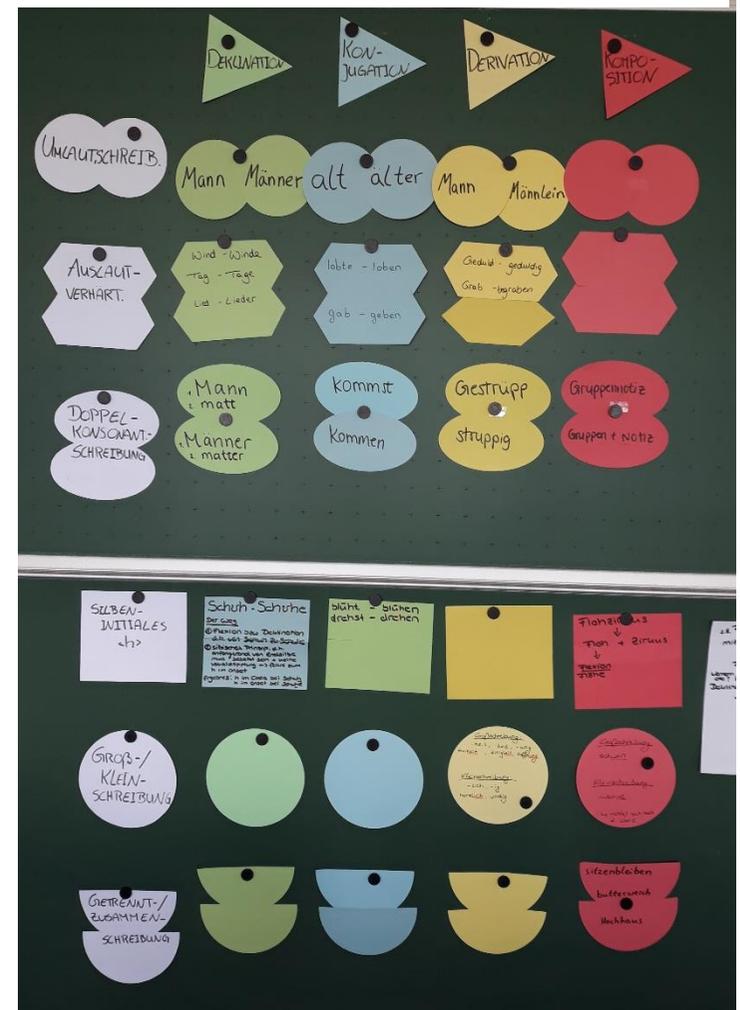
1. Lautebene	Auditiv Übungen zum Erkennen des Lautes	Anbahnung des entsprechenden Lauts und Stabilisierung auf Lautebene	Einbau in Spontansprache (Wortebene)	Auditiv Diskrimination: Welche Wörter enthalten den Laut? Wo höre ich den Laut im Wort?
	Mundmotorische Übungen		Einbau in Spontansprache (Satzebene)	
2. Schriftebene	Optische Buchstabeneinführung 1: → z.B. Übungen zum Finden d. Graphems (z.B. <K, k>)	Taktil-kinästhetische Übungen: Fühl- & Formübungen	Graphomotorische Übungen: Stationen zum richtigen Schreibbewegungsablauf	
	Das Graphem am Wortanfang (initial), dann Wortende (final), dann Wortmitte (medial)			

Sitzung Morphologisches Prinzip

Vorbereitung:

- Für Gruppenarbeitsphase:
 - o Ausdrücke der Aufgaben sowie der Tabelle für die Gruppen („Auslautverhärtung“, „Doppelkonsonanz“, „Getrennt-Zusammenschreibung“, „Groß-Kleinschreibung“ und „Umlautschreibung“)
 - o die erste Zeile (morphologische Operationen = „Farben“) sowie die erste Spalte (die verschiedenen Rechtschreibphänomene = „Formen“) der Matrix mithilfe der vorbereiteten Moderationskarten an die Tafel anbringen. Die Matrix wird durch die Gruppen vervollständigt (sh. Abb. rechts)
 - o Für jede Gruppe Moderationskärtchen in der passen Form (jedes Rechtschreibphänomen = eine Form) in den vier Farben der morphologischen Operationen (s. Abb. rechts)
- Hinweise für Seminarleitung
 - o Alle Materialien sollten den Studierenden im Moodle zur Bearbeitung zu Verfügung stehen.
 - o Folgende Texte/Bücher liegen der Aufbereitung zugrunde:
 - Elsen, H. (2011): Grundzüge der Morphologie des Deutschen. Berlin: DeGruyter.
 - Fuhrhop, N. (2015): Orthographie. Universitätsverlag Winter.

Ergebniszusammenführung am Ende der Sitzung:



Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
5 Min.	Begrüßung	<p>Folie 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Begrüßung der Studierenden durch die Seminarleitung; ○ Zeit für Ankündigungen sowie zur Klärung etwaiger organisatorischer Fragen ○ Nennung des Seminarthemas <p>Folie 2: Aufbau der Sitzung</p>	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
Kommentar: Die Studierenden werden auf die heutige Sitzung vorbereitet.				
10 Min.	Aktivierungsphase	<p>Folie 3: Video „Das Präfix Ge-“, Sebastian 23 Leitfragen für die Seminarleitung (Reflexion):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Was passiert mit den Wörtern? ○ Was macht das „ge-“ mit den Wörtern? Inwiefern verändert es die Wörter? ○ Sind Ihnen inhaltliche Veränderungen/Bedeutungsänderungen aufgefallen? ○ Sind Ihnen grammatikalische Veränderungen aufgefallen? <p>Mögliche Antworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wenn man das „Ge-“ weglässt, meinen die Wörter auf einmal was ganz anderes ○ Manche Wörter werden zu Substantiven (gemacht → Macht) ○ Manche Wörter sind ganz bedeutungslos (gern → rn) ○ Das „ge-“ wird zur Partizip II-Bildung gebraucht ○ ... 	Plenum Fragenderarbeitendes Gespräch	Beamer Laptop PPT Lautsprecher
Kommentar: Das Video dient dazu, den analytischen Blick auf Wörter zu aktivieren. Die Fragen der Seminarleitung helfen den Studierenden dabei, über die verfremdeten Wörter zu reflektieren und zu erkennen, dass das Weglassen nur eines abstrakten Morphems zu verschiedensten Bedeutungsänderungen führen kann. Es wird deutlich, dass das Morphem „ge“ allerdings allein keine Bedeutung trägt. Die Fokussierung auf die Morphemebene führt zur Überleitung zu der Zielsetzung der heutigen Sitzung.				
5 Min.	Zielsetzung	Folie 4: Ziel der heutigen Seminarsitzung	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
Kommentar: Zieltransparenz für die aktuelle Sitzung wird geschaffen.				
15-20	Theoretischer Input: Morphologie	<p>Folie 5: Allgemeines: Begriffsklärung morphologisches vs. morphematisches Prinzip</p> <p>Folie 6: Erklärung: Morphemkonstanz und Bezug zu phonographischen Schreibungen</p> <p>Folie 7-11: Morphemkategorisierungen (nach Elsen, 2011)</p>	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
		<p>Folie 12: das aus dem silbischen Prinzip bekannte Modell des Silbenschnitts wird herangezogen. Ziel ist es zu verdeutlichen, dass Silbe und Morphem nicht gleichzusetzen sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Stammmorphem: bleibt in der Schrift (weitestgehend) erhalten; Stichwort: „Worfamilie“ ○ Grammatisches oder Wortbildungsmorphem: passt die Form/Bedeutung des Wortes an den entsprechenden Kontext an ○ Einzelne Morpheme also so eine Art „Wortbausteine“, die im Deutschen zu neuen Wortformen zusammengesetzt werden und die grammatische Bedeutung eines Satzes mittragen. <p>Folie 13: Didaktische Modellierung: Der Trick mit dem Knick (Bredel, 2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Den Studierenden wird eine Möglichkeit der didaktischen Reduzierung und des Umgangs mit Morphemen im Unterricht gezeigt. Basis ist das schon bekannte „Häusermodell“ nach Bredel <p>Folie 14: Stammkonstanz (Fuhrhop, 2015)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Das Prinzip der Stammkonstanz wird näher erläutert; die Überformung des phonographischen Prinzips in der Schrift wird benannt → Wirkungsebene der Stammkonstanz ist die Schrift ○ Die nachfolgenden Beispiele verdeutlichen, dass Wörter auf Lautebene zum Teil nicht (ohne Kontext) unterschieden werden können, die Schrift durch das Stammkonstanzprinzip dieses jedoch möglich macht <p>Folie 15: weiteres Beispiel für die Einfachheit der Bedeutungsunterscheidung in der Schrift, obwohl Wörter lautlich nicht unterscheidbar sind.</p> <p>Folie 16: Affixkonstanz</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Es werden Beispiele dafür gegeben, dass neben den Morphemstämmen auch die Affixe in der Schrift bestimmte Regelmäßigkeiten aufweisen. 		
<p>Kommentar: Die Studierenden lernen, dass Morpheme und Silben nicht gleichzusetzen sind. Sie erkennen, dass Morpheme Bedeutungen tragen (lexikalisch oder grammatisch). Sie lernen weiterhin, dass das Stammprinzip zur Erleichterung der Bedeutungszuschreibung beim Lesen dient und Ihnen wird bewusst, dass dieses Prinzip der Schriftlichkeit phonographische Regelungen überformt.</p>				
10 Min	Hinführung	<p>Folie 16: Allgemeines: Umsetzung des morphologischen Prinzips</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Flexion, Derivation und Komposition werden eingeführt <p>Folie 17-20: Flexion, Derivation und Komposition</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ es wird pro Folie kurz erläutert, was unter den jeweiligen morphologischen Operationen zu verstehen ist 	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
		Folie 21: Gruppenarbeit <ul style="list-style-type: none"> Die Aufgabe der Gruppenarbeit wird erklärt; die Gruppen werden eingeteilt 		
Kommentar: Das Vorwissen zum Thema Flexion, Derivation und Komposition wird aufgefrischt. Dadurch soll sichergestellt werden, dass sie die Aufgabe der Gruppenarbeit gut bewältigen können.				
30-40 Min	Arbeitsphase	Gruppenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> 6 etwa gleich große Gruppen Gruppengröße: je nach Teilnehmerzahl zw. 5-8 Personen Für die Erklärung der Aufgabe wird an der Tafel bereits die erste Zeile sowie die erste Spalte der Matrix mithilfe der vorbereiteten Moderationskarten angebracht. Wichtig: die Studierenden sollen die Farben genauso verwenden, wie die Matrix dies vorgibt, d. h. rot = Komposition, grün = Deklination, usw. Pro Gruppe wird ein Rechtschreibphänomen bearbeitet. Die Studierenden sollen überlegen, mithilfe welcher morphologischen Operationen das zu bearbeitende Rechtschreibphänomen hergeleitet werden kann und Beispiele dafür finden. Sie bereiten einen Mini-Vortrag vor, in welchem Sie ihren Mitstudierenden die Herleitung erklären. Dabei entsteht eine Übersichtsmatrix. Die Lösungen werden mit Magneten an die Tafel gehangen, sodass die Studierenden sich selbst überprüfen können 	Gruppenarbeit	Beamer Laptop PPT Pakete für Gruppen Lösungen für Gruppen Vorbereitete Moderationskarten für Matrix Magnete
Kommentar: Die Studierenden setzen sich anhand eines exemplarischen Rechtschreibphänomens mit dem morphologischen Prinzip auseinander, indem sie überlegen, welche der kennen gelernten morphologischen Operationen sich dazu eignen, das Rechtschreibphänomen herzuleiten. Sie lernen, sich von der Bedeutung des Wortes zu lösen und einen analytischen Blick auf die Wortstruktur zu werfen, sodass sie die schriftstrukturellen Regelmäßigkeiten des Rechtschreibphänomens erkennen. Durch die Möglichkeit der Selbstüberprüfung können die Studierenden über Ihre Lösung reflektieren und ggf. die Seminarleitung zur Klärung von Fragen heranziehen. Es wird sichergestellt, dass die zu haltenden Mini-Vorträge korrekt sind und die Studierenden die Herleitung ihres Phänomens tatsächlich verstanden haben.				
25 Min	Ergebnisicherung	Ergebnispräsentationen <ul style="list-style-type: none"> Entweder kann die ganze Gruppe nach vorn kommen oder die Studierenden einigen sich auf ein/e oder zwei Vertreter/innen Pro Gruppe wird die Herleitung eines Rechtschreibphänomens erklärt. Es werden während der Präsentation zu Veranschaulichung für die jeweils anderen Gruppen die entsprechenden Wortbeispiele an die entsprechende Stelle in der Matrix verortet. 	PlenumsvortragVorbereitung	Pakete für Gruppen Lösungen für Gruppen Magnete

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Wichtig: aus Zeitgründen kann es passieren, dass diese Phase zum Teil oder ganz in den Anfang der Sitzung in der nächsten Woche rutscht! 		
<p>Kommentar: Die Ergebnissicherung dient zum einen der Überprüfung des Verständnisses der vorstellenden Gruppen(mitglieder) und führt zum anderen die verschiedenen Rechtschreibphänomene zusammen. Es wird deutlich, dass ein und dieselbe morphologische Operation auf verschiedene Rechtschreibphänomene angewendet werden kann. Die Matrix zeigt den Studierenden auf, dass es von Bedeutung ist, dass Schülerinnen und Schüler das Konzept „Morphem“ verstehen, damit sie mithilfe von Flexion, Derivation und Komposition bei Unsicherheit zur richtigen Wortschreibung finden können.</p>				
<p>Abschluss (ca. 5 Min): Folie 22 dient lediglich als Übersicht zum Nachschlagen. Sie soll im Seminar nicht groß thematisiert werden. Dies gilt ebenfalls für Folie 24, die analog zum silbischen und phonographischen Prinzip die Regelmäßigkeiten des morphologischen Prinzips noch einmal aufzeigt. Den Abschluss bilden schließlich Folie 24 und Folie 25, auf denen sich die Übersicht für systematischen Rechtschreibunterricht von Beginn an wiederfindet. Es wird darauf verwiesen, dass das morphologische Prinzip elementar dafür ist, wenn komplexere Rechtschreibphänomene in einen an der Schriftstruktur orientierten Rechtschreibunterricht erarbeitet werden sollen.</p>				
<p>Nachbereitung: Foto der Ergebnissicherung und entsprechendes hochladen in Moodle.</p>				

Arbeitsblatt Gruppe Auslautverhärtung

Gruppe 2, Ziel: Sie leiten Auslautverhärtungen mithilfe morphologischer Operationen her.

Morphologisches Prinzip

Im Deutschen kann rein lautlich nicht ausgemacht werden, ob ein Wort/eine Silbe am Ende mit einem Basisgraphem für einen stimmhaften (/b, d, g, z/) oder stimmlosen (/p, t, k, s/) konsonantischen Laut geschrieben werden muss.

1. Aufgabe:

Versuchen Sie zunächst selbstständig auf die Lösung zu kommen. Wenn Sie nicht weiter wissen, können Sie im Tippkasten unten nachlesen.

- Mithilfe welcher **morphologischen Operationen** können Sie Schülerinnen und Schülern systematisch aufzeigen, wie man die korrekte Schreibung von Plosiven und dem s-Laut ermitteln kann?
- Erfinden Sie einen Satz, Witz, Spruch oder eine Abbildung, mit dessen/deren Hilfe Schülerinnen und Schüler sich an die die Herleitung der korrekten Schreibung erinnern könnten.
- Tragen Sie je ein Beispielwortpaar bei derjenigen morph. Operation in die Tabelle auf S. 2 ein, mit deren Hilfe Sie die korrekte Schreibweise herleiten können. Schreiben Sie diese Wortpaare zusätzlich auf Moderationskärtchen!

Tipp:

Schauen Sie sich die folgenden Beispielwörter und die Beschreibung der morphologischen Operationen (Power Point oder Liste der wichtigsten Begriffe) noch einmal genauer an:

Morphologische Operation 1:

Wind – Winde	Tag – Tage	lobte – loben
Gras – Gräser	Lied – Lieder	gab – geben

Morphologische Operation 2:

Geduld – geduldig	Wind – windig	Flug – Flügel
Grab – begraben		

Was können Sie ableiten?

An der Tafel finden Sie die korrekte Lösung.

Arbeitsblatt Gruppe Doppelkonsonz

Gruppe 3, Ziel: Sie leiten die Doppelkonsonanzschreibung mithilfe morphologischer Operationen her.

Morphologisches Prinzip

Die sich aus dem silbischen Prinzip ableitende Doppelkonsonanzschreibung lässt sich bei einsilbigen Wörtern auch anders bestimmen.

1. Aufgabe:

Versuchen Sie zunächst selbstständig auf die Lösung zu kommen. Wenn Sie nicht weiter wissen, können Sie im Tippkasten unten nachlesen.

- Wie lautet die Regel für Doppelkonsonanz nach dem morphologischen Prinzip?
- Mithilfe welcher morphologischen Operationen kann die Doppelkonsonanz zurück auf das silbische Prinzip geführt werden?
- Erfinden Sie einen Satz, Witz, Spruch oder eine Abbildung, mit dessen/deren Hilfe Schülerinnen und Schüler sich an die Herleitung der korrekten Schreibung erinnern könnten.
- Tragen Sie je ein Beispielwortpaar bei derjenigen morph. Operation in die Tabelle auf S. 2 ein, mit deren Hilfe Sie die korrekte Schreibweise herleiten können. Schreiben Sie diese Wortpaare zusätzlich auf Moderationskärtchen!

Tipp:

Wenn Sie unsicher sind, mithilfe welcher Operationen die silbische Wortform hergeleitet werden kann, schauen Sie sich die folgenden Beispielwörter und die Beschreibung der morphologischen Operationen (Power Point oder Liste der wichtigsten Begriffe) noch einmal genauer an:

Morphologische Operation 1:

Mann – Männer	Kamm – Kämmen	kommst – kommen
Fluss – Flüsse	matt – matter	Esst! – essen

Morphologische Operation 2:

Männlich – Männer	kämmbar – Kämmen	wässrig – Wasser
Fluss – flüssig	Schiff – verschiffen	Gestrüpp – struppig

(bei „unechter“ Doppelkonsonanz): verraten – ver + raten

Morphologische Operation 3 (bei „unechter“ Doppelkonsonanz):

Gruppennotiz – Gruppen + Notiz

Was können Sie ableiten?

An der Tafel finden Sie die korrekte Lösung.

Arbeitsblatt Gruppe Getrennt-/Zusammenschreibung

Gruppe 6, Ziel: Sie leiten die Getrennt-/Zusammenschreibung von Wörtern mithilfe morphologischer Operationen her.

Morphologisches Prinzip

Das morphologische Prinzip hilft auch bei der Bestimmung darüber, ob ein Wort **getrennt** oder **zusammen** geschrieben werden muss.

1. Aufgabe:

Versuchen Sie zunächst selbstständig auf die Lösung zu kommen. Wenn Sie nicht weiter wissen, können Sie im Tippkasten unten nachlesen.

- a) Mithilfe welcher **morphologischen Operationen** können Sie Schülerinnen und Schülern systematisch aufzeigen, wann ein Wort getrennt und wann zusammen geschrieben werden muss?
- b) Erfinden Sie einen Satz, Witz, Spruch oder eine Abbildung, mit dessen/deren Hilfe Schülerinnen und Schüler sich an die die Herleitung der korrekten Schreibung erinnern könnten.
- c) Tragen Sie je ein Beispielwortpaar bei derjenigen morph. Operation in die Tabelle auf S. 2 ein, mit deren Hilfe Sie die korrekte Schreibweise herleiten können. Schreiben Sie diese Wortpaare zusätzlich auf Moderationskärtchen!

Tipp:

Wenn Sie unsicher sind, mithilfe welcher Operationen die Wortartenbestimmung hergeleitet werden kann, schauen Sie sich die folgenden Beispielwörter und die Beschreibung der morphologischen Operationen (Power Point oder Liste der wichtigsten Begriffe) noch einmal genauer an:

Morphologische Operation 1:

Waldgebiet – Wald + Gebiet

Nordwind – Norden + Wind

Butterweich – Butter + weich

süßsauer – süß + sauer

Schultüte – Schule + Tüte

Hochhaus – hoch + Haus

Was können Sie ableiten?

An der Tafel finden Sie die korrekte Lösung.

Arbeitsblatt Gruppe Groß-/Kleinschreibung

Gruppe 5, Ziel: Sie leiten die Groß-/Kleinschreibung von Wörtern mithilfe morphologischer Operationen her.

Morphologisches Prinzip

Ohne Satzkontext (also ohne, dass Wörter in einem Satz eingebunden sind), kann die Groß- und Kleinschreibung immer über die Wortarten bestimmt werden. Treten Wörter in einem Satz auf, greift hingegen das syntaktische Prinzip.

1. Aufgabe:

Versuchen Sie zunächst selbstständig auf die Lösung zu kommen. Wenn Sie nicht weiter wissen, können Sie im Tippkasten unten nachlesen.

- Mithilfe welcher morphologischen Operation kann die Groß- und Kleinschreibung abgeleitet werden?
- Erfinden Sie einen Satz, Witz, Spruch oder eine Abbildung, mit dessen/deren Hilfe Schülerinnen und Schüler sich an die die Herleitung der korrekten Schreibung erinnern könnten.
- Tragen Sie je ein Beispielwortpaar bei derjenigen morph. Operation in die Tabelle auf S. 2 ein, mit deren Hilfe Sie die korrekte Schreibweise herleiten können. Schreiben Sie diese Wortpaare zusätzlich auf Moderationskärtchen!

Tipp:

Wenn Sie unsicher sind, mithilfe welcher Operationen die Wortartenbestimmung hergeleitet werden kann, schauen Sie sich die folgenden Beispielwörter und die Beschreibung der morphologischen Operationen (Power Point oder Liste der wichtigsten Begriffe) noch einmal genauer an:

Morphologische Operation 1:

Vertretung (Substantiv) – vertreten + -ung verständlich (Adjektiv) – verstehen + -lich

Kindlich (Adjektiv) – Kind + -lich überlaufen (Verb) – über- +laufen

Heiterkeit (Substantiv) – heiter + -keit windig (adjektiv) – wind + -ig

Was können Sie ableiten?

An der Tafel finden Sie die korrekte Lösung.

Arbeitsblatt Gruppe Silbeninitiales <h>

Gruppe 4, Ziel: Sie leiten das Silbeninitiale <h> mithilfe morphologischer Operationen her

Morphologisches Prinzip

Das **Silbeninitiale <h>** ist dadurch gekennzeichnet, dass es im Onset der Reduktionssilbe steht. In komplexen und einsilbigen Wortformen kann eine Verwechslung mit dem Dehnungs-h vorkommen.

1. Aufgabe:

Versuchen Sie zunächst selbstständig auf die Lösung zu kommen. Wenn Sie nicht weiter wissen, können Sie im Tippkasten unten nachlesen.

- Mithilfe welcher **morphologischen Operationen** können Sie Schülerinnen und Schülern systematisch aufzeigen, wann es sich um ein silbeninitiales <h> handelt?
- Erfinden Sie einen Satz, Witz, Spruch oder eine Abbildung, mit dessen/deren Hilfe Schülerinnen und Schüler sich an die die Herleitung der korrekten Schreibung erinnern könnten.
- Tragen Sie je ein Beispielwortpaar bei derjenigen morph. Operation in die Tabelle auf S. 2 ein, mit deren Hilfe Sie die korrekte Schreibweise herleiten können. Schreiben Sie diese Wortpaare zusätzlich auf Moderationskärtchen!

Tipp:

Schauen Sie sich die folgenden Beispielwörter und die Beschreibung der morphologischen Operationen (Power Point oder Liste der wichtigsten Begriffe) noch einmal genauer an:

Morphologische Operation 1:

Schuh – Schuhe	nah – nahe	blüht – blühen
froh – frohes	Stroh – Strohes	drehst - drehen

Morphologische Operation 2:

Frohsinn – Froh(es) + Sinn	Schuhkarton – Schuh(e) + Karton
Flohzirkus – Flöh(e) + Zirkus	Nähnadel – näh(en) + Nadel

Was können Sie ableiten?

An der Tafel finden Sie die korrekte Lösung.

Arbeitsblatt Gruppe Umlautschreibungen

Gruppe 1, Ziel: Sie leiten die Umlautschreibung mithilfe morphologischer Operationen her.

Morphologisches Prinzip

Die **Umlautgrapheme** <ö> und <ü> können mithilfe des phonographischen Prinzips bereits gut verschriftet werden, da Ihnen jeweils Phoneme entsprechen – und zwar

- sowohl in kurzer, ungespannter Form, wie bei <öfter> und <müssen>
- als auch in langer, gespannter Form wie in <Öfen> und <über>.

Schwieriger sind die Laut-Buchstaben-Verhältnisse zwischen dem Graphem <ä> und seiner lautlichen Entsprechung. In seiner kurzen Form wie in <Kämme> hört es sich genauso an, wie die lautliche Realisierung des <e> in <Betten>. Ähnlich schwierige Verhältnisse finden sich bei <eu> und <äu>.

1. Aufgabe:

Versuchen Sie zunächst selbstständig auf die Lösung zu kommen. Wenn Sie nicht weiter wissen, können Sie im Tippkasten unten nachlesen.

- Mithilfe welcher **morphologischen Operationen** können Sie Schülerinnen und Schülern systematisch aufzeigen, wann <e> und wann <ä> bzw. wann <eu> und wann <äu> geschrieben werden muss?
- Gelingen die Herleitungen mithilfe der Operationen auch für die anderen Umlaute?
- Erfinden Sie einen Satz, Witz, Spruch oder eine Abbildung, mit dessen/deren Hilfe Schülerinnen und Schüler sich an die die Herleitung der korrekten Schreibung erinnern könnten.
- Tragen Sie je ein Beispielwortpaar bei derjenigen morph. Operation in die Tabelle auf S. 2 ein, mit deren Hilfe Sie die korrekte Schreibweise herleiten können. Schreiben Sie diese Wortpaare zusätzlich auf Moderationskärtchen.

Tipp:

Wenn Sie unsicher sind, mithilfe welcher Operationen die korrekte Schreibung hergeleitet werden kann, schauen Sie sich die folgenden Beispielwörter und die Beschreibung der morphologischen Operationen (Power Point oder der Liste der wichtigen Begriffe) noch einmal genauer an:

Morphologische Operation 1:

Baum – Bäume

grob – gröber

laufen - läufst

alt – älter

Fluss – Flüsse

graben - gräbst

Morphologische Operation 2:

Haus – Häuschen

offen – Öffnung

Junge – Jünglein

Affe – Äffchen

bauen – Gebäude

Mann – Männlein

Was können Sie ableiten?

An der Tafel finden Sie die Lösung.

Tabelle zum Eintragen der Ergebnisse

Phänomen	Morphologische Operationen			Übergeordnetes Prinzip	
	Flexion (Beugung)		Derivation (Ableitung)		Komposition (Wortneubildung)
	Deklination (Nomen, Adjektive, Pronomen)	Konjugation (Verben)			
Umlautschreibung				phonograph. Prinzip + Stammkonstanz	
Auslautverhärtung				phonograph. Prinzip + silbisches Prinzip + Stammkonstanz	
Doppelkonsonanzschreibung				Silbisches Prinzip + Stammkonstanz	
Dehnungs-h	Wissen über den Wortstamm reicht aus!			phonograph. Prinzip + Stammkonstanz	
Silbeninitiales <h>				phonograph. Prinzip + silbisches Prinzip + Stammkonstanz	
Groß-/Kleinschreibung				Affixkonstanz	
Getrennt-/Zusammenschreibung				Affixkonstanz	
Genus bestimmen				Affixkonstanz	

Sitzung Syntaktisches Prinzip

Vorbereitung

- Für Arbeitsphase 1 (Basis):
 - o Kopien des Arbeitsblattes „Sätze fortführen“
 - o Alle Materialien als bearbeitbare Version (pdf und word) im Moodle
- Für Arbeitsphase 2
 - o Kreide → für Tafelanschrieb: 
- Für Arbeitsphase 3:
 - o 3-4 Sätze der Spiele „Die schnelle Endung“ und „Satzbaustein-Puzzle“ aus Rautenberg et al. (2016), damit die Studierenden Spielmaterial zum Durchführen der Spiele haben
- Hinweise für Seminarleitung
 - o Die Seminarsitzung basiert auf dem Konzept von Rautenberg, Wahl, Helms & Nürnberger (2016): Syntaxbasierte Didaktik der Großschreibung ab Klasse 2. Einführung, Methodensammlung, Kopiervorlagen: Mildnerberger. Alle Übungen sind dieser Materialsammlung entnommen.

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
3 Min.	Begrüßung	<p>Folie 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Begrüßung der Studierenden durch die Dozentin; ○ Zeit für Ankündigungen sowie zur Klärung etwaiger organisatorischer Fragen ○ Nennung des Seminarthemas <p>Folie 2: Aufbau der Sitzung Folie 3: Ziele der Sitzung</p>	Plenumsvortrag	Beamer Laptop PPT
<p>Kommentar: Die Studierenden werden auf die heutige Sitzung vorbereitet. Zieltransparenz wird geschaffen.</p>				
7 Min.	Aktivierungsphase	<p>Folie 4: Einstiegsübung: Satzanfänge auf Arbeitsblatt beenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Studierenden werden aufgefordert mithilfe des ausgeteilten Arbeitsblattes die Satzanfänge spontan zu beenden. <p>Folie 5: Wenn die Studierenden den Schreibauftrag beendet haben, stellt die Seminarleitung reflexionsanregende Fragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Was fällt Ihnen auf, wenn Sie sich die Sätze anschauen? ▪ Wann haben Sie eher einen Satz mit einem Verb fortgeführt, wann eher mit einem Substantiv/Nomen? ▪ Haben Sie aktiv darüber nachgedacht, oder die Sätze einfach intuitiv fortgeführt? 	Plenum Einzelarbeit	Beamer Laptop PPT AB „Satzinterne Großschreibung“
<p>Kommentar: Die Studierenden erleben, dass sie die Sätze intuitiv grammatikalisch korrekt fortführen, indem nach einem Substantiv ein Verb folgte und nach einem Verb ein Substantiv (bzw. eine Präpositionalphrase). Es wird während der Ergebnissammlung darauf verwiesen, dass die Großschreibung eine satzstrukturierende Wirkung hat, die z. B. beim Lesen unterstützt. Die Studierenden aktivieren in dieser Phase ihr Vorwissen und es werden Anknüpfungspunkte für die weiteren Inhalte der Sitzung geschaffen.</p>				
15	Hinführung	<p>Folie 6: Groß- & Kleinschreibung: Allgemeines</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Relevanz der Thematik wird expliziert, indem der Bereich der Groß-/Kleinschreibung als Hauptfehlerquelle auch bei älteren SchülerInnen identifiziert wird (Belege aus DESI). <p>Folie 7: Vorteile der Groß-/Kleinschreibung</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die bedeutungsunterscheidende Funktion der Großschreibung sowie die Funktion der Textgliederung, die beim sinnentnehmenden Lesen hilft, werden den Studierenden erläutert. <p>Folie 8-9: Problematik aktueller Didaktiken</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Typische Fehler, zu denen der rein wortartenbezogene Ansatz führt (Stichwort: Substantivierung) 	Plenum	Beamer Laptop PPT

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Semantischer Ansatz schwierig, weil semantische Kriterien z.T. schwer zu fassen sind (z. B. „kann man anfassen“ → was ist mit Luft oder dem Mond?) ○ Kleinschreibregel streng genommen unsinnig, denn Kleinschreibung stellt den Normalfall dar ○ Artikelprobe ebenfalls nur in einfachen Konstellationen tauglich und kann ebenfalls zu Fehlverständnissen führen. <p>Folie 10: Fazit</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Es wird zusammengefasst, wie die einzelnen Ansätze nur für spezifische Fälle gelten und somit immer wieder ein „Umlernen“ erfordern ○ Als Lösung wird der syntaxbezogene Ansatz eingeführt, die Großschreibung als Markierung der syntaktischen Struktur von Sätzen versteht und die Mehrheit aller Großschreibungen innerhalb von Sätzen erfasst. ○ Den Studierenden wird mitgeteilt, dass dieses Konzept im Folgenden mithilfe von konkreten Materialien, die auch in der Schule verwendet werden können, erarbeitet wird 		
<p>Kommentar: Mithilfe von konkreten Wortbeispielen werden den Studierenden die jeweiligen Grenzen der wortartenbezogenen und semantischen Regeln sowie der „Artikelprobe“ aufgezeigt. Die Studierenden erkennen dadurch typische Schülerfehler (z. B. *der Große löwe). Als Lösung dieser beschriebenen Problematiken wird ihnen ein Ansatz angeboten, der mit syntaktischen Strukturen arbeitet und somit einen funktionalen Ansatz darstellt.</p>				
15 Min	Arbeits- und Ergebnisphase 1	<p>Folie 11: Umstellprobe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Es werden 6 freiwillige Studierende gesucht, die nach vorne kommen. Jede/r Freiwillige bekommt eine Wortkarte (das Eichhörnchen / vergräbt / die Nuss / in der Erde / D / I). ○ Die 6 Studierenden erhalten nun den Auftrag, sich so in einer Reihe aufzustellen, dass die Karten einen Satz ergeben. Falls „D“ und „I“ sich zunächst nicht zuordnen, fragt die Seminarleitung, „Was ist kennzeichnend für Satzanfänge?“ Nun kann mit den einzelnen Buchstaben der Satzanfang korrigiert werden. ○ Die Freiwilligen erhalten dann den Auftrag, einen zweiten Satz zu bilden. Nachdem auch dieser gut sichtbar steht, fragt die Seminarleitung, ob sie auch einen dritten Satz bilden können. ○ Nachdem alle drei möglichen Sätze gebildet wurden, fragt die Seminarleitung, was den Studierenden aufgefallen ist. Die Freiwilligen können sich wieder setzen. 	Plenum	Wort- bzw. Buchstabenkarten

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
		<ul style="list-style-type: none"> Es wird gesammelt, was den Studierenden auffiel: Buchstabe am Satzanfang verändert sich, Verb bewegt sich nicht, bestimmte Teile bleiben zusammen usw. <p>Folie 12: Ergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> Auf Folie 12 ist ein einfacher Hauptsatz abgebildet, der die gesammelten Beobachtungen zusammenfasst, indem auch dieser Satz der Umstellprobe unterzogen wird. 		Power Point Beamer Laptop
<p>Kommentar: Die Studierenden lernen, dass Satzgliedern (<i>auch</i>: Satzbausteine) um das Verb herum umgestellt werden können. Sie lernen, dass alle Wörter, die zu einem Satzglied gehören, immer als ganzes Satzglied umgestellt werden. Dies lernen sie mithilfe eines Spiels, das sie ebenso mit SchülerInnen nutzen können. Dadurch erwerben sie nicht nur das syntaktische Wissen, das sie brauchen, um die Übung zu verstehen, sondern gleichzeitig eine kindgerechte Aufarbeitung des komplexen Inhalts.</p>				
15 Min	Arbeits- und Ergebnisphase 2	<p>Folie 13: Arbeitsphase 2: Nominalphrasen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Seminarleitung gibt den Studierenden eine kleine „Murmelpause“ und schreibt währenddessen „Der Riese [neue Zeile] sitzt [mehrere Leerzeilen] auf der Wiese.“ an die Tafel. Die Studierenden sollen nun den Riesen beschreiben (Adjektive evozieren). Die Adjektive werden jeweils kumuliert in eine neue Zeile geschrieben. Die Seminarleitung fragt die Studierenden, was ihnen beim Betrachten dieses Gedichts auffällt. Das Ziel ist, dass sie erkennen, dass das Substantiv am Ende jeder Zeile steht und groß geschrieben wird. Sie sollten außerdem erkennen, dass jede Zeile ein Satzglied ist, falls sie dies nicht erkennen, weist die Seminarleitung sie darauf hin. <p>Folie 14: Ergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> Auf dieser Folie sind die Nominalphrasen, die Verbalphrase sowie die Adjektivattribute gekennzeichnet, sodass die Studierenden mit einem Blick die Ergebnisse der Erarbeitung erfassen können. 	Plenum	Tafel Kreide Beamer Laptop PPT
<p>Kommentar: Die Studierenden erkennen, dass das letzte Wort immer weiter nach rechts rückt. Sie erkennen außerdem, dass dieses Wort ein Nomen (bzw. genauer: Substantiv) darstellt und dass dieses groß geschrieben wird. Durch die Verknüpfung mit der vorherigen Übung erkennen die Studierenden zudem, dass Nominalphrasen verlängert werden können, um den Kern und somit das groß zu schreibende Wort innerhalb des Satzglieds zu bestimmen.</p>				

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
20 Min	Arbeits- und Ergebnisphase 3	<p>Folie 16: Festigung Adjektivattribute</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Studierenden teilen sich in Gruppen von 7-8 Personen auf. Jede Gruppe erhält ein Spielset „Die schnelle Endung“ und ein Set „Satzbaustein-Puzzle“ Die Studierenden erhalten den Arbeitsauftrag, sich die Spielanleitungen durchzulesen und die Spiele zu spielen. Währenddessen sollen sie sich Notizen machen über mögliche Barrieren, die beim Spielen auftauchen könnten und wie diese behoben werden könnten ○ 1. Spiel: „Die schnelle Endung“ aus Rautenberg et al. (2016). ○ 2. Spiel: „Satzbaustein-Puzzle“ aus Rautenberg et al. (2016). <p>Folie 17: Festigung Adjektivattribute Ergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gemeinsam mit den Studierenden werden die Endungen für Adjektive nach Genus und Fall wiederholt. Der Unterschied zwischen starker und schwacher Flexion wird wiederholend aufgezeigt <p>Folie 18: Pro/Contra/Optimierung</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Im Plenum wird nun gemeinsam gesammelt, welche Vorteile, aber auch Probleme bei den ausgewählten Spielen in einer heterogenen Klasse auftreten können. Die Studierenden werden aufgefordert, Adaptionmöglichkeiten für die Spiele zu finden, um diese Lernbarrieren gar nicht erst aufkommen zu lassen ○ Die Vor- und Nachteile werden gesammelt und Optimierungsmöglichkeiten besprochen 	Gruppenarbeit	<p>Beamer Laptop PPT 3-4 Spielsets „Die schnelle Endung“</p> <p>3-4 Spielsets „Satzbaustein-Puzzle“</p>
<p>Kommentar: Durch das Erleben der Spiele und die anschließende Reflexion über Vor- und Nachteile der Spiele in einer heterogenen Lerngruppe versetzen sich die Studierenden in die Rolle der SchülerInnen. Sie erwerben darüber hinaus Adaptionmöglichkeiten für bestehendes Material und lernen so, dass mit z.T. einfachen Anpassungen große Effekte erzielt werden können (z. B. das Befestigen der Puzzleteile auf Schaumstoff, damit auch Kinder mit geringerer Feinmotorik die Teile gut greifen können, oder das Weglassen des Zeitaspekts bei der schnellen Endung, um allen Lernenden die Möglichkeit zu geben, über die Lösung nachzudenken und Punkte für jede richtige Lösung zu vergeben). Zudem lernen sie, dass bestimmte Methoden nur zur Erreichung bestimmter Unterrichtsziele geeignet sind, und lernen somit Methoden an Unterrichtsziele anzupassen.</p>				
10 Min	Reflexionsphase	<p>Folie 19: Zusammenfassung</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die in der Sitzung erlebten Methoden werden nochmals explizit in den fachlichen Kontext eingebettet, indem die fachlichen Inhalte und die Methoden zusammengebracht werden 		

Zeit	Phase	Ablauf	Sozialform/Methode	Material
		<p>Folie 20: Sonderfälle und Ausnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Es werden Sonderfälle und Ausnahmen thematisiert. 		
<p>Kommentar: Durch die inhaltliche Zusammenfassung der erarbeiteten Inhalte der Sitzung wird der Fokus von den Methoden zurück auf die fachlichen Inhalte gelenkt. Die Studierenden verstehen, wie die fachwissenschaftlichen Inhalte (Aufbau Syntax, Verbstellung im Satz, Satzgliedbestimmung usw.) mit der Vorbereitung schulischen Unterrichts zusammenhängen. Um ein zu vereinfachtes Bild zu vermeiden, werden anschließend Sonderfälle und Ausnahmen präsentiert, für die aller Systematik zum trotz andere Strategien benötigt (z. B. nachschlagen).</p>				
5 Min	Abschlussphase	<p>Folie 21-22:</p>		
<p>Kommentar: Den Abschluss bilden Folie 21 und Folie 22, auf denen sich die Übersicht für systematischen Rechtschreibunterricht von Beginn an wiederfindet. Es wird darauf verwiesen, dass das syntaktische Prinzip elementar für das Verständnis der Großschreibung im Deutschen ist. Dabei wird thematisiert, dass in entsprechender Aufbereitung auch schon in der zweiten Klasse ein Verständnis syntaktischer Strukturen angebahnt werden kann.</p>				
<p>Abschluss: Die Studierenden werden mit einem Ausblick auf die folgenden Wochen aus dem Seminar entlassen. Es wird bereits betont, dass in der kommenden Woche Gruppen gebildet werden, die die nächsten 3 Wochen gemeinsam arbeiten werden.</p>				

Planung und Reflexion einer Unterrichtssequenz (Gruppenarbeit, vier Sitzungen)

Vorbereitung:

- Für Gruppenarbeitsphase:
 - Ausdrücke der Aufgaben sowie der (leeren) tabellarischen Unterrichtsentwürfe
 - Jede Gruppe bekommt ein anderes Unterrichtsziel, zu dem sie eine 45-minütige Unterrichtssequenz planen sollen
 - Schülerinnen und Schüler nehmen den unterschiedlichen Klang des Vokalbuchstabens <e> in der betonten Silbe wahr und finden Beschreibungen dafür (A)
 - Schülerinnen und Schüler entdecken die Stammkonstanzschreibung und finden Beschreibungen dafür (B)
 - Schülerinnen und Schüler erkennen, dass der Aufbau von Präpositionalphrasen in Sätzen äquivalent zum Aufbau der Nominalphrasen ist und beschreiben dies (C)
- Hinweise für Seminarleitung
 - Alle Materialien sollten den Studierenden im Moodle zur Bearbeitung zu Verfügung stehen.

Aufgabe Unterrichtsplanung

Übergeordnetes Ziel:

Sie sind in der Lage zu einem gegebenen Lernziel selbstständig eine Unterrichtseinheit (45 Min) für eine heterogene Lerngruppe zu planen und vorzubereiten.

Folgende Rahmenbedingungen sind zu beachten:

In Ihrer 1. Klasse sind 25 Schülerinnen und Schüler, die aufgrund von fachlichen, sozialen, körperlichen und kulturellen Voraussetzungen eine große Heterogenität aufweisen. Fünf Lernende sind genauer beschrieben.

Am Ende der Unterrichtsstunde sollen die Schülerinnen und Schüler folgendes Lernziel erreicht haben:

Hier Lernziel einsetzen (A, B, oder C)

Ablauf der Gruppenarbeitsphase: Teilziele und Aufgaben pro Sitzung

Sitzung 10		
	<p>VOR DER GRUPPENARBEIT:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die ersten 45 Minuten der Sitzung lernen die Studierenden Fakten aus der Lehr-Lern-Forschung zum Rechtschreiberwerb und Risikofaktoren bzgl. der Entwicklung einer Lese-/Rechtschreibstörung kennen. ○ Evidenzbasiertes Rechtschreiblernen (Folie 3-10) <ul style="list-style-type: none"> • Mindeststandards werden nicht erreicht • Funktionaler Analphabetismus in Deutschland • Leistungsunterschiede im 2. Schuljahr gleichen sich zum 4 SJ. wieder an • Nur 3% der Leistungsvarianz durch Konzept erklärbar, aber ca. 20% durch Klassenzugehörigkeit • Keine klare Überlegenheit des einen oder anderen Konzepts ○ Risikofaktoren LRS (Folie 11- 20): <ul style="list-style-type: none"> • Schichtzugehörigkeit • Funktionseinschränkungen im Arbeitsgedächtnis • Kein/wenig ausgeprägtes bereichsspezifisches Vorwissen • Unzureichender Unterricht • Komorbidität mit anderen Störungen 	45 Min
<p>Kommentar: Das Aufzeigen der Evidenzen zum Rechtschreibunterricht sowie den Risikofaktoren, eine LRS auszubilden soll den Studierenden die Relevanz verdeutlichen, sich mit den Lernvoraussetzungen der SchülerInnen einerseits und evidenzbasierten, konzeptunabhängigen Methoden zur Vermittlung andererseits auseinander zu setzen. Es begründet zudem für die Studierenden, warum im Seminar generelle Kompetenzen vermittelt wurden, jedoch weitestgehend auf die Vermittlung bestimmter Unterrichtskonzepte verzichtet wurde.</p>		
1.	<p>Teilziel 1: Sie unterteilen das vorgegebene Groblernziel in entsprechende Teilziele.</p> <p>Aufgaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lesen Sie sich Ihr Unterrichtsziel durch. 2. Analysieren Sie das Unterrichtsziel: <ul style="list-style-type: none"> • Welche linguistischen Strukturen liegen zugrunde? • Was müssen SuS im Einzelnen können/verstanden haben, um das Ziel erreichen zu können? 3. Definieren Sie Teilziele für die Unterrichtsstunde! 	Ca. 30 Min.
2.	<p>Teilziel 2: Sie identifizieren die Stärken & Schwächen Ihrer Lerngruppe.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Teilen Sie die „INVO“-Kinder auf und lesen Sie die jeweilige Fallvignette. 5. Besprechen Sie „Ihr“ Kind mit den anderen Gruppenmitgliedern bezogen auf die individuellen Lernvoraussetzungen. Nutzen Sie dazu die Tabelle „INVO_leer“ aus Moodle (digital od. analog) <p>Jede/r von Ihnen sollte alle Fallbeispiele kennen!</p>	Ca. 15 Min.
<p>Kommentar: Die Studierenden beschäftigen sich mit dem vorgegeben Lernziel und überlegen, welche kleineren Teilziele darin enthalten sind. Dadurch müssen sie das Lernziel in seine fachlichen Bestandteile zersetzen und aktivieren ihr Vorwissen aus dem Seminar. Darüber hinaus setzen die Studierenden sich mit den Lernvoraussetzungen der SchülerInnen ihrer fiktiven Klasse auseinander und entwickeln Ideen, welche Lernbarrieren bei der weiteren Planung des Unterrichts zu umgehen sind.</p>		

Planung und Reflexion einer Unterrichtssequenz (Gruppenarbeit, vier Sitzungen)

Sitzung 11		
3.	<p>Teilziel 3: Sie wählen sowohl passende Methoden als auch entsprechendes Wortmaterial (d.h. Sie überlegen ganz konkret Wörter, an denen Sie arbeiten wollen!) zur Erreichung der Teilziele aus.</p> <p>Aufgaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Überlegen Sie, mithilfe welcher Wörter man das gut üben kann, was die Kinder am Ende können sollen. Schreiben Sie diese Wörter auf! 7. Überlegen Sie, mithilfe welcher Methoden sie den Schülerinnen und Schülern die Arbeit an dem Wortmaterial anbieten. 	Ca. 40 Min.
4.	<p>Teilziel 4: Sie sind in der Lage, didaktisch-methodische Barrieren in Ihrer Unterrichtsplanung zu identifizieren, indem Sie über Ihre bisherige Planung reflektieren.</p> <p>Aufgaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Überprüfen Sie, ob alle Kinder in der Lage wären, Ihre Aufgabenstellungen zu verstehen (Wissen die SUS, was sie machen sollen?) und die Methode umzusetzen. Wenn nicht: Was fehlt? Optimieren Sie! <p>Tipp: Nutzen Sie die UDL-Tabelle!</p>	Ca. 40 Min.
<p>Kommentar: Die Studierenden wählen auf der Basis der gesetzten Teilziele Unterrichtsmethoden aus, um diese zu erreichen. Hierfür erstellen sie konkretes prototypisches Wortmaterial, mit dem die SchülerInnen arbeiten sollen. Anschließend neben sie die UDL-Tabelle zur Hilfe und reflektieren in der Gruppe über die bisherige Planung. Durch diese zwei Schritte aktivieren die Studierenden ihr fachwissenschaftliches Wissen zur Erstellung bzw. Auswahl der Wörter und verknüpfen dieses mit didaktischen Entscheidungen, die auch die Lernvoraussetzungen der Gruppe betreffen.</p>		

Sitzung 12		
5.	<p>Teilziel 5: Sie sind in der Lage, auf fachwissenschaftlicher Basis Barrieren für den Lernerfolg in Ihrer Unterrichtsplanung zu identifizieren, indem Sie über Ihre bisherige Planung reflektieren</p> <p>Aufgaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Überprüfen Sie, ob davon auszugehen ist, dass die gewählten Wörter bei den Schülerinnen und Schülern bekannt sind. 10. Überprüfen Sie noch einmal, ob keine ablenkenden oder irreführenden Elemente (z. B. Dehnungs- oder andere orthographische Elemente) im Wortmaterial vorhanden sind (Kann das, worauf Sie hinaus wollen, klar und eindeutig mithilfe der gewählten Wörter erkannt werden? Nutzen Sie die Schriftsystematik?). <p>Wenn nicht: warum nicht? Optimieren Sie!</p>	Ca. 40 Min.
6.	<p>Teilziel 6: Sie vervollständigen den tabellarischen Unterrichtsentwurf.</p> <p>Aufgaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Vervollständigen Sie den tabellarischen Unterrichtsentwurf. Sofern noch nicht geschehen, tragen Sie das Wortmaterial (und die fachwissenschaftliche Begründung dafür) in die entsprechende Tabelle hinter dem Unterrichtsentwurf ein. 12. Bereiten Sie den Kurzvortrag (ca. 10 Minuten) für Sitzung 13 vor! Sie werden in Sitzung 13 keine Zeit dafür haben. 	Ca. 40 Min.
<p>Kommentar: Die Studierenden reflektieren über das erstellte bzw. ausgewählte Wortmaterial und überprüfen es auf fachliche Korrektheit. Sie nutzen hierfür ihr im Seminar erworbenes fachliches Wissen, um prototypische Wortstrukturen zu erkennen. Anschließend steht ihnen Zeit zur Verfügung, den Unterrichtsentwurf in tabellarischer Form fertig zu stellen. Durch die Zeit im Seminar für die Gruppenarbeit kann die Seminarleitung die Prozesse besser begleiten. Darüber hinaus minimiert die Bearbeitung innerhalb der Seminarzeit fehlende Präsentationen, da die Studierenden die Sicherheit haben, dass ihr Ergebnis in Ordnung ist.</p>		

Planung und Reflexion einer Unterrichtssequenz (Gruppenarbeit, vier Sitzungen)

Sitzung 13		
7.	<p>Teilziel 7: Sie sind in der Lage, fachwissenbasiert Ihre didaktisch-methodischen Entscheidungen im Rechtschreibunterricht zu begründen.</p> <p>Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> 12. Stellen Sie ihr Unterrichtsziel vor! 13. Erklären Sie, in welche Teilziele sie das Ziel unterteilt habe und warum. 14. Welches Wortmaterial (= welche konkreten Wörter benutzen Sie in der Stunde?) haben Sie für die Hinführungs-/Erarbeitungsphase ausgewählt? Warum? 	10- 15 Min.
<p>Kommentar: Die Fokussierung des Vortrags auf die fachwissenschaftlichen Aspekte des Unterrichtsentwurfs dient dazu, dass die Studierenden über die fachliche Korrektheit ihrer Aufgabenstellungen und Teillernziele reflektieren. Der Schwerpunkt liegt entsprechend nicht auf den didaktisch-methodischen Komponenten, denn wenn das Wortmaterial, anhand dessen die Studierenden mit den SchülerInnen ein Phänomen erarbeiten möchten, fachlich falsch ausgewählt ist, kann auch eine tolle Methode nicht zum Lernziel führen. Darüber hinaus lernen die Studierenden, darauf zu achten, Methoden nicht nur um der Methoden Willen im Unterricht einzubauen, sondern sie gezielt zur Förderung und Erreichung der Lernziele einzusetzen. Sie verstehen, dass „Spaß“ am Unterricht kein alleiniges Kriterium für guten Unterricht ist, sondern der Lernerfolg der SchülerInnen ebenso dazu gehört.</p> <p>Durch die gemischten Gruppen (BA-Regelschule und MA-Sonderpädagogik) sind während der Erstellung des Unterrichtsentwurf verschiedene Perspektiven zusammen gekommen. Die Studierenden lernen, diese jeweils anzuerkennen und gewinnbringend zu integrieren, indem sie miteinander diskutieren und gemeinsame Entscheidungen treffen müssen.</p>		

Fallvignetten

Hinweis:

Zu den Fallvignetten wurden Kinderfiguren im Comic-Style hinzugefügt, damit die Studierenden ein Kind visualisieren können, wenn sie über die einzelnen Fälle sprechen. Diese können aus Lizenzgründen hier nicht abgebildet werden.

Luca

Luca kann sich nur schwer neue Wörter merken und nach bekannten Wörtern muss er oft lange „in seinem Kopf“ suchen. Wenn Fragen oder Aufgabenstellungen zu lang oder zu komplex formuliert sind, versteht er diese nicht.

Obwohl er sich bemüht und auch zu Hause fleißig übt, liest Luca deutlich langsamer und weniger gut sinnentnehmend als seine Klassenkameraden und Klassenkameradinnen. Wenn er einen Text schreibt, orientiert er sich mit einer 1:1-Zuordnung an den einzelnen Lauten der Wörter, wobei die einzelnen Buchstaben zum Teil schwer erkennbar sind.

Marissa

Marissa hat weniger bereichsspezifisches Vorwissen als Ihre KlassenkameradInnen und es fällt ihr sehr schwer, sich neue Lerninhalte zu merken, was sie auch bewusst erlebt. Deshalb zieht sie sich in Leistungssituationen immer öfter zurück. Die eigenständige Strukturierung ihres Arbeitsplatzes sowie komplexerer Aufgaben ist sehr schwierig für sie. Wenn Marissa eine Aufgabe lösen konnte (selbstständig oder mit Unterstützung), ist sie sehr stolz und präsentiert ihr Ergebnis gern vor allen anderen.

Philipp

Philipp hat Probleme, bei einer für ihn schwierigen Aufgabe am Ball zu bleiben. Wenn er eine Aufgabe nicht auf Anhieb lösen kann, fängt er an, herumzualbern und seine MitschülerInnen abzulenken. Wenn er eine Aufgabe falsch löst und darauf hingewiesen wird, verweigert er sich oft oder reagiert aggressiv. Obwohl Philipp eher ein guter Lerner ist, neigt er in Leistungssituationen dazu, zu einfache Aufgaben auszuwählen.

Philipp leidet unter einer Monospastik in seiner Schreibhand (rechts). Sein Handgelenk ist durch eine dauerhafte Muskelkontraktion „abgeknickt“ (sh. Bild). Dadurch fällt ihm das formklare Schreiben sehr schwer, er hat oft Schmerzen im Handgelenk. Philipp kann einen Stift halten, allerdings ist dies für ihn mit höchster Anstrengung verbunden. Den Arm insgesamt (Schultergelenk, Ellenbogen) kann er aber ohne Einschränkungen bewegen.

Sina

Sina fällt es ihr schwer, bei längerfristigen Aufgaben konzentriert zu bleiben. Ihre Gedanken driften schnell ab und sie fängt an zu träumen. Wenn Sina es schafft, sich zu konzentrieren, kann sie schnell Probleminhalte erkennen und Lösungswege finden. Wenn sie nicht weiter weiß, traut sie sich jedoch nicht um Hilfe zu fragen. Bei komplexeren Aufgaben zeigen sich bei ihr auch Schwierigkeiten, die Arbeitsschritte selbstständig zu planen. Obwohl Sina zu Beginn der Schullaufbahn über die nötigen Vorläuferfertigkeiten für einen regelhaften Schriftspracherwerb verfügte, vergrößert sich der Abstand zu den KlassenkameradInnen zusehends.

Nesrin

Nesrin und ihre Eltern sind vor kurzem aus Syrien nach Deutschland gekommen. Ihr deutscher Wortschatz wächst jeden Tag ein bisschen mehr, denn Nesrin tritt gern und viel in Interaktion mit anderen Kindern. Mit der Graphem-Phonem-Korrespondenz tut sich Nesrin allerdings noch schwer, da sie die Bilder in der Anlauttabelle oft in Ermangelung des deutschen Wortes mit syrisch-arabischen Wörter übersetzt. Im Unterricht fällt es ihr außerdem schwer, ihre Aufmerksamkeit auf die zu bearbeitende Aufgabe zu lenken oder über einen längeren Zeitraum zuzuhören, ohne abgelenkt zu werden oder selber abzulenken. Daher neigt sie dazu, viele verschiedene Aufgaben anzufangen, ohne dass die vorherigen Aufgaben beendet werden.

Tabellen zur Eintragung der Lernvoraussetzungen

Kognitive Lernvoraussetzungen

	Arbeitsgedächtnis			Lernstrategien (LS)		Fehlendes Vorwissen
	Einschränkungen der Phonologischen Schleife	Einschränkungen des Visuell-räumlichen Notizblocks	Funktions-einschränkungen der Zentralen Exekutive	Fehlende Metakognitive LS	Fehlende/ineffektive Kognitive LS	
Luca						
Marissa						
Philipp						
Sina						
Nesrin						

Planung und Reflexion einer Unterrichtssequenz (Gruppenarbeit, vier Sitzungen)

Volitional-emotionale Lernvoraussetzungen

	Motivation			Volition		Lernbegleitende Emotionen	
	Eher Misserfolgsmotiviert (bez. auf schulisches Lernen)	Geringe intrinsische Motivation/ Motivationsverlust	Negatives (Fähigkeiten-) Selbstkonzept	Geringe Anstrengungsbereitschaft	Geringes Durchhaltevermögen	Aktivierend negative Emotionen (z. B. Furcht)	Desaktivierend negative Emotionen (z. B. Wut, Ärger)
Luca							
Marissa							
Philipp							
Sina							
Nesrin							

Planung und Reflexion einer Unterrichtssequenz (Gruppenarbeit, vier Sitzungen)

Körperlich-motorische, sprachliche und sonstige Lernvoraussetzungen

	Körperlich-motorische Voraussetzungen	Sprachliche Voraussetzungen	Sonstiges
Luca			
Marissa			
Philipp			
Sina			
Nesrin			

Anhang B: Voraussetzungsprüfungen Normalverteilung

Prüfung der Normalverteilung in den Gruppen IG, KG FW und KG FD je Skala und MZP

Tabelle 1 Shapiro-Wilk-Test, IG zu MZP 1 und MZP 2

	Messzeitpunkt			Messzeitpunkt 2		
	<i>W</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>W</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
kFW	.84	78	< .01	.96	78	< .05
pFW	.98	78	> .05	.96	78	< .05*
APo	.82	78	< .001	.95	78	< .01
SuKo	.86	78	< .001	.80	78	< .001
ER	.96	78	<.05	.84	78	< .001

Tabelle 2 Shapiro-Wilk-Test, KG FW zu MZP 1 und MZP 2

	Messzeitpunkt 1			Messzeitpunkt 2		
	<i>W</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>W</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
kFW	.93	51	< .01	.95	51	< .05
pFW	.97	51	> .05	.95	51	< .05
APo	.87	51	< .001	.91	51	< .01
SuKo	.86	51	< .001	.87	51	< .001
ER	.95	51	< .05	.83	51	< .001

Tabelle 3 Shapiro-Wilk-Test, KG FD zu MZP 1 und MZP 2

	Messzeitpunkt 1			Messzeitpunkt 2		
	<i>W</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>W</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
kFW	.87	40	< .001	.95	40	> .05
pFW	.93	40	< .01	.88	40	< .01
APo	.81	40	< .001	.96	40	> .05
SuKo	.81	40	< .001	.81	40	< .001
ER	.96	40	> .05	.79	40	< .001