

Studienwahlmotive angehender Physiklehrkräfte - qualitativ inhaltsanalytische Auswertung einer offenen, retrospektiven Befragung

Claudia Meinhardt, Olaf Krey, Thorid Rabe

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Meinhardt, Claudia, Olaf Krey, and Thorid Rabe. 2013. "Studienwahlmotive angehender Physiklehrkräfte - qualitativ inhaltsanalytische Auswertung einer offenen, retrospektiven Befragung." *PhyDid A - Physik und Didaktik in Schule und Hochschule* 12: 18-35.

<http://www.phydid.de/index.php/phydid/article/view/406/558>.

Studienwahlmotive angehender Physiklehrkräfte

Qualitativ inhaltsanalytische Auswertung einer offenen, retrospektiven Befragung

Claudia Meinhardt*, Olaf Krey*, Thorid Rabe*

*Universität Potsdam, Institut für Physik und Astronomie, Didaktik der Physik
 claudia.meinhardt@uni-potsdam.de, olaf.krey@uni-potsdam.de, thorid.rabe@uni-potsdam.de
 (Eingegangen: 16.11.2012; Angenommen: 02.07.2013)

Kurzfassung

Studien- und Berufswahlmotive (SWM) sind Gegenstand zahlreicher Veröffentlichungen, die jedoch kein einheitliches Bild zeichnen und viele Fragen offen lassen. Insbesondere sind SWM bisher selten nach Fächern differenziert betrachtet worden, wobei SWM Physik-Lehramtsstudierender nur randständig im Kontext umfangreicher Studien zu Abbruchquoten oder Seiteneinsteigern, und dann zumeist unter Zuhilfenahme allgemeiner, nicht physiklehramtsspezifischer Erhebungsinstrumente erforscht wurden. Die Relevanz der Erforschung von fächerspezifischen SWM wird im Artikel herausgearbeitet und der Forschungsstand zu SWM (Physik) Lehramtsstudierender detailliert dargestellt. Im Zentrum des Artikels steht die Beschreibung einer Studie, die zum Ziel hat, zwischen 2008 und 2011 erhobene SWM Physik-Lehramtsstudierender (N = 357) der Universitäten Potsdam und Paderborn zu untersuchen. Einen zentralen Bestandteil des Artikels bildet die ausführliche Vorstellung des induktiv entwickelten Kategoriensystems zur Systematisierung der Motive. Die Häufigkeitsverteilungen verschiedener Subgruppen werden mittels χ^2 -Heuristik ausgewertet und mit dem Forschungsstand zu SWM Lehramtsstudierender verglichen. Dabei stellt sich unter anderem heraus, dass zunächst keine geschlechtsspezifischen Unterschiede oder Unterschiede aufgrund des gewählten Studiengangs für Physik-Lehramtsstudierende generalisierbar sind und weiterer Forschungsbedarf besteht.

1. Einleitung

Die Erforschung von Studienwahlmotiven¹ (SWM) ist in vielerlei Hinsicht relevant und bildet deshalb einen etablierten Bestandteil der Forschung zum Lehrerberuf (vgl. [1], S. 793). Die Gründe für die Aufnahme eines Studiums gelten beispielsweise als Prädiktor für einen erfolgreichen Studienabschluss bzw. einen frühzeitigen Abbruch des Studiums (vgl. [2], S. 53, [3], [4], [5], S. 412, [6]). Relevant ist dieser Zusammenhang nicht nur aufgrund der möglichen, weitreichenden persönlichen Konsequenzen – letztlich geht es auch um finanzielle Ressourcen der einzelnen Hochschulen (vgl. [6], S. 127). Bezüglich der Lehramtsstudiengänge ist die Berufswahl jedoch auch aus gesellschaftlicher Perspektive von Interesse – schließlich werden diese Studierenden die Verantwortung für die schulische Ausbildung nachfolgender Generationen übernehmen (vgl. [7], S. 73). Zudem schwingen in den Wahlmotiven immer auch Vorstellungen über und Erwartungen an das gewählte Studium bzw. an den gewählten Beruf mit, woraus sich einerseits Schlussfolgerungen zur Berufsauffassung im Allgemeinen aber ggf. auch

bzgl. des Engagements, der Anstrengungsvermeidung etc. ableiten lassen (vgl. [7], S. 77). Für die Lehrerforschung ist dies insofern von Belang, als es spätestens mit dem Berufseinstieg zum Abgleich dieser Erwartungen und möglicherweise zu großen Enttäuschungen kommt, besonders wenn idealistische Gründe zur Aufnahme des Studiums geführt haben (vgl. [8], S. 67, [1], S. 794). Erfolg und Zufriedenheit sowohl im Studium als auch im späteren Beruf können demnach auch mit den Berufswahlmotiven in Zusammenhang stehen (vgl. [9], S. 111, 118, [10]). Nicht zuletzt sind spezifische Motivkonstellationen wahrscheinlich eng mit der persönlichen Kompetenzentwicklung der Lehramtsstudierenden verknüpft (vgl. [11], S. 287) und deshalb in Hinblick auf die viel diskutierte Frage nach der Wirksamkeit der Lehrerbildung von wissenschaftlichem Interesse.

Aus diesen und weiteren Gründen werden Studien- und Berufswahlmotive Lehramtsstudierender sowohl in den USA (vgl. Review-Artikel [12]) und Ozeanien (vgl. [13], [14]) als auch im deutschsprachigen Raum (vgl. u. a. [7], [8], [15–22]) seit langem erforscht. Nichtsdestotrotz konstatieren Rothland und Terhart ([1], S. 793), dass „die Forschungslage zu den Berufswahlmotiven von angehenden Lehrkräften nicht so eindeutig [ist], wie es auf den ersten Blick erscheint.“

¹ Im Folgenden wird zwischen Studien- und Berufswahlmotiven nicht konsequent unterschieden, da davon ausgegangen werden kann, dass mit der Wahl des Lehramtsstudiums in aller Regel die Wahl für den Lehrerberuf getroffen wurde (vgl. [11], S. 268).

Aufgrund dieser Aussage sollen im folgenden Abschnitt die Forschungslandschaft zu SWM Lehramtsstudierender im Allgemeinen und zu SWM Physik-Lehramtsstudierender im Speziellen umrissen sowie mögliche Problemstellen beschrieben werden. Aus diesen Darstellungen werden dann Forschungsfragen abgeleitet (vgl. Abschnitt 3) sowie das Untersuchungsdesign zur Beantwortung dieser Fragen vorgestellt (vgl. Abschnitt 4). Abschließend werden die Ergebnisse präsentiert (vgl. Abschnitt 5) und diskutiert (vgl. Abschnitt 6).

2. Überblick über die bisherige Forschung

Für die Darstellung des Forschungsstandes stellt eine umfangreiche Literaturrecherche die Grundlage dar, deren Umfang Tab. 8 im Anhang entnommen werden kann. Trotz eines systematischen Vorgehens wird hier kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Zur Ergänzung sei Rothland [11] empfohlen.

Ausgehend von einschlägigen Handbuch- (vgl. [1], [11]) und Review-Artikeln (vgl. [12]) wurde insbesondere versucht, fächerspezifische Studien (Physiklehramt) oder Studien, in denen qualitative Erhebungsmethoden wie offene Befragungen oder Interviews verwendet wurden, zusammenzutragen. Systematisch wurden dazu die Datenbank der GDGP-Jahresbände (ab 1973) und die Inhaltsverzeichnisse der letzten zehn GDGP-Tagungsbände sowie die Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung durchsucht. Die älteste aufgenommene Studie stammt von 1975.

Die Studien wurden dabei nicht nur nach inhaltlichen Schwerpunkten (wesentliche Motive, geschlechtsspezifische Unterschiede, etc.), sondern auch nach forschungsmethodischen Aspekten (Instrument, Gruppenzusammensetzung und -größe) gesichtet.

2.1. Ergebnisse inhaltlicher Art

Aufgrund der langen Forschungstradition und der Vielzahl der Studien (vgl. Tab. 8) könnte man zunächst ein recht einheitliches und detailliertes Bild erwarten. Nach Durchsicht der Studien muss jedoch festgehalten werden, dass sich studienübergreifend zwar ein Hauptmotiv bei Lehramtsstudierenden identifizieren lässt, nämlich Spaß/Freude/Interesse an der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen ([14–16], [18–23]), dass die Besetzungen der nachfolgenden Rangplätze von Studie zu Studie jedoch stark variieren – u. a. auch, weil die abgefragten SWM pro Studie stark variieren (vgl. [11]). Das Spektrum der zweithäufigsten Motive reicht von Aussagen wie „Weil man als Lehrer eine wichtige gesellschaftliche Aufgabe hat.“ (vgl. [16]) bis hin zu „Weil ich die Tätigkeit für abwechslungsreich und vielseitig halte.“ (vgl. [18]) oder „intellectual stimulation“ (vgl. [14]). Insgesamt werden für Lehramtsstudierende eher intrinsische SWM berichtet (vgl. [12]).

Unterschiede in den Motivkonstellationen männlicher und weiblicher Lehramtsstudierender können ebenfalls nicht übereinstimmend berichtet werden.

Sofern im Fragebogen enthalten, scheint für Frauen jedoch die Vereinbarkeit von Familie und Beruf eine größere Rolle als für Männer zu spielen (vgl. [8], [16], [18], [20–22], [24]). Teilweise werden mögliche geschlechtsspezifische Unterschiede in den Studien gar nicht untersucht (vgl. z. B. [7], [13], [14]).

Auch Unterschiede in den Studien- und Berufswahlmotiven aufgrund der gewählten Schulform wurden bisher nur unsystematisch erforscht. Es deutet sich jedoch an, dass zukünftige Gymnasiallehrkräfte das Studium eher aufgrund des fachlichen Interesses wählen [7, 8, 19, 20, 25].

Wenn Studienwahlmotive von Lehramtsstudierenden erfasst werden, dann wird selten nach den einzelnen Fächern unterschieden, was auch Rothland ([11], S. 277) bemerkt. Die Studie von Oesterreich [16] bildet hier eine Ausnahme, wobei Physik-Lehramtsstudierende nicht betrachtet werden. Steltmann ([15], S. 583) berichtet, dass die Studienfächer keinen Einfluss auf die SWM Lehramtsstudierender hätten; macht hierzu allerdings keine detaillierteren Angaben.

Die wenigen Studien, die Studienwahlmotive von Physik-Lehramtsstudierenden in den Blick nehmen, wurden entweder bereits vor ca. 40 Jahren publiziert (vgl. [26], [27]) oder sie erfassen die SWM im Kontext einer übergeordneten Fragestellung wie den Motiven von Quereinsteigern (vgl. [28]) oder dem Abbruchverhalten Studierender (vgl. [3]).

Clusteranalytisch identifizieren Lamprecht, Oettinghaus und Korneck [28] drei Physikreferendartypen nach ihren Studienwahlmotiven, die mit einem angepassten Instrument nach Mayr [29] erhoben wurden. Die Studie unterscheidet als Typen pädagogisch motivierte, strukturell motivierte und schwach motivierte Referendare. Albrecht [3] vergleicht bezüglich dreier Studienwahlmotive (Fachinteresse, Karriereplanung, Parkstudium) Physik-Lehramtsstudierende und Physikstudierende und stellt fest, dass „Physikstudierende [...] ein höheres Fachinteresse [aufweisen]“ ([3], S. 80). Interessant an der Studie von Berge [26] ist, dass nicht nur klassische Motive zur Wahl gestellt werden, sondern eine dezidiert physiklehramtsbezogene Sichtweise eingenommen wird (Itembeispiel: „Weil ich die Physik [...] für eines der wichtigsten Schulfächer halte.“).

Zusammenfassend kann die Forschungslage als wenig detailliert, ja dürftig eingeschätzt werden.

2.2. Forschungsmethodische Aspekte

Aus der Sortierung der Studien nach formalen bzw. forschungsmethodischen Aspekten (vgl. Tab. 8), lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen.

Studien- bzw. Berufswahlmotive werden überwiegend durch Fragebögen mit geschlossenen Antwortformaten erhoben, wobei selten auf bereits erprobte und evaluierte Instrumente zurückgegriffen wird (vgl. Tab. 8). Vielmehr kommen eigens konstruierte

Instrumente mit unterschiedlich vielen Items zum Einsatz.² Bei diesem Vorgehen scheint es insbesondere problematisch zu sein, dass verschiedene Motive zur Wahl gestellt werden und folglich andere, potentielle Motive nicht sichtbar werden können (vgl. Kritik von [30], S. 25). SWM müssen somit von den Befragten nicht aktiv generiert bzw. rekapituliert werden. Hinzu kommt, dass durch diese Vorgaben naheliegende Verzerrungen aufgrund des Phänomens der sozialen Erwünschtheit womöglich forciert werden (vgl. [1], S. 794).

Studien mit offenen Befragungen (vgl. [8], [17], [20], [31]) sind selten und/oder größtenteils nicht mehr aktuell. Vereinzelt findet man Hinweise darauf, dass die in Fragebögen einzuschätzenden Motive in qualitativen Vorstudien exploriert wurden (vgl. [15], [16], [19]) oder die geschlossenen Fragen durch einzelne offene Fragen ergänzt wurden (vgl. [21], [26]). Den Autoren sind keine Vergleichsstudien bekannt, die explizit offene und geschlossene Befragungsmethoden gegeneinander abwägen.

Nach Durchsicht der verwendeten Instrumente (vgl. Tab. 8) wird außerdem deutlich, dass sich im Wesentlichen zwei Vorgehensweisen für die Erhebung von Studienwahlmotiven Lehramtsstudierender etabliert haben: Entweder werden Lehramtsstudierende mit allgemeinen Instrumenten befragt, die auch zur Erfassung von SWM anderer Studien-/Berufsrichtungen eingesetzt werden können (vgl. [32–36]) oder es werden Instrumente verwendet, die speziell für Lehramtsstudierende „entwickelt“ wurden (vgl. [7], [13–16], [19]). Eine zusätzliche, aber weniger verbreitete Methode besteht darin, die für Lehramtskandidatinnen und -kandidaten entwickelten Instrumente i. d. R. oberflächlich anzupassen (z. B. Itemstämme), wenn SWM von Lehramtsstudierenden einer bestimmten Fachrichtung erhoben werden (vgl. [3], [37]). Auf Basis der Literaturrecherche zur Erhebung von Studienwahlmotiven Physik-Lehramtsstudierender konnten lediglich zwei Instrumente identifiziert werden (vgl. [26], [27]), die jedoch, wie berichtet, nicht mehr als aktuell bezeichnet werden können. Die Entwicklung der genannten Instrumente ([26], [27]) lässt sich anhand der zugänglichen Form der Dokumentation schlecht nachvollziehen und wirkt deshalb aus heutiger Sicht beinahe willkürlich.

Die Forschungslage im deutschsprachigen Raum lässt sich wie folgt zusammenfassen: „[Es] liegt eine Vielzahl empirischer Untersuchungen vor, die auf der Basis etlicher, meist kleinerer, lokaler Gelegenheitsstichproben sowie unter Verwendung verschiedener methodischer Vorgehensweisen und Erhebungsinstrumentarien die Berufswahlmotive der

(angehenden) Lehrerinnen und Lehrer erfasst haben“ ([11], S. 273), sodass konträre oder zumindest uneinheitliche Forschungsergebnisse auf unterschiedliche Stichprobensamensetzungen und zum Großteil auf die vielen unterschiedlichen und teilweise wenig empirisch überprüften Erhebungsinstrumente zurückzuführen sind (vgl. dazu auch Tab. 8).

Richardson und Watt ([13], S. 31) machen auf einen weiteren Punkt aufmerksam, der durch die Vielzahl der verwendeten Erhebungsinstrumente nicht sofort ersichtlich ist: „The current literature is unclear on why people choose teaching careers and why many leave the profession in their early years, is predominantly empirically rather than theoretically driven, and has generally failed to draw on the motivation literature. Prior research has lacked an integrative theoretical framework to guide the selection and organization for influential factors, proceeded in a somewhat piecemeal fashion using poorly defined constructs, and with individual researchers frequently investigating subsets of possible factors.“ In der jüngeren Vergangenheit wurden zwei Instrumente entwickelt ([7], [38]), die die von Richardson und Watt geforderte Anknüpfung an gängige psychologische Theorien, z. B. an das Erwartungs-Wert-Modell, zum Ziel hatten, und deren Skalen umfangreichen empirischen Überprüfungen unterzogen wurden.

An dieser Stelle sei außerdem darauf hingewiesen, dass sich der Begriff „Studienwahlmotiv“ in der deutschsprachigen Literatur durchgesetzt hat. Anzumerken ist allerdings, dass es sich bei dem, was als „Studienwahlmotiv“ bezeichnet wird, selten um Motive in irgendeinem psychologischen Sinne handelt. In der Regel werden von Personen Rekonstruktionen ihrer SWM hervorgebracht, die zudem versprochen werden müssen, um ihr Handeln (die Entscheidung zur Aufnahme eines Physik-Lehramtsstudiums) zu rationalisieren. Aussagen darüber, inwiefern diese Rekonstruktionen tatsächlich als (die echten) Motive gelten können, bleiben höchst spekulativ. Hier wird sich pragmatisch Terhart u. a. ([18], S. 57) angeschlossen, die feststellen: „[Es ist] nicht unser Ziel, die zum jeweiligen Zeitpunkt der Entscheidung gültigen, ‚wahren‘ oder ‚echten‘ Berufswahlmotive zu ermitteln. Die Fragestellung ist vielmehr darauf gerichtet, die in der Selbstdeutung der Befragten heute vorhandenen Vorstellungen über die damaligen Berufswahlmotive möglichst differenziert zu erfassen.“ Im Folgenden wird deshalb der (vermutlich wenig reflektierten aber) etablierten Konvention gefolgt und weiterhin von Studienwahlmotiven gesprochen.

2.3. Desiderata und Problemfelder

Zusammenfassend zeigt sich, dass Studienwahlmotive häufig theorieunabhängig und mittels geschlossener Verfahren erhoben wurden, wobei es eine Vielzahl von Instrumenten gibt. Diese werden zu meist fachunspezifisch eingesetzt und gegebenen-

² Zumeist wird den Befragten eine Vielzahl von Einzelitems vorgelegt (vgl. z. B. [18]). Seltener werden diese faktorenanalytisch ausgewertet und zu Skalen zusammengefasst (vgl. z. B. [21]).

falls leicht angepasst, z.B. durch Ersetzungen (Physik statt Fach). Dieses Vorgehen kann mit dem Argument begründet werden, dass so Vergleiche zwischen den Fächergruppen möglich werden (vgl. [32–34], [36]). Gleichzeitig werden mögliche Spezifika von vornherein ausgeblendet – eine differenzierte Betrachtungsweise ist nicht möglich.

Genau diese erscheint jedoch relevant, wenn es um die Entwicklung und Gestaltung von Studiengängen, Berufs-/Studienberatung, Abbruchquoten oder Eignungsfeststellungen zukünftiger Physiklehrerinnen und -lehrer gehen soll. Wenn die Wirksamkeit der Ausbildung von Physiklehrkräften im Fokus steht, dann sind Studien- und Berufswahlmotive, wie aus den bisherigen Ausführungen deutlich werden sollte, eine wichtige und ernst zu nehmende Komponente. Gleichzeitig muss festgestellt werden, dass bisher nur in unzulänglichem Maße erforscht wurde, ob bzw. welche Spezifika bzgl. der SWM Physik-Lehramtsstudierender existieren, wobei Unterschiede aufgrund der Fachorientierung durchaus zu erwarten sind, wie auch Rothland bemerkt ([11], S. 270): „Werden die Fächerorientierungen berücksichtigt, so weisen die angehenden Lehrerinnen und Lehrer in einzelnen Bereichen Abweichungen von dem berichteten vorherrschenden Berufscodex auf.“³ Indem zumeist allgemein nach dem jeweiligen Fachinteresse gefragt wird (vgl. [3], [7]), wird bereits unterstellt, dass das spezifische Fach ein relevanter Einflussfaktor auf die Studienwahl ist.

In Verbindung mit diesem Defizit existiert derzeit kein Instrument, mit dem valide und theoretisch fundiert SWM von Physik-Lehramtsstudierenden erhoben werden können. Falls sich jedoch Spezifika in den SWM Physik-Lehramtsstudierender feststellen lassen, so scheint die Entwicklung eines solchen bzw. die Adaption/Erweiterung eines bestehenden Instruments ein naheliegendes Forschungsdesiderat zu sein.

Der enorme Aufwand einer prospektiven Erhebung (vgl. z. B. [39], [40]) übersteigt oftmals die zur Verfügung stehenden Ressourcen, weshalb SWM fast immer retrospektiv erhoben werden. Gerade die Retrospektive und Tendenzen zu sozialer Erwünschtheit scheinen systematische Verzerrungen zu begünstigen. Zudem scheint auch der Zeitpunkt der retrospektiven Erfassung eine Rolle zu spielen, in dem Sinne, dass es einen Unterschied macht, ob z. B. Studien- oder Berufsanfänger befragt werden. Der Zeitpunkt der Studienwahl kann außerdem meist nicht genau datiert werden, da es sich um einen

längeren, teilweise unbewussten⁴, sowie nicht ausschließlich rationalen Prozess handelt (vgl. [1], S. 795). Wie viel von diesem Prozess überhaupt durch empirische Methoden erfasst werden kann, bleibt diskussionswürdig. Die Ergebnisse retrospektiver Befragungen sind daher vor dem dargestellten Hintergrund zu interpretieren (vgl. [15], [17], S. 91, [30], S. 57). Aus der Forschungsperspektive erscheint es sinnvoll, sich auf pragmatische Argumente zurückzuziehen, da aufgrund der beschriebenen Bedeutung um das Wissen von SWM das Nichterheben keine Alternative sein kann.

Dass das Erhebungssetting beim Erfassen von SWM eine große Rolle spielt, sollte an den genannten Diskussionspunkten deutlich geworden sein.

3. Forschungsfragen und Hypothesen

Aus den obigen Ausführungen ergibt sich im Wesentlichen die folgende für diesen Artikel relevante Forschungsfrage:

- Welche Studienwahlmotive können für Lehramtsstudierende des Faches Physik identifiziert werden?

Da die meisten Studien zu dem Schluss kommen, dass im Allgemeinen für Lehramtsstudierende pädagogische bzw. soziale Motive, wie das Interesse an der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen, einen zentralen Stellenwert einnehmen (vgl. [32–34], [36]), und Studierende des Faches Physik („Monobachelor“) dagegen vermehrt fachspezifische Beweggründe („Interesse an den Gegenständen der Physik“) zur Aufnahme des Studiums nennen (vgl. [3], S. 85 f., [32–34], [36]), erscheint die Vermutung naheliegend, dass für Lehramtsstudierende des Faches Physik die explizite Verbindung beider Motive eine Rolle spielt – z. B. das Arbeiten mit Kindern und Jugendlichen in einer Physikstunde oder aber das Erklären von Physik. Insofern werden Spezifika in den SWM Physik-Lehramtsstudierender vermutet.

Um zudem an vorangegangene Forschungsarbeiten anknüpfen zu können, soll zusätzlich die folgende Frage untersucht werden:

- Unterscheiden sich die Studienwahlmotive Physik-Lehramtsstudierender in verschiedenen Subgruppen, differenziert nach Schulform, Geschlecht, Semester und Befragungszeitpunkt?

Auch die Frage, inwiefern Studienwahlmotive (Physik-Lehramtsstudierender) davon abhängig sind, ob sie mit einem offenen oder geschlossenen Verfahren erhoben werden, ist von Interesse. Dieser Frage kann im Rahmen dieses Artikels nicht nachgegangen werden. Es wird jedoch auf eine Folgeuntersuchung verwiesen, die derzeit durchgeführt wird.

³ Rothland ([11], S. 269 f.) verweist hier auf die Berufscodes nach Holland [51], wonach Personen bestimmte Berufe aufgrund ihrer spezifischen Persönlichkeitsmerkmale wählen. Lehrerinnen und Lehrer werden beispielsweise mit dem Code S-A-E beschrieben (Social-Artistic-Enterprising).

⁴ Vgl. Kühne ([52], S. 627), der z. B. angibt, dass ca. 24% der Nachkommen von Lehrern (Vaterberuf) selbst Lehrerin oder Lehrer werden.

Es ist weiterhin anzumerken, dass dieser Beitrag nicht die beschriebene Lücke der theoretischen Fundierung schließt. Vielmehr wurde im Sinne eines ersten Schrittes bewusst ein explorativer Zugang gewählt.

4. Untersuchungsdesign und Stichprobe

Aufgrund der obigen Argumentation erscheint es sinnvoll, SWM Physik-Lehramtsstudierender zunächst mit Hilfe einer offenen Aufgabenstellung zu erheben, um einen Überblick zu erhalten, welche SWM aus der Sicht von Studierenden relevant erscheinen. Probleme aufgrund sozialer Erwünschtheit treten unter Umständen bei diesem Vorgehen weniger in den Fokus, müssen aber ebenso berücksichtigt werden.

Dazu wurden im Jahr 2008 ($N = 140$), im Jahr 2010 ($N = 84$) und im Jahr 2011 ($N = 105$) Studierende des Lehramts Physik an der Universität Potsdam schriftlich befragt. Zusätzlich wurden im Jahr 2011 Daten von Physik-Lehramtsstudierenden des ersten Fachsemesters aus Paderborn ($N = 28$) erhoben. Insgesamt wurden also die Antworten von $N = 357$ Personen einer Analyse unterzogen (vgl. Tab. 1 und für die Aufschlüsselung nach Erhebungszeitpunkt Tab. 9, Tab. 10 und Tab. 11 im Anhang). Die anonymen Befragungen fanden jeweils zu Beginn des Wintersemesters im Rahmen von Pflichtveranstaltungen des Physik-Lehramtsstudiums statt und dauerten ca. 30 Minuten. Die Studierenden wurden also retrospektiv gefragt, warum sie sich für ein Physik-Lehramtsstudium entschieden haben. Die genaue Aufgabenstellung und ein Antwortbeispiel befinden sich in Abb. 2 im Anhang. Die Teilnahme an der Studie war freiwillig.

		LG		LSekI		o. A.	Σ	
		absolut	%	absolut	%		absolut	%
1. Sem.	m	40	70	5	56	1	46	67
	w	17	30	4	44	2	23	33
	Σ	57		9		3	69	
3. Sem.	m	86	67	19	39		105	59
	w	43	33	30	61		73	41
	Σ	129		49			178	
höheres Sem.	m	64	67	4	50		68	65
	w	32	33	4	50		36	35
	Σ	96		8			104	
Σ	m	190	67	28	42	1	219	62
	w	92	33	38	58	2	132	38
	gesamt	282		66		3	351	

Tab. 1: Aufgeschlüsselte Teilnehmerzahlen der Gesamtstichprobe (2008/2010/2011) nach Geschlecht (m: männlich; w: weiblich), Schulform (LG: Lehramt Gymnasium; LSekI: Lehramt Sekundarstufe I, o. A. ohne Angabe) und Semester. Bei $N = 6$ Personen fehlen diese Angaben, sodass $N = 351$.

Die Antworten wurden transkribiert und anschließend computergestützt (MAXQDA 2007, [41]) mit

Hilfe des inhaltsanalytischen Verfahrens der induktiven Kategorienbildung nach Mayring [42] in mehreren Überarbeitungsschritten ausgewertet. Dabei wurden die Kategorien im Team der Autoren diskutiert und ausgeschärft. Ein umfangreiches Kodiermanual mit Kategorienbeschreibungen, Kodierregeln und -beispielen wurde erarbeitet. Zwischenergebnisse der Pilotstudie wurden bereits veröffentlicht (vgl. [43]).

Der Kodierleitfaden diente in einem weiteren Schritt einem Zweitkodierer als Grundlage für eine erneute, unabhängige Kodierung des gesamten Materials. Die Werte für Cohens κ [44], das hier als Maß für die Inter-coderreliabilität dient, können Tab. 2 entnommen werden und sprechen für die Qualität des entwickelten Kategoriensystems. Im Anschluss daran erfolgte eine kommunikative Validierung, um die Qualität der Datenauswertung zu erhöhen. Dabei wurden alle Nichtübereinstimmungen diskutiert und Diskrepanzen, die auf Fehler in der Anwendung des Kodierleitfadens zurückzuführen waren, korrigiert. Ein Großteil der Nichtübereinstimmungen konnte dabei behoben werden. Cohens κ erfährt dadurch einen Bedeutungswechsel, was bei der Interpretation von Tab. 2 berücksichtigt werden muss.

Cohens κ	2011		gesamt	
	vor kV	nach kV	vor kV	nach kV
$\kappa < 0,7$	7	0	7	0
$0,7 \leq \kappa < 0,8$	3	0	6	0
$0,8 \leq \kappa < 0,9$	9	1	9	4
$\kappa \geq 0,9$	8	26	9	31
zu geringe Besetzung (<10)	13	13	8	13
Σ	40	40	40	40
κ Kodiersystem komplett	0,76	0,96	0,77	0,97

Tab. 2: Anzahl der Kategorien, sortiert nach Inter-coderreliabilität vor und nach der kommunikativen Validierung (kV). Eine Kategorie gilt bei weniger als 10 Kodiereinheiten als zu gering besetzt.

Der Fakt, dass weniger als 3% aller Aussagen der Ausschusskategorie zugeordnet werden mussten (vgl. Tab. 3, gesamt), gibt einen Hinweis auf die Erhebungsqualität im Allgemeinen. Anscheinend behandelt die vorliegende Studie eine für die Studierenden relevante Fragestellung und die Rahmenbedingungen (Format, Fragestellung, Zeitvorgabe) unterstützten das gewissenhafte Bearbeiten.

Im Folgenden werden die Ergebnisse vorgestellt (vgl. Abschnitt 5), wobei zunächst auf das Kategoriensystem eingegangen wird, welches aus den Aussagen aller befragten Studierenden ($N = 357$) entwickelt wurde (vgl. Tab. 1). Anschließend werden Besetzungshäufigkeiten der Kategorien betrachtet und Subgruppenvergleiche vorgenommen.

5. Ergebnisse

5.1. Das Kategoriensystem

Das Hauptergebnis der Studie ist das entwickelte Kategoriensystem, das die Antworten der Studierenden sehr detailliert systematisiert und für einen Überblick in Abb. 3 im Anhang dargestellt ist. Es besteht aus 10 Oberkategorien und 40 Unterkategorien und deckt demnach ein großes Spektrum genannter Studienwahlmotive Physik-Lehramtsstudierender ab. In groben Zügen soll im Folgenden die Struktur des Kategoriensystems, insbesondere anhand der Oberkategorien, erläutert werden.

Die Oberkategorie Physikorientierung erfasst Antworten, die auf physikalisches oder naturwissenschaftliches Interesse bzw. Interesse an physikalischen Methoden der Erkenntnisgewinnung (Experimente, Mathematisierung) hinweisen oder aber das Studium im Wesentlichen als Chance charakterisieren, das eigene physikalische Wissen zu erweitern (Lerngelegenheit).

In die Oberkategorie pädagogisch-didaktische Orientierung werden Aussagen eingeordnet, die Interesse am Lehrerberuf im Allgemeinen, an der Arbeit mit Menschen (Kindern und Jugendlichen) sowie am Unterrichten und Erklären, Erziehen und Helfen zum Ausdruck bringen.

Spiegelt eine Aussage eine untrennbare Verknüpfung der pädagogisch-didaktischen und der physikalischen Orientierung wider, so wird diese in die Oberkategorie physikalisch-pädagogische Orientierung sortiert. Hierbei handelt es sich um eine etwas sperrige Bezeichnung, die jedoch bewusst gesetzt wird, um die Verbindung der beiden vorher genannten Oberkategorien zu verdeutlichen. Kodiereinheiten dieser Oberkategorie rekurren beispielsweise explizit auf das Interesse am Erklären physikalischer Inhalte oder auf die Freude an der Weitergabe von Begeisterung für die Physik.

Die Oberkategorie Pragmatismus unterteilt sich grob in zwei Unterkategorien – zum einen werden pragmatische Motive erfasst, die die Studienorganisation betreffen (NC-Freiheit, Fächerkombination etc.), zum anderen pragmatische, berufsorientierte Motive, wie vermeintlich gute Berufschancen oder ein sicheres Einkommen, usw..

Antworten, die eine eigene Kompetenzeinschätzung als Grund für die Studienwahl angeben („Weil ich gut mit Kindern umgehen kann.“), werden einer der Unterkategorien der Oberkategorie Fähigkeitszuschreibungen zugewiesen. Spielen Ratschläge von Freunden, Verwandten oder Erfahrungen in der Jugendarbeit etc. in den Aussagen eine Rolle, so werden diese als externe Einflüsse kategorisiert.

Die Oberkategorie Schulerfahrung als SchülerIn enthält Aussagen, die auf die eigene Schulzeit verweisen und als Motiv der Studienwahl z. B. gute oder schlechte eigene Physiklehrerinnen und -lehrer nennen oder das eigene Erfolgserleben im Physikunterricht („Hatte gute Physiknoten.“) hervorheben.

Die Oberkategorie Physikorientierung als SchülerIn subsumiert Aussagen, die sowohl auf die eigene Schulzeit als auch auf das physikalische Interesse abheben („Ich fand Physik in der Schulzeit interessant.“) und bildet somit neben der Kategorie physikalisch-pädagogische Orientierung die zweite „Mischkategorie“.

Zusätzlich zu den genannten acht Oberkategorien gibt es zwei weitere, die jedoch für die inhaltliche Auswertung nicht relevant sind. Diese Kategorien erfassen alle restlichen Aussagen, die entweder unverständlich sind (Ausschuss) oder durch das Kategoriensystem nicht (eindeutig) zugeordnet werden können (weitere). Aussagen, die diesen Kategorien zugeordnet werden, dienen also nicht der Strukturierung des Materials. Nichtsdestotrotz kann aus der jeweiligen Besetzung eine Information über die Qualität des Kategoriensystems bzw. über die Qualität des Materials gewonnen werden. Rund 9% aller Aussagen müssen der weiteren Kategorie zugewiesen werden (vgl. Tab. 3, gesamt), wobei für 60% dieser Aussagen das Kategoriensystem keine Kategorie bereitstellt (z. B. „Ich rede gern.“) und 40% der Aussagen mehreren Kategorien zugeordnet werden könnten (z. B. die Angabe „Interesse“ als SWM). In Anbetracht der hohen Differenziertheit des Kategoriensystems erscheint eine weitere Untergliederung nicht sinnvoll. Prinzipiell ist das Kategoriensystem aber erweiterbar.

Die Studienwahlmotive, die durch das Kategoriensystem abgebildet werden, können, wie in der Lite-

	gesamt		2008		2010		2011	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Physikorientierung	292	25	99	33	63	26	130	20
Pragmatismus	205	17	41	14	24	10	140	22
pädagogisch-didaktische Orientierung	174	15	43	14	38	16	93	15
physikalisch-pädagogische Orientierung	150	13	42	14	43	18	65	10
Schulerfahrung als SchülerIn	105	9	17	6	27	11	61	10
Physikorientierung als SchülerIn	56	5	13	4	11	4	32	5
Fähigkeitszuschreibungen	48	4	12	4	6	2	30	5
externe Einflüsse	28	2	3	1	1	0	24	4
weitere Motive	103	9	22	7	25	10	56	9
Ausschuss	25	2	8	3	7	3	10	2
Σ	1186		300		245		641	

Tab. 3: Absolute und relative Häufigkeiten der Kodiereinheiten, sortiert nach Oberkategorien und Befragungszeitpunkt (Aufgrund der Rundungsregeln addieren sich die angegebenen rel. Häufigkeiten nicht immer zu 100%.)

ratur üblich, (vgl. z. B. [7]) ebenfalls in extrinsische und intrinsische Motive unterteilt werden. Zu den Kategorien, die intrinsische Motive erfassen, zählen u. a. alle Kategorien, die Interessen widerspiegeln, und zwar: Physikorientierung, pädagogisch-didaktische und physikalisch-pädagogische Orientierung. Außerdem kann die Oberkategorie Fähigkeitszuschreibungen als intrinsische Motive erfassend bezeichnet werden. Nach Pohlmann und Möller ([7], S. 74) sind auch die Aussagen der Oberkategorien Schulerfahrung als SchülerIn und Physikorientierung als SchülerIn als intrinsische Motive zu werten, weil sie auf Erfahrungen basieren. Als extrinsische Motive gelten somit lediglich die enthaltenen Aussagen der Oberkategorien externe Einflüsse und Pragmatismus.

Mit Blick auf die Hauptforschungsfrage kann zusammengefasst werden, dass mit dem Instrument (Kategoriensystem) sowohl klassische, d. h. bereits in der Literatur beschriebene Motive wie fachliches Interesse abgebildet werden, aber auch Motive eine Rolle spielen, die im vorausgesagten Sinne (vgl. Abschnitt 3) spezifische Motive Physik-Lehramtsstudierender repräsentieren und insbesondere durch die beiden „Mischkategorien“ sichtbar werden. Mit der Oberkategorie *physikalisch-pädagogische Orientierung* kann ein Studienwahlmotiv identifiziert werden, das bisher kaum Beachtung gefunden hat. Lediglich Berge [26] ordnet seine Antwortmöglichkeiten u. a. in Begründungen bezogen auf Physikunterricht und Physikdidaktik, wobei sich die Motive stark von den hier ermittelten unterscheiden.

5.2. Besetzungshäufigkeit der Kategorien

Trägt man für jede Kohorte die absoluten und relativen Häufigkeiten für die beschriebenen Oberkategorien ab, so erhält man Tab. 3.

Aus dieser lässt sich vermuten, was auch der entsprechende χ^2 -Test⁵ nahelegt: Die Häufigkeitsverteilung

⁵ Dieser, wie auch alle weiteren χ^2 -Tests, orientieren sich an [53]. Es werden jeweils die Ergebnisse von χ^2 -Unabhängigkeitstests referiert. Signifikanzen auf dem Niveau $\alpha = 0,05$ werden mit „*“, solche auf dem Niveau $\alpha = 0,01$ mit „**“, „***“ gekennzeichnet. Als minimale Zellenbesetzung der erwarteten Häufigkeiten zur Durchführung eines χ^2 -Unabhängigkeitstests einer 8x2-Tabelle wird der Wert 5 festgelegt (vgl. [53], S. 173). Diese Voraussetzung ist in einigen Fällen nicht gegeben, da insbesondere die Oberkategorien *Fähigkeitszuschreibungen* bzw. *externe Einflüsse* gering besetzt sind (vgl. Tab. 3). Da die Anzahl der Codings in der Regel jedoch größer als 60 ist, wird von der Yates-Korrektur bzw. dem exakten Fisher-Test abgesehen. In jedem Fall wird darauf geachtet, dass „der Anteil der erwarteten Häufigkeiten, die kleiner als 5 sind, 20% nicht überschreitet“ ([51], S. 177).

Da die Kategorien „Ausschuss“ und „weitere“, wie erklärt, aus der Analyse ausgeschlossen werden, ist der Freiheitsgrad i. d. R. $df = 7$ (8x2 Tabelle). Als Effektstärkemaß dient ε (vgl. [53], S. 167 f.). Von einem kleinen Effekt spricht man ab $\varepsilon = 0,1$, von einem mittleren Effekt ab $\varepsilon = 0,3$ und von einem großen Effekt ab $\varepsilon = 0,5$.

lungen sind je nach Erhebungsjahr signifikant verschieden; sie sind vom Erhebungszeitpunkt abhängig.⁶ Dieses Ergebnis lässt es sinnvoll erscheinen, nicht nur die Besetzungshäufigkeiten der einzelnen Kategorien bezogen auf die Gesamtstichprobe zu analysieren, sondern die Kohorten jeweils auch einzeln auszuwerten.

In einem ersten Schritt werden daher zunächst deskriptiv die Kategorienbesetzungen der Gesamtstichprobe im Vergleich zu den Besetzungshäufigkeiten der Kategorien der einzelnen Erhebungszeitpunkte dargestellt (vgl. Abb. 1) und anschließend Gemeinsamkeiten in den Häufigkeitsverteilungen zusammengefasst, bevor in einem zweiten Schritt die durch den χ^2 -Test (vgl. Fußnote 6) angezeigten Unterschiede (mit Hilfe weiterer χ^2 -Tests) genauer betrachtet werden.

Eine besondere Bedeutung kommt der Oberkategorie *Physikorientierung* zu, da sie – mit Ausnahme der 2011er Kohorte – die meisten Codings enthält. Auf sie entfallen insgesamt (2008/2010/2011) 25 (33/26/20) Prozent aller Kodiereinheiten.⁷ Bei der Kohorte von 2011 weist neben der Oberkategorie *Physikorientierung* (20%) die Oberkategorie *Pragmatismus* (22%) eine etwa gleiche Besetzungshäufigkeit auf. Wertete man beispielsweise die Oberkategorien *Physikorientierung als SchülerIn* oder *physikalisch-pädagogische Orientierung* auch als Physikorientierung, so würde die Bedeutung der Oberkategorie *Physikorientierung* zunehmen. Da diese Kategorien nicht als primär physikorientiert eingestuft werden, handelt es sich also um eine konservative Vorgehensweise. Innerhalb der Kategorie *Physikorientierung* bringen wiederum 73 (86/75/62) Prozent aller Kodiereinheiten ein Interesse an der Physik bzw. an einem anderen naturwissenschaftlichen Fach zum Ausdruck.

Auf die Oberkategorie *Physikorientierung* folgen bzgl. der Besetzungshäufigkeiten die Oberkategorien *pädagogisch-didaktische Orientierung*, *physikalisch-pädagogische Orientierung* und *Pragmatismus* sowie die Kategorien *Schulerfahrung als SchülerIn* und *Physikorientierung als SchülerIn*, wobei alle bisher genannten Kategorien 84 (85/85/82) Prozent aller Antworten umfassen.

Im Anschluss an die allgemeinen χ^2 -Unabhängigkeitstests werden zur inhaltlichen Interpretation der Ergebnisse explorativ die einzelnen beobachteten und erwarteten Häufigkeiten miteinander verglichen (paarweise Vergleiche, $df = 1$), wobei dann gerichtete Alternativhypothesen getestet werden und somit der χ^2 -Wert für das doppelte Signifikanzniveau ($\chi^2 = 2,71$) als Cut-of-Wert dient (vgl. [53], S. 173 ff., [54], S. 141).

⁶ $\chi^2_{(14;95\%)} = 23,65 < \chi^2 = 58,95^{**}$; $p = 0,00$; $\varepsilon = 0,24$

⁷ Im Folgenden werden die relativen Häufigkeiten für die Jahre 2008/2010/2011 wie oben in Klammern angegeben.

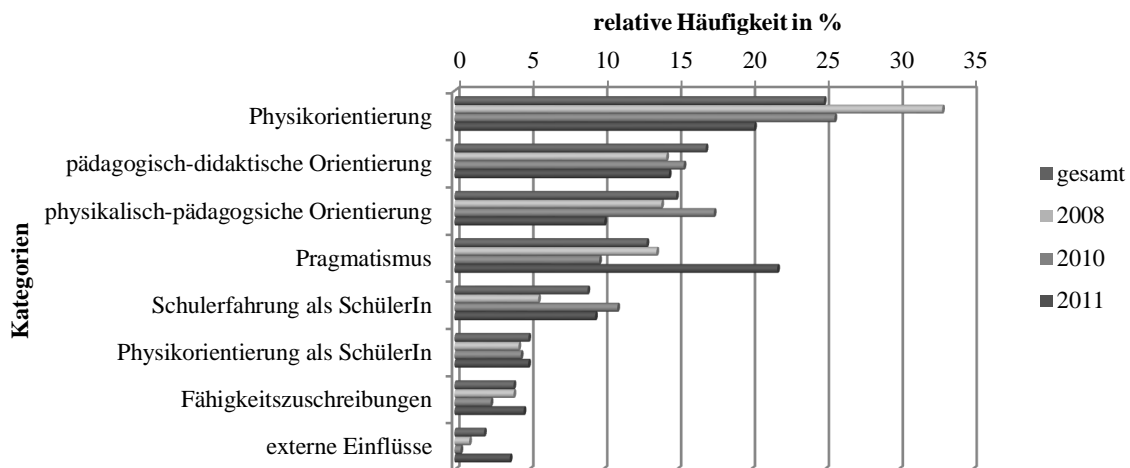


Abb. 1: Relative Häufigkeitsverteilungen der Kodiereinheiten auf die Oberkategorien für die Gesamtstichprobe und die einzelnen Erhebungszeitpunkte (vgl. Tab. 3)

In der Oberkategorie *pädagogisch-didaktische Orientierung* machen das Interesse an der Arbeit mit Menschen und das Interesse am Unterrichten und Erklären zusammen rund 62 (70/68/56) Prozent aller Antworten aus.

Insgesamt 65 (81/72/50) Prozent der Kodiereinheiten der Oberkategorie *physikalisch-pädagogische Orientierung* zielen entweder darauf ab, das Interesse und die Begeisterung für die Physik weitergeben zu wollen oder auf den Wunsch, physikalische Inhalte erklären zu wollen. Für die Kohorte von 2011 ist die Häufigkeit des letztgenannten Motivs geringer; vielmehr werden häufiger Antworten gegeben, die Besonderheiten des Physikunterrichts thematisieren, beispielsweise, dass das Fach interessant zu vermitteln sei.

Innerhalb der Oberkategorie *Pragmatismus* spielen für die 2011er Stichprobe vor allem diejenigen Motive eine Rolle, die sich am späteren Beruf orientieren ($\approx 60\%$) – insbesondere werden die gute Arbeitsmarktperspektive und Jobsicherheit genannt. Im Gegensatz dazu sind in den Jahren 2008 und 2010 63% bzw. 67% der Motive der Oberkategorie *Pragmatismus* studienorganisatorischer Natur (NC-Freiheit, Passung zum Erstfach).

Innerhalb der Oberkategorie *Schulerfahrung als SchülerIn* beziehen sich 42 (35/48/43) Prozent aller Kodiereinheiten auf positive Unterrichtserfahrungen („Ich hatte Spaß/gute Noten im Physikunterricht.“). Zählt man positive Lehrkrafteerfahrungen hinzu („Ich hatte einen guten Physiklehrer.“), machen positive Schulerfahrungen rund 67 (53/81/67) Prozent der Kodiereinheiten dieser Oberkategorie aus. Schlechte Erfahrungen mit eigenen Physiklehrerinnen und Physiklehrern werden für die 2010er und 2011er Stichproben in 4% und 21% der Kodiereinheiten der Oberkategorie *Schulerfahrung als SchülerIn* als Motiv genannt, während dies in der Kohorte von

2008 auf ca. 47% aller Kodiereinheiten der Oberkategorie zutrifft.

Die Oberkategorien *Fähigkeitszuschreibungen* und *externe Einflüsse* spielen als Studienwahlmotive in allen befragten Kohorten nur eine untergeordnete Rolle. Maximal 5% der genannten Motive fallen jeweils in diese Kategorien.

Zusammenfassend ergeben sich aus den Besetzungshäufigkeiten, trotz der im Detail beschriebenen Unterschiede, die folgenden kohortenübergreifenden Gemeinsamkeiten: Für Physik-Lehramtsstudierende ist das Interesse an physikalischen Inhalten das wesentliche Motiv für die Aufnahme des Physik-Lehramtsstudiums. Als ähnlich bedeutend für die Aufnahme des Studiums erweisen sich pragmatische Erwägungen, pädagogisch-didaktische und physikalisch-pädagogische Interessen sowie eigene Schulerfahrungen (insbesondere wenn die Oberkategorien *Schulerfahrung als SchülerIn* und *Physikorientierung als SchülerIn* zu einer Kategorie „Schulerfahrung/Schulorientierung“ zusammengefasst werden).

Aus der Analyse der Besetzungshäufigkeiten ergibt sich, dass wesentliche Unterschiede zwischen den Kohorten in der Gewichtung von pragmatischen Motiven und solchen Motiven existieren, die Interesse an physikalischen Inhalten zum Ausdruck bringen. An dieser Stelle auf paarweise Vergleiche des eingangs zitierten χ^2 -Tests (Fußnote 6) einzugehen, ist aufgrund unterschiedlicher Stichprobensammensetzung der einzelnen Kohorten (vgl. Tab. 9, Tab. 10 und Tab. 11 im Anhang) nicht sinnvoll.⁸ Zur vertieften Analyse soll im Weiteren eine relativ homogene Gruppe aus allen drei Kohorten exemplarisch miteinander verglichen werden – in diesem Falle Studierende des dritten Semesters der Kohorten 2008, 2010 und 2011 (vgl. Tab. 4).

⁸ 2008 und 2010 wurden beispielsweise keine Studierenden des ersten Semesters befragt.

Mit Hilfe von χ^2 -Tests werden die Unterschiede der Kohorten deutlich: Im Allgemeinen hängt auch für Studierende im dritten Semester die Nennung von Studienwahlmotiven vom Erhebungszeitpunkt ab,⁹ wobei die Unterschiede in den Häufigkeitsverteilungen der Drittsemestler zwischen 2008 und 2010

	2008		2010		2011	
	N	%	N	%	N	%
Physikorientierung	63	32	28	27	36	17
Pragmatismus	23	12	11	11	58	28
pädagogisch-didaktische Orientierung	32	16	15	14	25	12
physikalisch-pädagogische Orientierung	23	12	15	14	26	13
Schulerfahrung als SchülerIn	13	7	11	11	17	8
Physikorientierung als SchülerIn	10	5	3	3	10	5
Fähigkeitszuschreibungen	6	3	6	6	6	3
externe Einflüsse	2	1	1	1	9	4
weitere Motive	18	9	10	10	17	8
Ausschuss	6	3	4	4	2	1
Σ	196		104		206	

Tab. 4: Besetzungshäufigkeiten der Oberkategorien für die Drittsemestler, sortiert nach Befragungszeitpunkt

durch Zufall erklärt werden können,¹⁰ während sich sowohl die Drittsemestler-Kohorte von 2008¹¹ als auch die Drittsemestler-Kohorte von 2010¹² von der 2011er Drittsemestler-Kohorte hoch signifikant unterscheidet. Explorative Einzelvergleiche (Paarvergleiche) zeigen auf, dass die Studierenden des dritten Semesters, die 2008 befragt wurden, gegenüber denen, die 2011 befragt wurden, häufiger physik-orientierte Motive nennen.¹³ Die im Jahr 2011 befragten Drittsemestler nennen dagegen gegenüber denen aus 2008¹⁴ und 2010¹⁵ jeweils häufiger pragmatische Motive.

Der Vergleich der Drittsemester-Studierenden aller drei Kohorten bestätigt somit im Wesentlichen die Ergebnisse des vorangegangenen Vergleichs der drei Gesamtkohorten. Die partiellen Unterschiede in den Häufigkeitsverteilungen der Kohorten lassen es jedoch weiterhin notwendig erscheinen, diese auch bzgl. der Subgruppenvergleiche einzeln auszuwerten und nicht zusammenzulegen. Im Interesse der Lesbarkeit werden dazu zunächst exemplarisch und etwas ausführlicher die Ergebnisse aus dem Jahr 2011 referiert. Abweichungen bzgl. der Häufigkeitsverteilungen der Kohorten von 2008 und 2010 werden jeweils in Fußnoten berichtet. Anschließend werden diese Einzelergebnisse zu einem Gesamtbild verdichtet.

⁹ $\chi^2_{(14;95\%)} = 23,68 < \chi^2 = 38,93^{**}$; $p = 0,00$, $\varepsilon = 0,29$

¹⁰ $\chi^2 = 4,58 < \chi^2_{(7;95\%)} = 14,07$; $p = 0,71$

¹¹ $\chi^2_{(7;95\%)} = 14,07 < \chi^2 = 27,94^{**}$; $p = 0,00$, $\varepsilon = 0,28$

¹² $\chi^2_{(7;95\%)} = 14,07 < \chi^2 = 18,18^{**}$; $p = 0,01$, $\varepsilon = 0,26$

¹³ $\chi^2_{(1;90\%)} = 2,71 < \chi^2 = 5,12^{**}$

¹⁴ $\chi^2_{(1;90\%)} = 2,71 < \chi^2 = 5,92^{**}$

¹⁵ $\chi^2_{(1;90\%)} = 2,71 < \chi^2 = 2,80^*$

5.3. Gruppenvergleiche: Schulform, Geschlecht, Semester

Bevor die Charakterisierung der Physik-Lehramtsstudierenden nach ihren Studienwahlmotiven weiter ausgeschärft werden kann, muss zunächst die Stichprobe der Studierenden aus dem Jahr 2011 näher betrachtet werden. Der Grund dafür ist, dass im Gegensatz zu den anderen Kohorten zusätzlich Erstsemestler und Studierende einer anderen Hochschule befragt wurden, die ebenfalls alle im ersten Semester immatrikuliert waren. Vergleicht man die $N = 28$ Erstsemestler aus Paderborn mit den $N = 39$ Erstsemestlern aus Potsdam mittels χ^2 -Heuristik, so ergibt sich, dass die Häufigkeitsverteilung der Studienwahlmotive vom Studienort unabhängig ist.¹⁶ Insofern wird im Folgenden die gesamte Stichprobe von $N = 133$ Studierenden aus dem Jahr 2011 für die Auswertungen in Form von Gruppenvergleichen herangezogen.

Zunächst wird die 2011er Kohorte (vgl. Tab. 11, Anhang) auf Gruppenunterschiede hinsichtlich der Studiengangwahl überprüft (vgl. Tab. 5), da diese häufig in der Literatur beschrieben werden (vgl. Abschnitt 2). Die ausgeprägte Physikorientierung, die sich aus der Analyse der Häufigkeitsverteilungen ergibt, war zumindest nach der bisherigen Forschungslage zu erwarten, da hauptsächlich zukünftige Gymnasiallehrkräfte befragt wurden ($N = 104$).

	2011		LG		LSekI	
	N	%	N	%	N	%
Pragmatismus	138	22	117	23	21	18
Physikorientierung	121	19	104	20	17	15
pädagogisch-didaktische Orientierung	93	15	73	14	20	17
physikalisch-pädagogische Orientierung	64	10	48	9	16	14
Schulerfahrung als SchülerIn	61	10	53	10	8	7
Physikorientierung als SchülerIn	32	5	23	4	9	8
Fähigkeitszuschreibungen	30	5	25	5	5	4
externe Einflüsse	24	4	21	4	3	3
weitere	56	9	40	8	16	14
Ausschuss	10	2	8	2	2	2
Σ	629		512		117	

Tab. 5: Besetzungshäufigkeiten der Oberkategorien für die 2011er Stichprobe, sortiert nach Studiengängen (LG: Lehramt Gymnasium; LSekI: Lehramt Sekundarstufe I). 3 Personen ohne Angabe.

Erstaunlich ist zunächst, dass der χ^2 -Test die Unabhängigkeit der Merkmale ‚Studienwahlmotiv‘ und ‚Studiengang‘ nahelegt.¹⁷ Dieses Ergebnis würde dafür sprechen, dass mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 5% kein Zusammenhang von Studiengang und Studienwahlmotiv bei Physik-Lehramtsstudierenden vorliegt. Auch die Betrachtung der einzelnen Oberkategorien (Paarvergleiche) ergibt in keinem Fall einen signifikanten Unter-

¹⁶ $\chi^2 = 5,92 < 14,07 = \chi^2_{(7;95\%)}; p = 0,55$

¹⁷ $\chi^2 = 8,73 < 14,07 = \chi^2_{(7;95\%)}; p = 0,27$

schied zwischen beobachteten und erwarteten Häufigkeiten. In der Literatur werden dagegen für Lehramtsstudierende häufig Unterschiede in den SWM von zukünftigen Gymnasial- und Sekundarstufen-Lehrkräften berichtet (vgl. Abschnitt 2 oder z. B. [25]). Es muss an dieser Stelle zunächst offen bleiben, warum es diesen Unterschied bei Physik-Lehramtsstudierenden verschiedener Studiengänge nicht geben sollte bzw. warum dieser Unterschied hier nicht beobachtet werden konnte.¹⁸ Deshalb muss diese Beobachtung weiteren Prüfungen unterzogen werden; sie ist evtl. durch die geringe Anzahl von Befragten des Lehramts für die Sekundarstufe I (N = 26) begründet.

Geschlechtsspezifische Unterschiede bzgl. der SWM werden in der Literatur zwar berichtet (vgl. Abschnitt 2), können in den hier zugrunde liegenden Daten der 2011er Kohorte (vgl. Tab. 6) jedoch nicht gefunden werden, wie ein χ^2 -Unabhängigkeitstest zeigt (m: N = 86; w: N = 47).¹⁹ Auffällig ist, dass das Motiv der Vereinbarkeit von Familie und Beruf unter N = 1186 Kodiereinheiten (Gesamtstichprobe) nicht ein einziges Mal vertreten ist. Schränkt man die 2011er Kohorte auf Physik-Lehramtsstudierende des Gymnasiallehramts ein (LG_m: N = 74; LG_w: N = 30), so spricht hier der χ^2 -Test ebenfalls für die Unabhängigkeit²⁰ der beiden Merkmale im Allgemeinen.²¹ Auch explorative Einzelvergleiche zeigen

¹⁸ Für die Kohorten aus 2008 und 2010 können aufgrund der geringen Besetzungshäufigkeiten der Kategorien kaum belastbare Aussagen getroffen werden; die vergleichenden Tests werden hier deshalb nicht referiert. Fasst man jedoch die Häufigkeitsverteilungen aller Erhebungszeiträume zusammen, so muss wiederum auf Unabhängigkeit der Merkmale Studienwahlmotiv und Studiengang entschieden werden:

$\chi^2 = 10,36 < 14,07 = \chi^2_{(7;95\%)}; p = 0,17$. Paarweise Vergleiche sprechen nur bei einer einzelnen Kategorie für einen Unterschied in der Häufigkeitsverteilung der Gruppen. Demnach nennen Studierende des Sekundarstufen-Lehramts hoch signifikant seltener Motive, die eigene Schulerfahrungen widerspiegeln:

$$\chi^2_{(1;90\%)} = 2,71 < \chi^2 = 5,01^{**}$$

$$^{19} \chi^2 = 8,50 < 14,07 = \chi^2_{(7;95\%)}; p = 0,29$$

$$^{20} \chi^2 = 6,49 < 14,07 = \chi^2_{(7;95\%)}; p = 0,48$$

²¹ Für die Kohorten aus 2008 und 2010 sind die Stichprobenumfänge geringer (2008 m/w: N = 80 / N = 56; 2010 m/w: N = 53 / N = 29). Für 2010 wurde die Unabhängigkeitshypothese wie oben angenommen ($\chi^2 = 12,34 < 14,07 = \chi^2_{(7;95\%)}; p = 0,09$), während für die Kohorte von 2008 geschlechtsspezifische Unterschiede angezeigt werden und somit die Unabhängigkeitshypothese verworfen wird ($\chi^2_{(7;95\%)} = 14,07 < \chi^2 = 16,79^*$; $p = 0,02$, $\epsilon = 0,25$). Paarweise Einzelvergleiche zeigen, dass weibliche Befragte im Jahr 2008 signifikant häufiger physikalisch-pädagogische Motive nennen als ihre männlichen Kommilitonen:

$\chi^2_{(1;90\%)} = 2,71 < \chi^2 = 3,55^*$. Analog kann dies für die auf zukünftige Gymnasiallehrkräfte eingeschränkte Stichprobe berichtet werden: $\chi^2_{(1;90\%)} = 2,71 < \chi^2 = 3,13^*$.

keine signifikanten Häufigkeitsunterschiede für die verschiedenen Kategorien an. Aus Tab. 6 lässt sich weiterhin ablesen, dass die männlichen und weiblichen Befragten jeweils am häufigsten physikorientierte und pragmatische Studienwahlmotive nennen.

Für das Sekundarstufen-Lehramt wären Untersuchungen bzgl. geschlechtsspezifischer Unterschiede aufgrund der geringen Anzahl der Befragten nicht seriös; sie werden deshalb hier nicht aufgeführt.

	2011		m		w	
	N	%	N	%	N	%
Pragmatismus	140	22	100	24	40	17
Physikorientierung	130	20	85	21	45	19
pädagogisch-didaktische Orientierung	93	15	55	13	38	16
physikalisch-pädagogische Orientierung	65	10	35	9	30	13
Schulerfahrung als SchülerIn	61	10	40	10	21	9
Physikorientierung als SchülerIn	32	5	19	5	13	6
Fähigkeitszuschreibungen	30	5	21	5	9	4
externe Einflüsse	24	4	14	3	10	4
weitere Motive	56	9	33	8	23	10
Ausschluss	10	2	7	2	3	1
Σ	641		409		232	

Tab. 6: Besetzungshäufigkeiten der Oberkategorien für die 2011er Stichprobe, sortiert nach Geschlecht (m: männlich; w: weiblich)

Aufgrund der retrospektiven Erhebungsmethode erscheint es einerseits plausibel anzunehmen, dass das Antwortverhalten von der Semesterzahl der Befragten, also von der seit Aufnahme des Studiums vergangenen Zeit abhängen könnte, da Studierende ihre damalige Entscheidung womöglich gefärbt durch aktuelle Erfahrungen reflektieren. Eine Konfundierung mit Fähigkeitseinschätzungen bzw. Selbstwirksamkeitserwartungen zum Befragungszeitpunkt ist für diese Studie zudem naheliegend, da die Studienwahlmotive immer mit der gleichen Fragestellung erhoben wurden. Es war zudem nicht explizit gefordert, sich in das erste Semester zurückzusetzen und die damaligen Motive zu berichten. Andererseits wäre ebenfalls denkbar, dass die Studienwahlmotivation ein relativ stabiles Konstrukt darstellt, da zugrundeliegende Interessen oder Einstellungen ebenfalls wenig veränderlich sind. Die 2011er Stichprobe wird daher auf Unterschiede aufgrund der Semesterzahl untersucht und entsprechend aufgeteilt (1. Sem.: N = 64; 3. Sem.: N = 49; ≥ 4 . Sem.: N = 17). Die Häufigkeitsverteilungen der einzelnen Gruppen sind in Tab. 7 aufgeführt.

Mittels χ^2 -Analyse konnte die Hypothese der Abhängigkeiten der Häufigkeitsverteilungen von der Semesterzahl knapp bestätigt werden,²² wobei keine Unterschiede in den Häufigkeitsverteilungen zwischen Studierenden des ersten und des dritten Semesters²³ bzw. zwischen Studierenden des ersten

²² $\chi^2_{(14;95\%)} = 23,68 < \chi^2 = 26,23^*$; $p = 0,02$, $\epsilon = 0,21$

²³ $\chi^2 = 9,15 < \chi^2_{(7;95\%)} = 14,07$; $p = 0,24$

	1. Sem.		3. Sem.		≥4. Sem.	
	N	%	N	%	N	%
Physikorientierung	80	22	36	17	14	19
Pragmatismus	71	20	58	28	11	15
pädagogisch-didaktische Orientierung	56	16	25	12	12	16
Schulerfahrung als SchülerIn	37	10	17	8,3	7	9,6
physikalisch-pädagogische Orientierung	33	9,1	26	13	6	8,2
Physikorientierung als SchülerIn	18	5	10	4,9	3	4,1
Fähigkeitszuschreibungen	14	3,9	6	2,9	10	14
externe Einflüsse	13	3,6	9	4,4	2	2,7
weitere Motive	32	8,9	17	8,3	7	9,6
Ausschuss	7	1,9	2	1	1	1,4
Σ	361		206		73	

Tab. 7: Besetzungshäufigkeiten der Oberkategorien für die 2011er Stichprobe, sortiert nach Semester

und des vierten oder höheren Semesters²⁴ identifiziert werden konnten. Allerdings wird die Abhängigkeit durch den Vergleich der Studierenden des dritten mit den Studierenden des vierten oder höheren Semesters angezeigt,²⁵ was die Interpretation hier erschwert.²⁶ Zumindest stützen die Daten nicht eindeutig die Vermutung der Veränderung der angegebenen Studienwahlmotive mit zunehmender Semesterzahl. Zu beachten ist, dass es sich bei der Erhebung um eine Querschnittsstudie handelt und die Besetzungshäufigkeiten der Studierendengruppe der höheren Semester aufgrund geringerer Teilnehmerzahlen relativ niedrig ausfallen (vgl. Tab. 11 im Anhang). Bei Einschränkung der 2011er Stichprobe auf zukünftige Gymnasiallehrkräfte (1. Sem.: N = 56; 3. Sem.: N = 33; ≥ 4. Sem.: N = 15) kann die Unabhängigkeitshypothese sogar angenommen werden.²⁷

Paarweise Vergleiche der Einzelkategorien sowohl innerhalb der gesamten 2011er Kohorte als auch innerhalb der 2011er Gymnasiallehrerkohorte zeigen signifikante Unterschiede lediglich für genau eine Oberkategorie an (*Fähigkeitszuschreibungen*) und sprechen dafür, dass Studierende im vierten oder höheren Semester im Vergleich zu Studierenden des ersten²⁸ und des dritten Semesters²⁹ hoch signifikant häufiger Motive nennen, die auf eigene Fähigkeitszuschreibungen abzielen. Die theoretisch abgeleitete Möglichkeit einer Konfundierung der beiden Kon-

struktive SWM und Fähigkeitseinschätzung kann durch dieses Ergebnis gestützt werden und bleibt damit grundsätzlich plausibel. Generell und mit Ausnahme der Oberkategorie *Fähigkeitszuschreibungen* zeigen sich semesterunabhängig gleiche Häufigkeitsverteilungen, was die Hypothese des stabilen Konstrukts stützt (Unabhängigkeit der Merkmale SWM und Semester).

Insgesamt ergibt sich aus den Subgruppenvergleichen das folgende Bild für die befragten Kohorten: Im Allgemeinen ist die Häufigkeitsverteilung weder vom Merkmal „Studiengang“, noch vom Merkmal „Geschlecht“ noch vom Merkmal „Semester“³⁰ abhängig. Nur bezüglich einzelner Kategorien können für einige Gruppen signifikante Abweichungen von der Vergleichsgruppe aus den Daten abgelesen werden. Frauen nennen beispielsweise häufiger physikalisch-pädagogische Studienwahlmotive für die Kohorte von 2008 und die Studierenden höherer Semester nennen häufiger Motive, die ihre eigenen Fähigkeiten hervorheben (2011er Kohorte).

Innerhalb der einzelnen Jahrgänge lassen sich also ähnliche Strukturen finden – weder Geschlecht noch Studiengang scheinen im Allgemeinen einen Einfluss auf die Häufigkeitsverteilungen zu haben. Für die Semesterzahl muss dies weiter geprüft werden.

Eine abschließende Bemerkung: Teilt man die Kohorte von 2011 danach auf, ob die Studierenden Eltern haben, die selbst im Lehrerberuf tätig sind oder nicht, so ergibt sich, dass sich die Studierenden mit mindestens einem Lehrer-Elternteil von den Studierenden ohne Lehrkraft als Elternteil unterscheiden.³¹ „Lehrerkinder“ geben häufiger pädagogisch-didaktische Motive an und nennen seltener physikorientierte Motive als Studierende ohne Lehrereltern.

5.4. Ranking und methodische Anmerkungen

Die Befragten aus dem Jahr 2011 wurden zusätzlich gebeten, ihre Studienwahlmotive nach Wichtigkeit zu sortieren und die drei wichtigsten ihrer aufgeschriebenen Motive anzugeben. Die Analyse ergibt, dass von den 133 Motiven, die als wichtigstes Motiv bezeichnet wurden, nur 55 (ca. 40%) mit dem erstgenannten Studienwahlmotiv übereinstimmen. Hieraus lässt sich die Schlussfolgerung ableiten, dass dem erstgenannten Studienwahlmotiv für das Individuum keine besondere Bedeutung in dem Sinne zukommt, dass es als Leitmotiv betrachtet werden kann, wie es z. B. Ulich ([8], S. 69) annimmt. Dieses Ergebnis spricht eher dafür, dass im Schreibprozess eine intensivere Auseinandersetzung stattfindet und für die Studierenden subjektiv wesentlichere Motive während des Schreibens in den Fokus geraten können. Für den Einzelfall ist es also durchaus bedeutend, ob dem erstgenannten SWM in der Auswertung eine besondere Bedeutung beigemessen wird

²⁴ $\chi^2 = 11,87 < \chi^2_{(7;95\%)} = 14,07$; $p = 0,10$

²⁵ $\chi^2_{(7;95\%)} = 14,07 < \chi^2 = 17,1^*$; $p = 0,02$, $\varepsilon = 0,26$

²⁶ Für die Jahrgänge 2008 und 2010 wurden keine Studierenden des ersten Semesters befragt. Zwischen den Häufigkeitsverteilungen Studierender des dritten und des vierten oder höheren Semesters können sowohl für 2008 ($\chi^2 = 4,82 < \chi^2_{(7;95\%)} = 14,07$; $p = 0,68$) als auch für 2010 ($\chi^2 = 12,08 < \chi^2_{(7;95\%)} = 14,07$; $p = 0,10$) keine Unterschiede festgestellt werden, weshalb hier jeweils die Unabhängigkeitshypothese angenommen wird.

²⁷ $\chi^2 = 19,16 < \chi^2_{(14;95\%)} = 23,68$; $p = 0,16$

²⁸ $\chi^2_{(1;90\%)} = 2,71 < \chi^2 = 7,42^{**}$ (2011, gesamt);

$\chi^2_{(1;90\%)} = 2,71 < \chi^2 = 7,29^{**}$ (2011, LG)

²⁹ $\chi^2_{(1;90\%)} = 2,71 < \chi^2 = 8,36^{**}$ (2011, gesamt);

$\chi^2_{(1;90\%)} = 2,71 < \chi^2 = 5,75^{**}$ (2011, LG)

³⁰ Zumindest für zukünftige Gymnasiallehrkräfte!

³¹ $\chi^2_{(7;95\%)} = 14,07 < \chi^2 = 18,88^{**}$; $p = 0,008$, $\varepsilon = 0,18$

oder nicht. In der Gesamtschau ergibt sich allerdings, dass die Häufigkeitsverteilungen der SWM nicht davon abhängig sind, ob die erstgenannten oder die wichtigsten SWM aufgetragen werden,³² was im Zusammenhang von Gruppenauswertungen relevant ist. Zum einen ist dieses Ergebnis insofern erstaunlich, als durch das Ranking eine Verschiebung hin zu sozial erwünschteren Motiven durchaus zu erwarten gewesen wäre. Zum anderen kann dieses Ergebnis aus forschungsökonomischer Perspektive betrachtet werden: So verringert sich der Auswertungsaufwand deutlich, wenn nur die erstgenannten bzw. wichtigsten Motive einer Kodierung unterzogen werden müssen.

Zudem sind die Verteilungen der 2011er Stichprobe nicht abhängig davon, ob alle genannten Motive ausgewertet werden oder eine Zusammenfassung der drei wichtigsten Motive.³³ Folglich ergeben sich drei Herangehensweisen (mit steigendem Aufwand): Kategorisierung- und Auswertung a) der Erstwahl; b) der erstgenannten Motive; c) einer Zusammenfassung der drei wichtigsten Motive oder c) aller genannten Motive.

Der Versuch, anhand der Zuordnung der Antworten einer Person zu einer Oberkategorie Cluster zu bilden, scheitert für die Kohorte von 2011, sodass keine Aussagen über die von Lamprecht, Oettinghaus und Korneck [28] bei Referendarinnen und Referendaren identifizierten Typen getroffen werden können.

6. Diskussion und Methodenkritik

Auf die Forschungsfragen zurückblickend kann konstatiert werden, dass eine Vielzahl von physiklehramtsspezifischen SWM mit Hilfe des entwickelten Instruments erfasst werden kann und sich in diesem sowohl klassische Motive, wie die Freude an der Arbeit mit Kindern oder das physikalische Interesse, abbilden als auch Motive, die bisher kaum Beachtung gefunden haben (z. B. Motive, die auf eine Mischung von pädagogischem und physikalischem Interesse abzielen). Solche Motive hatten wir hypothetisch angenommen (vgl. Abschnitt 3).

Aus dieser Perspektive erscheint es relevant, gängige Erhebungsinstrumente zu Studienwahlmotiven Lehramtsstudierender inhaltlich anzupassen, wenn Physik-Lehramtsstudierende befragt werden sollen.

Dafür spricht ebenfalls, dass in der Literatur beschriebene studiengangspezifische bzw. geschlechtsspezifische Unterschiede nicht aus dem Datenmaterial ableitbar sind. Es muss zunächst offen bleiben, ob für die Fachrichtung „Lehramt Physik“ solche Unterschiede im Allgemeinen nicht existieren.

Für die retrospektive Erhebungsmethode spricht, dass zunächst keine bedeutsamen Unterschiede in den SWM aufgrund der Semesterzugehörigkeit ent-

deckt werden konnten und sich hier die SWM entgegen unserer Erwartung als relativ stabil erweisen, was analog auch von Rothland ([11], S. 273) berichtet wird. Dass Fähigkeitseinschätzungen mit steigender Semesterzahl zunehmen, erscheint dennoch plausibel, schließlich findet eine Auslese statt und in höheren Semestern werden Studierende befragt, die ihr eigenes Können in Prüfungen und Praktika erfolgreich unter Beweis stellen konnten.

Plausibel erscheint der Befund, dass die SWM vom Jahrgang, also vom Erhebungszeitpunkt, abhängen und sich zum Beispiel soziale/gesellschaftliche Tendenzen niederschlagen. So sind die Studierenden des Jahrgangs 2011 pragmatischer und geben häufiger die guten Arbeitsmarktperspektiven als Motiv für die Aufnahme eines Physik-Lehramtsstudiums an. Dieser Effekt ist dabei subgruppenübergreifend – die Zunahme von pragmatischen Gründen gilt gleichermaßen für männliche wie weibliche Befragte, zukünftige Gymnasial- wie Sekundarstufen-Lehrkräfte. Überhaupt ist es einigermaßen überraschend, dass pragmatische Motive eine derart große Rolle bei der Studienwahl von Physik-Lehramtsstudierenden spielen, da in der Literatur eher intrinsische Motive berichtet werden.

Insgesamt ermöglicht die Kategorienbildung eine Strukturierung der Datenflut. Wie bereits erwähnt, kann diese eine Einzelfalldiagnostik jedoch nicht ersetzen.

7. Ausblick

In einem zweiten Schritt wurden die SWM mit Hilfe eines angepassten Fragebogeninstruments nach Pohlmann und Möller [7] erhoben, welches theoretisch fundiert ist, um die in Abschnitt 3 angedeuteten Anschlussfragen näher zu beleuchten. Allein die Tatsache, dass dort Motive abgefragt werden, die im Rahmen der offenen Befragung keine (Vereinbarkeit von Familie und Beruf, geringe Schwierigkeit des Studiums) oder nur eine untergeordnete Rolle spielen (Fähigkeitsüberzeugungen, soziale Einflüsse), lässt interessante Ergebnisse erwarten. Insbesondere wären dann mögliche studiengang- oder geschlechtsspezifische Unterschiede von Subgruppen zu diskutieren und auch das Phänomen der sozialen Erwünschtheit.

8. Dank

Wir danken der Arbeitsgruppe Didaktik der Physik aus Paderborn für ihre Unterstützung!

9. Literatur

- [1] Rothland, Martin; Terhart, Ewald (2010): Forschung zum Lehrerberuf. In: R. Tippelt; B. Schmidt (Hrsg.): Handbuch Bildungsforschung. 3., durchg. Ed. Wiesbaden: VS Verlag, S. 791–810
- [2] Heublein, Ulrich; Hutzsch, Christopher; Schreiber, Jochen; Sommer, Dieter; Besuch, Georg (2009): Ursachen des Studienabbruchs in

³² $\chi^2 = 6,44 < \chi^2_{(7,95\%)} = 14,07$; $p = 0,49$

³³ $\chi^2 = 4,88 < \chi^2_{(7,95\%)} = 14,07$; $p = 0,68$

- Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studienjahres 2007/08. In: HIS, Forum Hochschule 2009, Nr. F02
- [3] Albrecht, André (2011): Längsschnittstudie zur Identifikation von Risikofaktoren für einen erfolgreichen Studieneinstieg in das Fach Physik. Dissertation, Freie Universität Berlin
- [4] Thiel, Felicitas; Blüthmann, Irmela; Lepa, Steffen (2007): Ergebnisse der Befragung der exmatrikulierten Bachelorstudierenden an der Freien Universität Berlin. Sommersemester 2007
- [5] Blüthmann, Irmela; Lepa, Steffen; Thiel, Felicitas (2008): Studienabbruch und -wechsel in den neuen Bachelorstudiengängen. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Jg. 11, Nr. 3, S. 406–429
- [6] Schiefele, Ulrich; Streblow, Lilian; Brinkmann, Julia (2007): Aussteigen oder Durchhalten. Was unterscheidet Studienabbrecher von anderen Studierenden? In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, Jg. 39, Nr. 3, S. 127–140
- [7] Pohlmann, Britta; Möller, Jens (2010): Fragebogen zur Erfassung der Motivation für die Wahl des Lehramtsstudiums (FEMOLA). In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, Jg. 24, Nr. 1, S. 73–84
- [8] Ulich, Klaus (1998): Berufswahlmotive angehender LehrerInnen. Eine Studie über Unterschiede nach Geschlecht und Lehramt. In: Die Deutsche Schule, Jg. 90, Nr. 1, S. 64–78
- [9] Mayr, Johannes (1998): Die „Lehrer-Interessen-Skalen“ (LIS). Ein Instrument zur Forschung und Laufbahnberatung. In: J. Abel; C. Tarnai (Hrsg.): Pädagogisch-psychologische Interessensforschung in Studium und Beruf. Münster [u. a.]: Waxmann, S. 111–125
- [10] Künsting, Josef; Lipowsky, Frank (2011): Studienwahlmotivation und Persönlichkeitseigenschaften als Präindikatoren für Zufriedenheit und Strategienutzung im Lehramtsstudium. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, Jg. 25, Nr. 2, S. 105–114
- [11] Rothland, Martin (2011): Warum entscheiden sich Studierende für den Lehrerberuf? Interessen, Orientierungen und Berufswahlmotive angehender Lehrkräfte im Spiegel der empirischen Forschung. In: E. Terhart; H. Bennewitz; M. Rothland (Hrsg.): Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf. Münster [u. a.]: Waxmann, S. 268–295
- [12] Brookhart, Susan M.; Freeman Donald J. (1992): Characteristics of Entering Teacher Candidates. In: Review of Educational Research, Jg. 62, Nr. 1, S. 37–60
- [13] Richardson, Paul W.; Watt, Helen M. G. (2006): Who Chooses Teaching and Why? Profiling Characteristics and Motivations Across Three Australian Universities. In: Asia-Pacific Journal of Teacher Education, Jg. 34, Nr. 1, S. 27–56
- [14] Sinclair, Catherine (2008): Initial and changing student teacher motivation and commitment to teaching. In: Asia-Pacific Journal of Teacher Education, Jg. 36, Nr. 2, S. 79–104
- [15] Steltmann, Klaus (1980): Motive für die Wahl des Lehrerberufs. In: Zeitschrift für Pädagogik, Jg. 26, S. 581–586
- [16] Oesterreich, Detlef (1987): Die Berufswahlentscheidung von jungen Lehrern. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung
- [17] Hirsch, Gertrude; Ganguillet, Gilbert; Trier, Uri Peter (1990): Wege und Erfahrungen im Lehrerberuf. Bern: Haupt
- [18] Terhart, Ewald; Czerwenka, Kurt; Ehrich, Karin; Jordan, Frank; Schmidt, Hans Jochim (1994): Berufsbiographien von Lehrern und Lehrerinnen. Frankfurt a. M.: Lang
- [19] Brühwiler, Christian; Spychinger, Maria (1997): Subjektive Begründungen für die Wahl des Lehrberufes. In: Beiträge zur Lehrerbildung, Jg. 15, Nr. 1, S. 49–58
- [20] Ulich, Klaus (2004): „Ich will Lehrer/in werden“. Eine Untersuchung von Berufsmotiven von Studierenden. Weinheim: Beltz
- [21] Kiel, Ewald; Geider, Franz Josef; Jünger, Werner (2004): Motivation, Selbstkonzepte und Lehrberuf. Studienwahl und Berufsperspektiven bei Studierenden für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen. In: Die Deutsche Schule, Jg. 96, Nr. 2, S. 223–233
- [22] Weiß, Sabine; Braune, Agnes; Kiel, Ewald (2010): Studien- und Berufswahlmotive angehender Lehrkräfte: Sind GymnasiallehrerInnen anders? In: Journal für LehrerInnenbildung, Jg. 10, Nr. 3, S. 66–73
- [23] Willer, Karin-Irene (1993): Die familiäre und schulische Sozialisation von Grund- und Hauptschullehrerstudenten. Frankfurt a. M.: Lang
- [24] Treptow, Eva (2006): Bildungsbiografien von Lehrerinnen und Lehrern. Eine empirische Untersuchung unter Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Unterschiede. Münster: Waxmann
- [25] Retelsdorf, Jan; Möller, Jens (2012): Grundschule oder Gymnasium? Zur Motivation ein Lehramt zu studieren. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, Jg. 26, Nr. 1, S. 5–17
- [26] Berge, Otto Ernst (1975): Warum wollen Sie Physiklehrer werden? Eine Umfrage unter Studenten der PH Kiel. In: H. Dahncke (Hrsg.): Zur Didaktik der Physik und Chemie. Probleme und Perspektiven. Vorträge auf der Tagung für Didaktik der Physik/Chemie in Freiburg, September 1975. Hannover: Schroedel, S. 322–328

- [27] Born, Gernot (1975): "Warum ich Physiklehrer werden möchte." Eine empirische Untersuchung. In: H. Dahncke (Hrsg.): Zur Didaktik der Physik und Chemie. Probleme und Perspektiven. Vorträge auf der Tagung für Didaktik der Physik/Chemie in Freiburg, September 1975. Hannover: Schroedel, S. 329–335
- [28] Lamprecht, Jan; Oettinghaus, Lars; Korneck, Friederike (2012): Befunde einer Vergleichserhebung von Quereinsteigern mit Lehramtsabsolventen im Gymnasialbereich. In: S. Berholt (Hrsg.): Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Oldenburg 2011. Münster: LIT, S. 245–247
- [29] Mayr, Johannes (1998): Fragebögen zur Erkundung des Lehrens und Lernens an der Pädagogischen Akademie. Eine Materialsammlung
- [30] Terhart, Ewald (1994): Lehrer/in werden – Lehrer/in bleiben: berufsbiographische Perspektiven. In: J. Mayr (Hrsg.): Lehrer/in werden. Innsbruck: Österreichischer Studienverlag, S. 17–46
- [31] Baus, Magdalena; Jacoby, Klaus; Uhl, Elke (1977): Studien- und Berufswahlmotive von Lehrerstudenten bei den gegenwärtigen geringen Anstellungschancen. In: Zeitschrift für Empirische Pädagogik, Nr. 4, S. 26–46
- [32] Heine, Christoph; Spangenberg, Heike; Schreiber, Jochen; Sommer, Dieter (2005): Studienanfänger in den Wintersemestern 2003/04 und 2004/05. Wege zum Studium, Studien- und Hochschulwahl, Situation bei Studienbeginn. Hannover: HIS
- [33] Heine, Christoph; Krawietz, Marian; Sommer, Dieter (2008): Studienanfänger im Wintersemester 2006/07. Wege zum Studium, Studien- und Hochschulwahl, Situation bei Studienbeginn. Hannover: HIS
- [34] Heine, Christoph; Willich, Julia; Schneider, Heidrun; Sommer, Dieter (2008): Studienanfänger im Wintersemester 2007/08. Wege zum Studium, Studien- und Hochschulwahl, Situation bei Studienbeginn. Hannover: HIS
- [35] Thiel, Felicitas; Veit, Susanne; Blüthmann, Irmela; Lepa, Steffen (2008): Ergebnisse der Befragung der Studierenden in den Bachelorstudiengängen an der Freien Universität Berlin. Sommersemester 2008
- [36] Willich, Julia; Buck, Daniel; Heine, Christoph; Sommer, Dieter (2011): Studienanfänger im Wintersemester 2009/10. Wege zum Studium, Studien- und Hochschulwahl, Situation bei Studienbeginn. Hannover: HIS
- [37] Urhahne, Detlef (2006): Ich will Biologielehrer(-in) werden! – Berufswahlmotive von Lehramtsstudierenden der Biologie. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, Jg. 12, S. 111–125
- [38] Watt, Helen M. G.; Richardson, Paul W. (2007): Motivational Factors Influencing Teaching as a Career Choice: Development and Validation of the FIT-Choice Scale. In: The Journal of Experimental Education, Jg. 75, Nr. 3, S. 167–202
- [39] Brandstätter, Hermann; Grillich, Ludwig; Farthofer, Alois (2006): Prognose des Studienabbruchs. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie; Jg. 38, Nr. 3, S. 121–131
- [40] Klusmann, Uta; Trautwein, Ulrich; Lüdtke, Oliver; Kunter, Mareike; Baumert, Jürgen (2009): Eingangsvoraussetzungen beim Studienbeginn. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, Jg. 23, Nr. 3, S. 265–278
- [41] Maxqda, Software für qualitative Datenanalyse, 1989–2012, VERBI Software. Consult. Sozialforschung GmbH, Berlin-Marburg-Amöneburg, Deutschland
- [42] Mayring, Philipp (2003): Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. Weinheim: Beltz
- [43] Meinhardt, Claudia; Rabe, Thorid & Krey, Olaf (2012): Studienwahlmotive von Physik-Lehramtsstudierenden. In S. Bernholt (Hrsg.): Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Oldenburg 2011 (S. 488–490). Münster: LIT
- [44] Cohen, Jacob (1960): A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. In: Educational and Psychological Measurement, Jg. 20, Nr. 1, S. 37–46
- [45] Flach, Herbert; Lück, Joachim; Preuss, Rosemarie (1995): Lehrerbildung im Urteil ihrer Studenten. Zur Reformbedürftigkeit der deutschen Lehrerbildung. Frankfurt a. M.: Lang
- [46] Pohlenz, Philipp; Tinsner, Karen; Potsdam Servicestelle Lehrevaluation an der Universität (Hrsg.) (2004): Bestimmungsgrößen des Studienabbruchs. Eine empirische Untersuchung zu Ursachen und Verantwortlichkeiten. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam
- [47] Eberle, Thomas; Pollak, Guido (2006): Studien- und Berufswahlmotive von Passauer Lehramtsstudierenden. In: Paradigma, Jg. 1, S. 19–38
- [48] Sinclair, Catherine; Dowson, Martin; McInerney, Dennis M. (2006): Motivations to teach: psychometric and longitudinal perspectives. In: Teachers College Record, Jg. 108, Nr. 6, S. 1132–1154
- [49] Heublein, Ulrich; Spangenberg, Heike; Sommer, Dieter (2003): Ursachen des Studienabbruchs. Analyse 2002. Hannover: HIS
- [50] Heublein, Ulrich; Richter, Johanna; Schmelzer, Robert; Sommer, Dieter (2012): Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Statistische

- Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2010. Hannover: HIS
- [51] Holland, John L. (1996): Exploring Careers With a Typology. What We Have Learned and Some New Directions. *American Psychologist*, Jg. 51, Nr. 4, S. 397-406
- [52] Kühne, Stefan (2002): Das soziale Rekrutierungsfeld der Lehrer. Empirische Befunde zur schichtspezifischen Selektivität in akademischen Berufspositionen. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Jg. 9, Nr. 4, S. 617–631
- [53] Bortz, Jürgen (2005): *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer Verlag
- [54] Bortz, Jürgen; Schuster, Christof (2010): Analyse von Häufigkeiten. In: *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer, S. 137–152

10. Anhang

Jahr	Gruppe		Erhebungsmethode		Instrument		Studie		
	N	Art	Studienphase	Studiengang	(eher) offen	geschlossen		eigenes	Rückgriff auf
1975	120	PLS(PH)	A-E	G, H, R, S	-	x	x	-	[26]
1975	150	PLS	A	H, R, GY	-	x	x	-	[27]
1977	205	LS	?	?	x	x	x	-	[31]
1980	665	LS	A	SI, SII	-	x	x	-	[15]
1987	257	LS(PH)	E	SI	-	x	x	-	[16]
1990	120	L	-	SI	x	-	-	-	[17]
1993	165	LS	E	G, H	-	x	x	-	[23]
1994	514	L	-	G, H, R, GY	-	x	x	-	[18]
1995	458	LS(DDR)	-	-	-	x	x	-	[45]
1997	1285	LS	A, E	G, SI, SII, u.a.	-	x	x	-	[19]
1998	158	LS	M	G, H, R, S, GY	x	-	-	-	[8]
2004	785	LS	?	G, H, R, S, GY	x	-	-	-	[20]
2004	568	LS	A	G, H, R	-	x	x	-	[21]
2004	539	u. a. LS	ABR	G, SI, SII, GY	-	x	?	-	[46]
2006	1653	LS	A	G, SI, SII	-	x	-	[38]	[13]
2006	1067	LS	A	G, H, R, GY	-	x	x	-	[47]
2006	151	BLS	A	G, H, S, GY	-	x	(x)	-	[37]
2006	142	R	-	SI, SII	x	-	-	-	[24]
2008	211	LS	A	G	-	x	-	[48]	[14]
2010	1249	LS	A	G, H, R, GY	-	x	x	-	[22]
2010	757	LS	A, M	R, GY	-	x	x	-	[7]
2011	>200	u. a. PLS	A, ABR	?	-	x	-	[4]	[3]
2011	844	LS	A	G, H, R, GY	-	x	-	[7]	[10]
2012	200	R	-	GY	-	x	-	[9]	[28]
2012	3449	LS	A	G, H, R, SI, SII, GY	-	x	-	[7]	[25]

Tab. 8: Studien, die Studien- und Berufswahlmotive im Lehramt erfassen. Abkürzungen: P/B LS Physik/Biologie-Lehramtsstudierende, LS Lehramtsstudierende, R Referendare, L Lehrkräfte, PH Pädagogische Hochschule, A Anfang Studium, M Mitte Studium, E Ende Studium, ABR Studienabbrecher, G Grundschullehramt, H Hauptschullehramt, R Realschullehramt, S Sonderschullehramt, GY Gymnasiallehramt, SI/SII Sekundarstufen(I/II)-Lehramt, ? Information konnte nicht aus dem Text entnommen werden. Zusätzlich zu den aufgeführten Studien wurden auch die regelmäßig erscheinenden, fachübergreifenden HIS-Studien zu Studienanfängern ([32–34], [36]) und Studienabbrechern ([2], [49], [50]) gesichtet.

Ich habe mich für ein Physik-Lehramtsstudium entschieden, da es einen Mangel an Physiklehrern und vor allem Physiklehrerinnen gibt. Dies ist eine sichere Jobsicherheit. Das weitere Fach der Physik interessiert in meiner Schürzeit sehr schlecht. Langweilig und möchte dies besser machen. Physik ist ein interessantes Fach, welches man den Schülern gut vermitteln kann, es gibt viele abwechslungsreiche Inhalte, die sich alltagsnahe Fragen beantworten.

Abb. 2: Ausschnitt aus der Antwort einer Studierenden auf die Aufforderung „Bitte beschreiben Sie kurz, warum Sie sich für ein Physik-Lehramtsstudium entschieden haben (5-6 Minuten).“

		LG		LSekI		o. A.	Σ	
		absolut	%	absolut	%		absolut	%
1. Sem.	m	1	100	0	0		1	50
	w	0	0	1	100		1	50
	Σ	1		1			2	
3. Sem.	m	39	61	11	41		50	55
	w	25	39	16	59		41	45
	Σ	64		27			91	
höheres Sem.	m	26	67	3	75		29	67
	w	13	33	1	25		14	33
	Σ	39		4			43	
Σ	m	66	63	14	44		80	59
	w	38	37	18	56		56	41
	gesamt	104		32			136	

Tab. 9: Aufgeschlüsselte Teilnehmerzahlen der 2008er Stichprobe nach Geschlecht (m: männlich; w: weiblich), Schulform (LG: Lehramt Gymnasium; LSekI: Lehramt Sekundarstufe I) und Semester (o. A.: ohne Angabe)

		LG		LSekI		o. A.	Σ	
		absolut	%	absolut	%		absolut	%
1. Sem.	m							
	w							
	Σ							
3. Sem.	m	21	66	3	50		24	63
	w	11	34	3	50		14	37
	Σ	32		6			38	
höheres Sem.	m	29	69	0	0		29	66
	w	13	31	2	100		15	34
	Σ	42		2			44	
Σ	m	50	48	3	38		53	65
	w	24	23	5	63		29	35
	gesamt	74		8			82	

Tab. 10: Aufgeschlüsselte Teilnehmerzahlen der 2010er Stichprobe aus dem WiSe 2011 nach Geschlecht (m: männlich; w: weiblich), Schulform (LG: Lehramt Gymnasium; LSekI: Lehramt Sekundarstufe I) und Semester (o. A.: ohne Angabe)

		LG		LSekI		o. A.	Σ	
		absolut	%	absolut	%		absolut	%
1. Sem.	m	39	70	5	63	1	45	67
	w	17	30	3	38	2	22	33
	Σ	56		8		3	67	
3. Sem.	m	26	79	5	31		31	63
	w	7	21	11	69		18	37
	Σ	33		16			49	
höheres Sem.	m	9	60	1	50		10	59
	w	6	40	1	50		7	41
	Σ	15		2			17	
Σ	m	74	71	11	42	1	86	65
	w	30	29	15	58	2	47	35
	gesamt	104		26		3	133	

Tab. 11: Aufgeschlüsselte Teilnehmerzahlen der Stichprobe aus dem WiSe 2011 nach Geschlecht (m: männlich; w: weiblich), Schulform (LG: Lehramt Gymnasium; LSekI: Lehramt Sekundarstufe I) und Semester (o. A.: ohne Angabe)

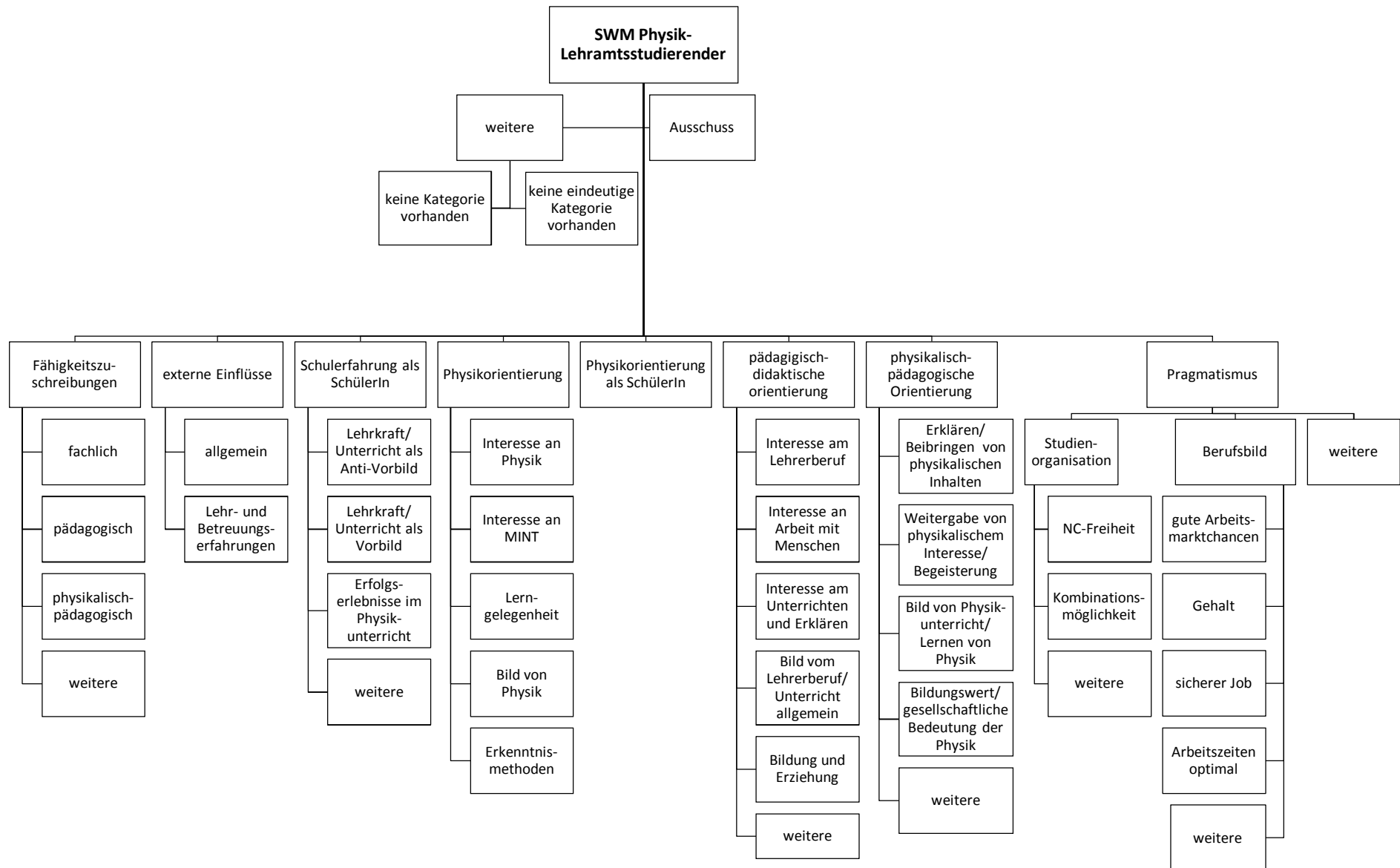


Abb. 3: Systematik des Kategoriensystems