

**Studie**

Deutsche Physikalische Gesellschaft



# **Das Lehramtsstudium Physik in Deutschland**

Eine Studie der Deutschen Physikalischen Gesellschaft e. V.

Mai 2023



# **Das Lehramtsstudium Physik in Deutschland**

Eine Studie der Deutschen Physikalischen Gesellschaft e.V.

2023

ISBN 978-3-9818197-7-9

## Autoren

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| Andreas Woitzik | Freiburg im Breisgau |
| Klaus Mecke     | Erlangen             |
| Georg Düchs     | Bad Honnef           |

## Unterstützende Begleitung

|                    |          |
|--------------------|----------|
| Gert-Ludwig Ingold | Augsburg |
|--------------------|----------|

## Beratungsgruppe

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Frank Bertoldi      | Bonn                 |
| Sebastian Blänsdorf | Heidelberg           |
| Beate Brase         | Hannover             |
| Roger Erb           | Frankfurt am Main    |
| Thomas Filk         | Freiburg im Breisgau |
| Susanne Heinicke    | Münster              |
| Heinz Jänsch        | Marburg              |
| Lutz Kasper         | Schwäbisch Gmünd     |
| Yvonne Struck       | Hamburg              |
| Rita Wodzinski      | Kassel               |
| Inga Woeste         | Bonn                 |

## Impressum

Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V.

---

### Hauptgeschäftsstelle:

Hauptstraße 5  
53604 Bad Honnef  
☎ (0 22 24) 92 32-0  
📠 (0 22 24) 92 32-50  
✉ [dpg@dpg-physik.de](mailto:dpg@dpg-physik.de)

### Hauptstadtrepräsentanz:

Magnus-Haus Berlin  
Am Kupfergraben 7  
10117 Berlin  
☎ (0 30) 20 17 48-0  
📠 (0 30) 20 17 48-50  
✉ [magnus@dpg-physik.de](mailto:magnus@dpg-physik.de)

# Vorwort

„**Die Schule brennt!**“ – titelte jüngst DIE ZEIT [19]. Sie fasste damit bündig zusammen, was mehr oder weniger offenkundig ist: An Deutschlands Schulen herrscht ein eklatanter Mangel an Lehrkräften. Dies gilt nicht überall, nicht für alle Schularten in gleicher Weise und auch nicht für alle Fächer. Aber es gilt, wie die Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz feststellt [18], lehramtsübergreifend für die Physik.

Der Mangel an gut ausgebildeten Physiklehrerinnen und Lehrern hat dramatische Konsequenzen. „Qualifizierte Lehrkräfte sind nach übereinstimmender Befundlage der Bildungsforschung für den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern unverzichtbar.“ ([18], S. 7) Mit anderen Worten: Zu wenige gutausgebildete Lehrkräfte führen zu mangelhafter Bildung der nächsten Generation. Und dies, obwohl uns allen klar und unumstritten ist, dass unsere Wirtschaft, unser Wohlstand und letztlich unser Gesellschaftsmodell auf exzellenter Bildung und Ausbildung der nächsten Generation beruhen.

Physik ist die grundlegende Naturwissenschaft und Basis für alle technologische Entwicklungen. Ein Mindestmaß an Verständnis für physikalische Zusammenhänge ist unerlässlich, um in unserer hochtechnisierten Welt bestehen zu können und sich in die Diskurse zu den großen Zukunftsfragen einzubringen und damit an unserer modernen Gesellschaft insgesamt teilzuhaben. Der Grundstein hierfür muss in der Schule gelegt werden. Erforderlich dafür sind gut ausgebildete und hochmotivierte Physiklehrkräfte in genügender Anzahl.

All dies ist weder neu noch strittig. Es besteht breites Einvernehmen, dass enormer Handlungsbedarf besteht. Doch was genau ist zu tun? Die vorliegende Studie hat darauf keine fertige Antwort. Aber sie will dazu beitragen, tragfähige Antworten zu finden. Für Naturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler ist klar, dass es dazu zunächst Daten braucht. Genau hier setzt diese Studie an. Sie ist rein empirisch angelegt und baut auf zwei Umfragen über das Lehramtsstudium auf. An der einen haben sich die Fachbereiche Physik von 48 Hochschulen beteiligt, an der anderen über 1.000 Lehramtsstudierende.

Diese Studie ist kein Selbstzweck. Eine breite Diskussion muss folgen und zügig zu konkreten Veränderungen und sichtbaren Verbesserungen führen. Ziel muss es sein, mehr Physiklehrkräfte besser auszubilden als dies heute der Fall ist. Hier sind alle gefragt: Natürlich die Politik und die Gesellschaft als Ganze, aber auch die Physik, insbesondere die Fachphysikerinnen und Physiker an den Universitäten. Die Sorge um Schule und Lehramtsausbildung darf nicht allein den Lehrkräften und der Physikdidaktik aufgebürdet bleiben. Deren Erfahrung und Kompetenz sind unerlässlich. Aber auch die Fachphysik muss noch mehr als bisher erkennen: Nostra res agitur! Schulunterricht und Lehramtsausbildung gehen alle an!

Die Gremien der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) sowie der Konferenz der Fachbereiche Physik (KFP) werden deshalb die hier vorgestellten Ergebnisse weiter auswerten mit dem Ziel in einem folgenden Schritt konkrete Empfehlungen zur Lehramtsausbildung auszusprechen. Diese Studie ist ein wichtiger Schritt auf diesem Weg, der noch zu gehen ist.

Bad Honnef, 03. Mai 2023



Joachim Ullrich  
Präsident



Klaus Mecke  
Vorstand für Bildung und  
wissenschaftlichen Nachwuchs

## Zentrale Aussagen dieser Studie

- Es gibt ein flächendeckendes **Angebot an Studiengängen für das Lehramt Physik** in Deutschland. An 80% der Fachbereiche Physik, die eine Lehramtsausbildung anbieten, gibt es eine Professur für Fachdidaktik, die meist halbwegs gut ausgestattet ist. Die Lehramtsstudent:innen finden ausreichend Ansprechpartner:innen an den Fachbereichen und fühlen sich von Dozent:innen und Verwaltung in der Regel wertgeschätzt. Allerdings sind sie in der Interessenvertretung der Student:innen (Fachschaften) unterrepräsentiert und klagen vereinzelt darüber, dass sie von Dozent:innen geringer geschätzt würden als Fachstudent:innen. Die Zahl an Absolvent:innen der Lehramtsstudiengänge Physik ist in den letzten zehn Jahren auf niedrigem Niveau stabil. Etwa 35%-40% der Lehramtsstudent:innen sind weiblich, das ist ein deutlich höherer Anteil gegenüber der reinen Fachphysik (22%) bei den Bachelorprüfungen Physik.
- Die meisten Student:innen im Lehramt Physik fühlen sich in erster Linie als Student:innen des Lehramts und erst in zweiter Linie als Student:innen des Fachs Physik. 97% der befragten Student:innen geben an, später in der Schule arbeiten zu wollen, d.h. sie haben einen **klaren Berufswunsch** und sehen das Studium als eine berufsspezifische Qualifikation an. Eigens konzipierte sui generis-Studiengänge sind für die Sekundarstufe I die Regel und für die Sekundarstufe II aber die Ausnahme. In den Studiengängen der Sekundarstufe II werden viele Lehrveranstaltungen gemeinsam mit den Fachstudent:innen belegt. Ein Wechsel zwischen Lehramt- und Fachstudium findet selten statt, obwohl er von den Vertreter:innen der Fachbereiche als gut möglich angesehen wird. Lehramtsstudent:innen werden von den Fachbereichen nicht generell schlechter bewertet als Fachstudent:innen, insbesondere auch was Vorwissen, Motivation oder Leistungsbereitschaft betrifft; allerdings wird eine größere Heterogenität konstatiert.
- **Studienordnungen und Lehrinhalte** sind in Deutschland sehr heterogen gestaltet, vor allem was den Umfang an Schulpraktika, Didaktik und Theoretischer Physik betrifft. Lehre zu geschichtlichen oder begrifflichen Grundlagen oder zu ethischen Implikationen der Physik gibt es höchstens an einem Drittel der Fachbereiche. Die universitäre Ausbildung wird von Fachbereichsvertreter:innen in den fachwissenschaftlichen Teilen als eher anspruchsvoll bewertet und in erziehungswissenschaftlicher Hinsicht als verbesserungswürdig, was dem Urteil der Lehramtsstudent:innen entspricht. Die Student:innen wünschen sich mehr lehramtsspezifische Angebote, insbesondere mehr Unterrichtspraxis, sowie einen größeren Schulbezug in den Fachvorlesungen, mehr schulrelevante Inhalte und eine bessere Verzahnung von Didaktik und Fachphysik, wobei hier die fachnahe Fachdidaktik besonders geschätzt wird. Die Wünsche der Student:innen decken sich mit den Vorschlägen aus den Fachbereichen zur Verbesserung des Studiums. Lobend erwähnte Beispiele sind Demonstrationslabore, lehramtsspezifische Theorie- und Experimentalphysikvorlesungen, sowie Lernwerkstätten und Tutorate spezifisch für Student:innen des Lehramts.
- Die **Studierbarkeit** der Lehramtsstudiengänge innerhalb der Regelstudienzeit schätzt lediglich ein Drittel der Lehramtsstudent:innen als „gut“ bis „sehr gut“ ein. Es gibt eine hohe Abbruchquote in den Lehramtsstudiengängen Physik. Es könnten also mehr Physiklehrer:innen ausgebildet werden, wenn es gelänge, den Pool der an einem Lehramt Physik Interessierten besser auszuschöpfen.
- Die **Fächerkombination Physik und Mathematik** wird von der Hälfte der Lehramtsstudent:innen (Sek II) gewählt. Eigene Module zur Mathematik werde aber nur bei ca. der Hälfte der vertieften Lehramtsstudiengänge (Sek II) angeboten, obwohl die mathematischen Voraussetzungen in den Fachvorlesungen für Student:innen mit einem anderen Zweitfach als Mathematik häufig nicht erfüllbar sind. Jeder sechste Fachbereich äußerte eine Präferenz für

---

die Beschränkung der Kombinationsmöglichkeit auf Mathematik, Informatik oder eine andere Naturwissenschaft.

- Nach der intrinsischen Motivation für das Fach Physik wird der eigene frühere Physikunterricht als häufigster Grund für die Aufnahme eines Physikstudiums angegeben. Der **Physiklehrkräfte-mangel** lässt daher eine verstärkende Rückkopplung auf die Abnahme der Studienwahl des Physiklehramts erwarten. Die Motivation für das Lehramtsstudium wird häufig direkt aus dem Berufsbild einer Lehrkraft begründet, etwa mit dem Verweis auf die Wissensweitergabe oder die Arbeit mit Menschen und insbesondere mit Jugendlichen und Kindern.





# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Vorwort</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Zentrale Aussagen dieser Studie</b>                               | <b>6</b>  |
| <b>1 Einleitung</b>  | <b>11</b> |
| 1.1 Anlass und Motivation  | 11        |
| 1.2 Allgemeine Daten zum Lehramtsstudium Physik                      | 12        |
| <b>2 Fachbereicherhebung</b>   | <b>17</b> |
| 2.1 Datenerhebung: Datensatz und Auswertung                          | 17        |
| 2.2 Teilnehmende Fachbereiche Physik                                 | 19        |
| 2.2.1 Größe der Fachbereiche: Anzahl von Professuren und Abschlüssen | 20        |
| 2.2.2 Ausstattung der Fachdidaktik                                   | 22        |
| 2.2.3 Interdisziplinäre Lehrveranstaltungen                          | 23        |
| 2.2.4 Art und Rahmenordnungen der Lehramtsstudiengänge               | 24        |
| 2.3 Struktur der Lehramtsstudiengänge                                | 27        |
| 2.3.1 Sekundarstufe II (Bachelor/Master und Staatsexamen)            | 27        |
| 2.3.2 Sekundarstufe I (Bachelor/Master und Staatsexamen)             | 35        |
| 2.3.3 Lehramt an beruflichen Schulen und an Grundschulen             | 40        |
| 2.4 Einschätzungen durch Fachbereichsvertreter:innen                 | 41        |
| 2.5 Verbesserungsvorschläge  | 46        |
| Zusammenfassung der Fachbereichserhebung                             | 49        |
| <b>3 Studierendenumfrage</b>   | <b>51</b> |
| 3.1 Datenerhebung  | 51        |
| 3.2 Datensatz  | 52        |
| 3.2.1 Studienort und Schulausbildung                                 | 52        |
| 3.2.2 Geschlecht und Alter   | 53        |
| 3.3 Studienverlauf und angestrebter Abschluss                        | 54        |
| 3.3.1 Vorgegangenes Studium  | 54        |
| 3.3.2 Motive für Wechsel des Studiengangs                            | 55        |
| 3.3.3 Schulart   | 55        |
| 3.3.4 Zweite Studienfächer   | 56        |
| 3.3.5 Auslandsstudium  | 57        |
| 3.3.6 Zukunft als Lehrer:in?   | 57        |
| 3.4 Motivation für das Lehramtsstudium Physik                        | 58        |
| 3.4.1 Warum Lehramt?   | 58        |
| 3.4.2 Warum Physik?  | 60        |
| 3.5 Angemessenheit der Ausbildung                                    | 61        |
| 3.5.1 Fachliche Ausbildung   | 63        |
| 3.5.2 Fachdidaktische Ausbildung                                     | 64        |
| 3.5.3 Pädagogische Ausbildung  | 64        |
| 3.5.4 Unterrichtspraktische Ausbildung                               | 65        |
| 3.5.5 Ausbildung und spätere Schultätigkeit                          | 66        |
| 3.6 Studierbarkeit und Erwartung an das Studium                      | 67        |
| 3.6.1 Regelstudienzeit   | 67        |
| 3.6.2 Entsprechung der Erwartungen                                   | 68        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 3.6.3    | Lehrangebot                                 | 69         |
| 3.7      | Integration in den Fachbereich              | 70         |
| 3.7.1    | Zugehörigkeitsgefühl                        | 71         |
| 3.7.2    | Fachschaft                                  | 71         |
| 3.7.3    | Wertschätzung durch Lehrende und Verwaltung | 72         |
| 3.7.4    | Unterstützung                               | 73         |
| 3.8      | Gute Aspekte und Wünsche                    | 75         |
| 3.8.1    | Gute Praxis                                 | 75         |
| 3.8.2    | Wünsche für das Studium                     | 76         |
| 3.9      | Freitextfeld                                | 77         |
|          | Zusammenfassung der Studierendenumfrage     | 78         |
| <b>4</b> | <b>Zusammenfassung und Ausblick</b>         | <b>79</b>  |
|          | <b>Vorschläge guter Praxis</b>              | <b>83</b>  |
| <b>5</b> | <b>Anhang</b>                               | <b>85</b>  |
| 5.1      | Tabellen Student:innen                      | 85         |
| 5.2      | Kommentare Student:innen                    | 96         |
| 5.3      | Fragebogen Studierendenumfrage              | 109        |
| 5.4      | Fragenkatalog der Fachbereichserhebung      | 116        |
|          | <b>Abbildungsverzeichnis</b>                | <b>122</b> |
|          | <b>Tabellenverzeichnis</b>                  | <b>123</b> |
|          | <b>Literatur</b>                            | <b>125</b> |

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Motivation

Die vorliegende Studie der Deutschen Physikalischen Gesellschaft<sup>1</sup> (DPG) geht auf eine Initiative der Konferenz der Fachbereiche Physik<sup>2</sup> (KFP) zurück. Seit vielen Jahren ist das Lehramtsstudium Physik regelmäßig Thema bei den Sitzungen der KFP. Den konkreten Anstoß, hierzu eine Studie zu erstellen, ergab eine Diskussion über die notorisch schwierige Datenlage bei den Lehramtsstudiengängen: Mehrere Physikfachbereiche sind regelmäßig nicht in der Lage, für die jährlich im Physik Journal<sup>3</sup> veröffentlichte Studierendenstatistik der KFP zeitnah auch nur Basisdaten – etwa die Zahl der erfolgreich abgelegten Prüfungen – für ihre Lehramtsstudiengänge Physik zu ermitteln. Auch die große Diversität der Lehramtsausbildung innerhalb Deutschlands erschwert die statistische Auswertung und die Interpretation von Daten zum Lehramtsstudium. Selbst von den in der KFP versammelten Expert:innen, vorwiegend Studiendekan:innen und Fachbereichsreferent:innen, hat kaum jemand einen umfassenden Überblick über die Situation der Lehramtsausbildung Physik in Deutschland.

Das Thema gewinnt besondere Dringlichkeit vor dem Hintergrund der immer offenkundiger<sup>4</sup> werdenden Krise der schulischen Ausbildung in den MINT-Fächern und dem damit zusammenhängenden Mangel an qualifizierten MINT-Lehrer:innen. Dieser ist in der Physik besonders ausgeprägt. An fundierten Untersuchungen und Berichten zu der Misere mangelt es nicht.<sup>5</sup> Die Lehramtsausbildung steht dabei nicht immer im Fokus, ist aber natürlich Teil des größeren Problemkomplexes.

Diese Studie betritt entsprechend keineswegs terra incognita. Dennoch fristet das Lehramtsstudium an den Hochschulen in Deutschland lei-

der viel zu oft ein Nischendasein. Investitionen in Lehramtsstudiengänge sind beim alltäglichen Buhlen um Drittmittel kontrainduziert; gute Lehre für Lehramtsstudent:innen bringt keinen Forschungsoutput und deshalb keine Reputation; und eine hohe Zahl von Lehramtsabsolvent:innen vorweisen zu können, taugt nicht einmal dazu, bei dem neuerdings als drittem Standbein der Universität gehypten „Wissenstransfer“ zu punkten, weil dabei nur an Wissen für die Wirtschaft gedacht ist.

Vor diesem Hintergrund schien es angezeigt, (erneut!, s.u.) eine Studie über das Lehramt Physik anzustrengen und sie dieses Mal bewusst breit anzulegen. Die Studie will die Situation des Lehramtsstudiums Physik in den Blick nehmen und ins Hellfeld der öffentlichen – auch universitären – Wahrnehmung bringen.

Sie kann dabei an frühere Untersuchungen und Stellungnahmen der DPG anknüpfen; zu keinem Themenfeld hat die DPG in den zurückliegenden Jahren auch nur annähernd so viele Untersuchungen und Stellungnahmen veröffentlicht wie zu den Themen Schule, Unterricht und Lehramt. Aus den vergangenen Jahren sind etwa zu nennen:

- [1] Zur Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften für mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer, Positionspapier von DPG et al., 2022;
- [2] Digitale Bildung im Fach Physik, Positionspapier der DPG, 2021;
- [3] Zu Physikdidaktik-Professuren, Empfehlungen der DPG, 2020;
- [5] Physik in der Schule, DPG-Studie 2016;
- [6] Zur Unterrichtsversorgung im Fach Physik und zum Wahlverhalten der Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf das Fach Physik, DPG-Studie 2014;

<sup>1</sup>Vgl. <http://dpg-physik.de>

<sup>2</sup>Vgl. <http://www.kfp-physik.de>

<sup>3</sup>Das Physik Journal ist die Mitgliederzeitschrift der DPG. Die Studierendenstatistik der KFP erscheint stets in der sommerlichen Doppelausgabe Nr. 8/9.

<sup>4</sup>In der Tagespresse ist das Thema seit Langem und in großer Breite präsent. Einige herausgegriffene Beispiele vom Frühjahr 2023 sind: [19], [20], [21], [22], [23], [24]; die Liste ließe sich mühelos vervielfachen.

<sup>5</sup>Vgl. z.B. [14], [15], [16], [17], [18].

- [7] Zur fachlichen und fachdidaktischen Ausbildung für das Lehramt Physik, Studie der DPG, 2014;
- [8] Quereinsteiger in das Lehramt Physik – Lage und Perspektiven der Physik Lehrerausbildung in Deutschland, Studie der DPG, 2010;
- [9] Thesen für ein modernes Lehramtsstudium im Fach Physik, DPG-Studie 2006.

Die vorliegende Studie führt also ein Anliegen weiter, das die DPG bereits seit langer Zeit in immer neuen Anläufen verfolgt – was eine zweischneidige Aussage ist, denn sie impliziert natürlich auch, dass hier aus Sicht der DPG etwas seit Längerem im Argen liegt und sich die Situation in den vielen Jahren nicht nachhaltig gebessert hat sowie bisherige Anstrengungen nicht ausreichen.

### Durchführung und Aufbau

Die Umfragen, die dieser Studie zugrundeliegen, hat eine Arbeitsgruppe verschiedener KFP-Delegierter und DPG-Mitglieder konzipiert; diese haben auch in der eingangs aufgeführten Beratungsgruppe mitgearbeitet. Erste Überlegungen über die Durchführung fanden im Sommer 2020 statt, die Daten wurden vornehmlich im Verlauf des Jahres 2021 erhoben und die Auswertung fiel ins Jahr 2022. Beteiligt haben sich letzten Endes die Fachbereiche Physik von 48 Hochschulen und über 1000 Lehramtsstudent:innen. Damit dürfte diese Studie die Situation des Lehramtsstudiums Physik und vor allem die Wahrnehmung der Lehramtsstudent:innen aus der Physik in einer Breite abbilden, die so bisher – auch in anderen Fächern – kaum erreicht wurde.

Die Studie ist empirisch angelegt und umfasst zwei Teile, die weitgehend unabhängig voneinander in zwei Kapiteln präsentiert werden:

Der erste Teil (Kapitel 2) baut auf einer Umfrage auf, die unter den Fachbereichen Physik an deutschen Hochschulen durchgeführt wurde, wobei 'Fachbereich' nicht als eine universitäre Struktur, sondern als Zuständigkeitsbereich des Vertreters einer Universität in der KFP verstanden wird. Dabei wurden (i) allgemeine Daten zu dem jeweiligen Fachbereich erhoben, insbesondere auch zur Situation der Fachdidaktik, die für die Lehramtsausbildung von besonderer Bedeutung ist, und (ii) Daten zu den einzelnen Lehramtsstudiengängen Physik, die diese Fachbereiche anbieten. Abschließend wurde (iii) nach persönlichen Einschätzungen der Situation vor Ort gefragt.

Der zweite Teil (Kapitel 3) präsentiert Daten aus einer bundesweiten Umfrage unter Lehramtsstudent:innen. Dabei wurden verschiedene Aspekte abgefragt, die sich teilweise auf den persönlichen Hintergrund der Student:innen und teilweise auf die Studiensituation vor Ort bezogen.

Umfang und Methodik der jeweiligen Umfrage sind in den jeweiligen Kapiteln näher erläutert. Auch wenn die Ergebnisse der beiden Umfragen in separaten Kapiteln präsentiert werden, müssen sie gemeinsam in den Blick genommen werden. Erst in der Zusammenschau erschließt sich das große Bild. Oft interpretieren sich die Befunde gegenseitig, meist weisen sie in eine ähnliche Richtung, manchmal stehen sie auch in aufschlussreicher Spannung zueinander.

Ziel der Studie ist es, in erster Linie die erhobenen Daten zu präsentieren und sprechen zu lassen. Diese werden in der Regel nicht bewertet und auch nicht in den größeren Kontext der bildungsempirischen und fachdidaktischen Debatte eingeordnet. Wo ausnahmsweise doch interpretiert wird, ist dies nach bestem Wissen und Gewissen als Interpretation kenntlich gemacht. Dies ist etwa der Fall bei den „Beispielen guter Praxis“, die am Ende wiedergegeben werden; diese sind direkt aus den erhobenen Kommentaren extrahiert, aber die Auswahl, welche Ideen und Ansätze zur Verbesserung der Lehramtsausbildung beitragen *könnten*, impliziert natürlich doch eine gewisse Interpretation von Seiten der Autoren.

Es kann selbstverständlich auch nicht das Ziel sein und ist nicht das Ziel, dass die im Folgenden präsentierten Daten einfach unbewertet „stehengelassen werden“. Vielmehr geht es genau darum, die Ergebnisse dieser Studie einzuordnen, sie mit den Erkenntnissen moderner (Fach-)Didaktik und Bildungsforschung zu konfrontieren und letztlich vor allem: Konsequenzen zu ziehen, die hoffentlich in die Praxis ausstrahlen werden. In diesem Sinne hätte diese Studie ihr Ziel am ehesten erreicht, wenn sie – gerne auch kontrovers – diskutiert wird und dazu anregt, das gegenwärtige Lehramtsstudium kritisch zu hinterfragen und vor allem: es konstruktiv weiterzudenken.

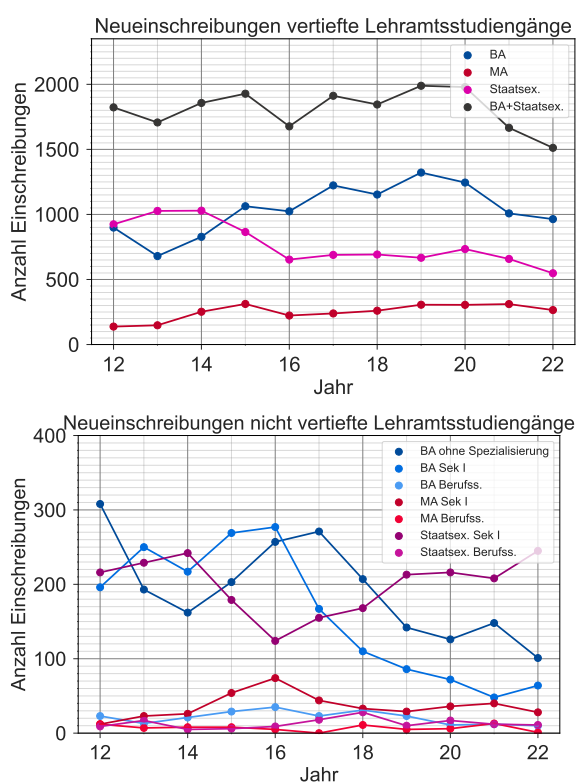
## 1.2 Allgemeine Daten zum Lehramtsstudium Physik

Bevor in den beiden folgenden Hauptkapiteln 2 und 3 die Ergebnisse der beiden Umfragen vorge-

stellt werden, sollen zunächst einige allgemeine Daten präsentiert werden, die der alljährlichen Studierendenstatistik der KFP entnommen sind [12], hier aber differenzierter dargestellt sind als in den alljährlichen Veröffentlichungen.

### Neueinschreibungen und Absolvent:innen

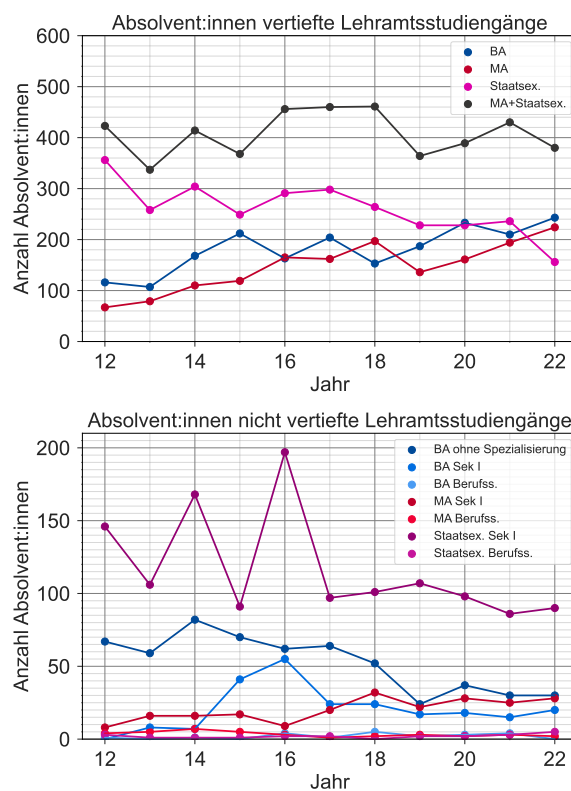
Die Abbildung 1.1 zeigt für die letzten zehn Jahre die Zahlen der jährlichen Neueinschreibungen in die fachlich vertieften (Sek-II) und die fachlich nicht vertieften (Sek-I, Berufsschule, Sonstige) Lehramtsstudiengänge. Abbildung 1.2 zeigt die entsprechenden Absolvent:innenzahlen.



**Abb. 1.1:** Zahl der bundesweiten jährlichen Neueinschreibungen in Lehramtsstudiengänge für (a) Sekundarstufe II und (b) Sekundarstufe I (ohne Pädagogische Hochschulen) und Berufsschullehramt.

Leider muss für alle diese Daten, insbesondere für die Absolvent:innenzahlen, darauf hingewiesen werden, dass sie die tatsächlichen Zahlen systematisch unterschätzen. Der Grund dafür ist, dass mehrere Fachbereiche hier selbst nicht über eine sichere Datenlage verfügen, ja nicht selten gar keine Daten insbesondere zu ihren Ab-

solvent:innen vorliegen haben. Für die Statistik im Jahr 2022 beispielsweise waren die Daten bei 24% der Lehramtsstudiengänge unvollständig.<sup>6</sup>



**Abb. 1.2:** Zahl der jährlichen Absolvent:innen (bundesweit) von Lehramtsstudiengängen für (a) Sekundarstufe II und (b) Sekundarstufe I (ohne Pädagogische Hochschulen) und Berufsschullehramt.

Auch zeitliche Entwicklungen und Tendenzen, die sich aus diesen Kurven ablesen lassen, sind deshalb mit Vorsicht zu interpretieren. Insbesondere gilt dies für die Zahlen zu fachlich nicht vertieften Studiengängen (Abb. 1.1(b) und 1.2(b)), die so gering sind, dass hier statistische Schwankungen oder Fehler besonders deutliche Auswirkungen haben. Die Zahlen erfassen zudem auch nicht die Neueinschreibungen und Absolventen an den Pädagogischen Hochschulen in Baden-Württemberg. Dennoch können aus diesen Daten einige grundsätzliche Aussagen abgeleitet werden:

Zunächst ist zu konstatieren, dass in den Bachelor- und Staatsexamensstudiengängen die Zahl der Absolvent:innen stets deutlich unter der Zahl der Neueinschreibungen liegt. Dies wird zum Teil auf unvollständige Daten zu den Absol-

<sup>6</sup>Vgl. [10], S.1: „bei 32 der insgesamt 135 [...]Lehramtsstudiengängen sind die Daten nicht vollständig.“

vent:innenzahlen zurückzuführen sein, zum Teil auch darauf, dass nicht nur in Fach- sondern auch in Lehramtsstudiengängen Physik eine nicht unerhebliche Zahl von Parkstudent:innen bei den Neueinschreibungen zu finden ist [12]. Beide Effekte dürften aber wenig an dem grundsätzlichen Befund ändern: Viele – zu viele! – Lehramtsstudent:innen in Physik geben das einmal begonnene Studium wieder auf. Im Einzelfall mag das die richtige Entscheidung sein, insgesamt liegt damit jedoch ein erhebliches Problem vor, wenn der ohnehin kleine Pool bereits motivierter und an Physik interessierter Student:innen nicht ausgeschöpft wird. Anders gewendet: Einer der vielversprechenden Wege, um zu mehr Absolvent:innen (auch) im Lehramtsstudium zu kommen, dürfte darin bestehen, die Student:innen gerade zu Beginn des Bachelor- oder Staatsexamenstudiums noch besser zu begleiten und die Abbrecher:innenzahlen durch eine bessere Studierbarkeit der Studiengänge zu reduzieren. Für die Masterstudiengänge ist die Lage weniger dramatisch; wer es einmal bis zu diesem geschafft hat, ist für die verbleibenden beiden Jahre gut vorbereitet.

Ein weiterer Befund ist, dass die Zahl der Neueinschreibungen in Lehramtsstudiengänge (Bachelor- und Staatsexamen) über die letzten fünf Jahre insgesamt eher abnimmt. Für manche Studiengänge ist der Rückgang dramatisch (Bachelor Sek I), für andere ist der Trend leicht gegenläufig (Staatsexamen Sek I). Bei den Abschlüssen (Master und Staatsexamen) sieht es beim Blick auf die vergangenen fünf Jahre ähnlich durchwachsen aus: Ihre Zahl stagniert bei den Sek-I-Studiengängen, wächst leicht bei den Sek-II-Masterstudiengängen und fällt bei den Sek-II-Staatsexamensstudiengängen.

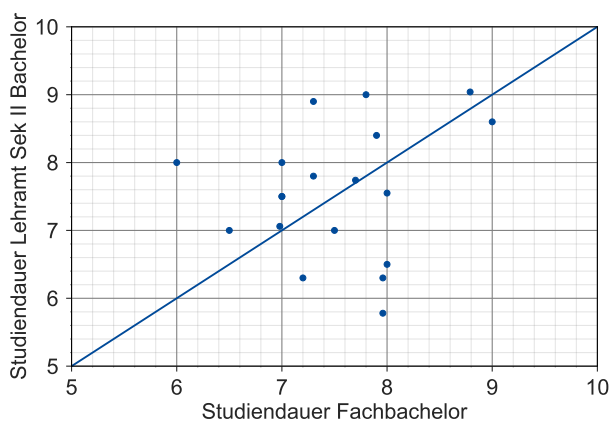
Insgesamt bleibt mit Blick auf diese Zahlen fraglich, ob der jährliche Bedarf an Physiklehrer:innen in Zukunft wird gedeckt werden können beziehungsweise in den vergangenen Jahren gedeckt werden konnte [14]. Angesichts des bereits jetzt offenkundigen Mangels an Physiklehrer:innen ist dies eine alarmierende – wenn auch freilich keine neue – Nachricht.

### Studiendauer, Alter und Gesamtzahl der Student:innen

Die jährliche Studierendenstatistik der KFP umfasst auch Daten zur Studiendauer, zum Alter der Absolvent:innen und zur Gesamtzahl der Student:innen. Im vorliegenden Kontext bietet sich an, diese Größen für Lehramts- und Fachstu-

dent:innen miteinander zu vergleichen. Grundlage sind dabei die Zahlen aus dem Jahr 2022 [12].

Abbildung 1.3 zeigt für jede Universität (diese Daten umfassen keine Pädagogischen Hochschulen) die durchschnittliche Dauer eines Lehramts- und eines Fachbachelorstudiums. Die einzelnen Datenpunkte dürfen dabei sicherlich nicht auf die Goldwaage gelegt werden: Die Zahl der Student:innen in den verschiedenen Studiengängen unterscheidet sich erheblich und für manche Studiengänge gäbe es sicherlich auch besondere Umstände zu berücksichtigen. Masterstudiengänge und Staatsexamensstudiengänge bleiben hier ebenfalls außen vor. Dennoch ist der Vergleich instruktiv.



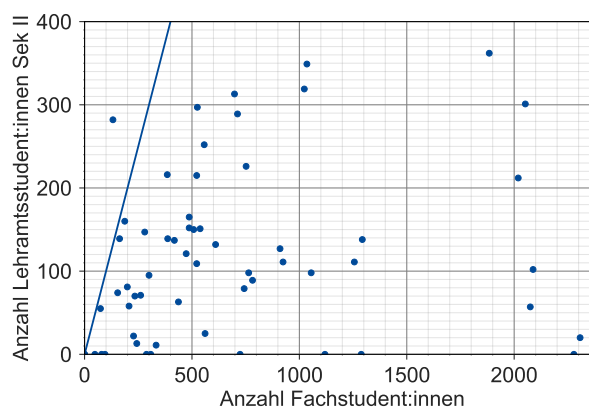
**Abb. 1.3:** Vergleich der Studiendauern in den Lehramts- und Fachbachelorstudiengängen. Jeder Punkt entspricht einem universitären Standort, die Linie entspricht der Winkelhalbierenden des ersten Quadranten.

Dass die durchschnittliche Studiendauer (mit einer Ausnahme) immer über der Regelstudienzeit von 6 Semestern liegt, ist nicht überraschend. Dass sie (im Durchschnitt!) nicht selten mit 8 und mehr Semestern angegeben wird, kann dagegen nachdenklich stimmen und auf ein Problem der Studierbarkeit verweisen, das auch in Kapitel 3 thematisiert wird. Interessant ist, dass die Korrelation der Studiendauern von Fach- und Lehramtbachelor nicht besonders ausgeprägt ist: Offenbar ziehen die Lehramtsstudent:innen ihr Studium manchmal zügiger durch als die Fachstudent:innen am gleichen Standort; manchmal ist es auch umgekehrt. Insgesamt aber, und das ist eine wichtige Erkenntnis, streuen die Werte für beide Studiengänge in ähnlicher Weise und um den ähnlichen Mittelwert. Ein Lehramtsstudium Physik scheint also genauso gut (oder schlecht?) studierbar wie ein Fachstudium Physik.

Bemerkenswert ist der (hier nicht abgebildete) Befund, dass die Lehramtsstudent:innen zum Zeitpunkt des Abschlusses ihres Bachelorstudiums meist älter sind als ihre Kommilitonen im Fachstudium. Dies gilt für nahezu alle Standorte. Insgesamt gesehen beträgt der Altersunterschied fast ein ganzes Jahr – bei wohlgerneht im Schnitt etwa gleich langen Studiendauern. Offenbar müssen Lehramtsstudent:innen also schon bei Aufnahme ihres Studiums im Durchschnitt einen erheblichen Altersvorsprung vor ihren Kommiliton:innen im Fachstudium gehabt haben. Die Umfrage unter ihnen hat gezeigt, dass immerhin 30% von ihnen vor der Aufnahme des Lehramtsstudiums tatsächlich etwas anderes studiert hatten (vgl. Abschnitt 3.3.1). Allerdings dürften auch nicht alle Fachstudent:innen direkt nach der Schule ins Studium gewechselt sein, so dass über eine Erklärung der geschilderten Beobachtung hier nur spekuliert werden könnte.

Abbildung 1.4 zeigt schließlich das Verhältnis der Anzahl Lehramtsstudent:innen und Fachstudent:innen Physik für verschiedene Hochschulen. Eine starke Korrelation ist nicht zu erkennen. Mehrere Fachbereiche, die gemessen an der Zahl ihrer Fachstudent:innen groß sind, haben dennoch nur sehr wenige Student:innen im Lehramtsstudium. Umgekehrt gibt es einige Hochschulen, die verhältnismäßig wenig Fach- aber fast genauso

viele Lehramtsstudent:innen ausbilden, oder bei denen die Lehramtsstudent:innen doch einen nennenswerten Teil der Student:innen insgesamt ausmacht. Für die bildungspolitische Diskussion ist diese Feststellung von einiger Bedeutung: Kleinere Fachbereiche Physik leisten einen erheblichen Beitrag zur Lehramtsausbildung und damit letztlich zur Unterrichtsversorgung im Fach Physik (vgl. hierzu auch Abschnitt 2.2.2 und Abb. 2.16).



**Abb. 1.4:** Vergleich der Anzahl von Student:innen in den Lehramts- und Fachbachelorstudiengängen. Jeder Punkt entspricht einem universitären Standort, die Linie entspricht der Winkelhalbierenden des ersten Quadranten.





## 2 Fachbereicherhebung

Wie eingangs erwähnt, ist es schwierig, einen Überblick über die Situation des Lehramtsstudiums in Physik zu gewinnen. Dies beginnt damit, dass es eine Vielzahl verschiedener Schulformen (Grundschule, Mittelschule, Realschule, Gymnasium, Gesamtschule, Berufsschule, Förderschule, etc.) gibt, deren Ausgestaltung zudem von Bundesland zu Bundesland verschieden sein kann. Für die Lehrtätigkeit an verschiedenen Schulformen gibt es verschiedene Zulassungsbedingungen und dementsprechend meist eigene, bisweilen auch miteinander kombinierbare Studiengänge. Noch komplexer wurde die Situation durch die Modularisierung der Studiengänge im Zuge der Umstellung auf das Bachelor-/Mastersystem zu Beginn der 2000er Jahre. Seitdem wurde vielfach und zu unterschiedlichen Zeitpunkten, aber eben auch nicht überall, das Staatsexamen für Lehramtsstudiengänge abgeschafft, so dass es nun sowohl Bachelor- und Master als auch Staatsexamensstudiengänge für die Lehrer:innenausbildung gibt – bisweilen auch parallel an derselben Universität.

Um in ihrer jährlichen Studierendenstatistik die Vielzahl der verschiedenen Lehramtsstudiengänge abzubilden, erfasst die KFP diese deshalb in nicht weniger als zehn (!) Kategorien. Dennoch lassen sich, wie die aktuelle Umfrage ergeben hat, bei etwa einem Viertel der Fachbereiche einige Lehramtsstudiengänge keiner dieser Kategorien eindeutig zuordnen.

Vor diesem Hintergrund zielt dieser erste Teil (Kapitel 2) der vorliegenden Studie darauf, belastbare Daten zum Status des Lehramtsstudiums Physik in Deutschland zu erheben. Die Identifikation verschiedener Ausbildungskonzepte – mit ihren Stärken und Schwächen – soll den Fachbereichen eine vergleichende Einschätzung ihres Ausbildungsmodells ermöglichen und eine daten- und faktengestützte Grundlage für bildungspolitische Diskussionen bereitstellen. Letztlich soll hiermit natürlich ein Beitrag dazu geleistet werden, die Lehramtsstudiengänge Physik *besser* und *attraktiver* zu machen, damit als Folge eine

ausreichende Zahl an guten Physiklehrer:innen in der Schule möglichst guten Physikunterricht erteilen kann.

Im Folgenden werden zunächst die Erhebung der entsprechenden Daten und der erhobene Datensatz beschrieben (2.1). Anschließend werden Daten zu den einzelnen Fachbereichen (2.2) und zu den von ihnen angebotenen Lehramtsstudiengängen (2.2.4) präsentiert. In Abschnitt 2.3 wird die Struktur der verschiedenen Studiengänge betrachtet, insbesondere die grundständigen Bachelor- und Staatsexamensstudiengänge für die Sekundarstufe II (2.3.1) und Sekundarstufe I (2.3.2), sowie kurz die weiterführenden Masterstudiengänge (M. Ed.) für das Lehramt in der Sekundarstufe I/II. Anschließend werden die von den Fachbereichen angegebenen Bewertungen der allgemeinen Situation des Lehramtsstudiums (2.4) sowie zu Verbesserungsvorschlägen (2.5) dargestellt, die alle Studiengänge betreffen.

### 2.1 Datenerhebung: Datensatz und Auswertung

Um den Status des Lehramtsstudiums Physik zu erheben, wurden die 59 in der KFP zusammengeschlossenen Fachbereiche angeschrieben, außerdem die sechs pädagogischen Hochschulen in Baden-Württemberg und die Europa-Universität Flensburg – insgesamt also 66 Fachbereiche.

Der Fragebogen war von einer Beratungsgruppe entwickelt worden, die sich aus Delegierten der KFP sowie Vertreter:innen aus der Physikdidaktik und der Schulpraxis zusammensetzte. Er umfasste Fragen mit metrischen Antwortmöglichkeiten sowie Fragen, die mit Freitextkommentaren zu beantworten waren.<sup>7</sup> Bei der Erhebung der Antworten kam das Online-Umfrage-Tool Lime Survey zur Anwendung, das angesichts des Umfangs des Fragebogens allerdings offenbar an seine Grenzen stieß. Jedenfalls berichteten einige Fachbereiche, dass sich das Programm bei

<sup>7</sup>Siehe Anhang 5.4 für den vollständigen Umfragetext.

längeren (oder auch schon bei kürzeren...) Eingabepausen beendete ohne bereits eingegebene Daten zu speichern.

Die Umfrage war mit einem für jeden Fachbereich individuellen Passwort geschützt, das nur an die Hauptansprechperson der KFP an diesem Fachbereich gesandt wurde. Diese konnte die Beantwortung der Fragen jedoch auch an andere (auch an mehrere) Personen delegieren, sodass ein möglichst vollständiges Bild der Studiengänge entstehen sollte.

Die vorliegenden Daten wurden von Ende April bis Anfang Dezember 2021 erhoben; ein Fachbereich meldete seine Daten im Frühjahr 2022 nach. Die Datenerhebung fiel damit in die Zeit der COVID-19 Pandemie. Bewusst wurden aber keine Fragen zur Online-Lehre und ähnlichen pandemiespezifischen Rahmenbedingungen gestellt, da die generelle Situation des Lehramtsstudiums im Vordergrund stehen sollte. Pandemieeffekte sind in der alljährlichen KFP-Studierendenstatistik angeführt [10, 11].

Der Fragebogen ist in drei Teile gegliedert: Zunächst wurden allgemeine Informationen zum Fachbereich (Ausstattung, Rahmenbedingungen etc.) abgefragt (i), dann wurden zu jedem Lehramtsstudiengang spezifische Daten (Struktur, Lerninhalte, Praxisbezug etc.) erhoben (ii) und zuletzt wurde um allgemeinere Einschätzungen und Kommentare gebeten (iii).

### Datensatz

Von 66 angeschriebenen Fachbereichen haben 48 die Umfrage bearbeitet. Die Antworten von drei Fachbereichen wurden für die weitere Auswertung jedoch nicht berücksichtigt, da sie zu unvollständig waren, beziehungsweise diese Fachbereiche ohnehin kein Lehramtsstudium anbieten. Leider haben sich die Fachbereiche einiger Hochschulen, die ein Lehramtsstudium Physik anbieten, nicht an der Umfrage beteiligt. Dies ist bedauerlich, weil die erhobenen Daten deshalb die Situation des Lehramtsstudiums Physik in Deutschland nicht vollständig erfassen.

Auch die in die Auswertung eingeflossenen 45 Datensätze waren nicht alle vollständig ausgefüllt, was meist daran gelegen haben dürfte, dass die Antwort auf einige Fragen nicht einfach zu ermitteln gewesen sein dürfte; einige Fragen trafen auch nicht auf alle Studiengänge oder Fachbereiche in gleicher Weise zu. Den statistischen Auswertungen der Antworten liegen deshalb teils

unterschiedliche Basismengen zugrunde.

Insgesamt bilden die eingegangenen Antworten dennoch eine hinreichend breite Grundlage, die es erlaubt, ein aussagekräftiges und nuanciertes Bild von der Situation des Lehramtsstudiums Physik zu zeichnen.

### Auswertung

Die Auswertung der Daten war aufgrund der Heterogenität der Studiengänge eine komplexe Aufgabe. Insbesondere die zahlreichen Freitextantworten waren schwierig zu Gesamtaussagen zusammenzufassen. Sie wurden deshalb verschiedenen Aussagekategorien zugeordnet, die jedoch nicht immer klar voneinander abzugrenzen sind. Da die Gesamtzahl von 45 Antworten für eine sinnvolle statistische Auswertung meist zu klein war, wird die Häufigkeit von Antworten in den einzelnen Aussagekategorien mit den nicht ganz scharfen Begriffen 'fast immer', 'oft/häufig/in der Regel', 'in der Hälfte', 'selten', 'fast nie' angegeben. Einzelne Kommentare werden zudem paraphrasierend wiedergegeben, um einen Eindruck von typischen Antworten zu geben.

Die erheblichen Unterschiede zwischen den Studiengänge in den einzelnen Bundesländern erschweren oft eine gemeinsame Betrachtung der Antworten. Ein spezieller Fall sind die Pädagogischen Hochschulen in Baden-Württemberg, die bei der Lehramtsausbildung teilweise mit den Universitäten vor Ort kooperieren. Obwohl getrennt erhoben, wurden die Daten dieser Verbünde gemeinsam ausgewertet.

Die Daten zu Lehramtsstudiengängen Physik für Berufsschulen (siehe Abschnitt 2.3.3) sind wegen der geringen Anzahl an Antworten oft nicht sehr aussagekräftig. An 27 Standorten ist zwar ein Studium für das Lehramt an Berufsschulen möglich, aber nur 11 Hochschulen geben einen Lehramtsstudiengang speziell für beruflichen Schulen an.

Über den Stand der Auswertung wurde regelmäßig bei der Plenarversammlung der KFP berichtet. Aus den Diskussionen ergaben sich wertvolle Impulse für die weitere Auswertung. Auch die Beratungsgruppe, die den ursprünglichen Fragebogen entwickelt hatte, wurde über Zwischenergebnisse unterrichtet; sie trug nicht nur entscheidend zur weiteren Auswertung bei, sondern entwickelte auch Strategien für die weitere Einordnung und Bewertung der Ergebnisse.

## 2.2 Teilnehmende Fachbereiche Physik

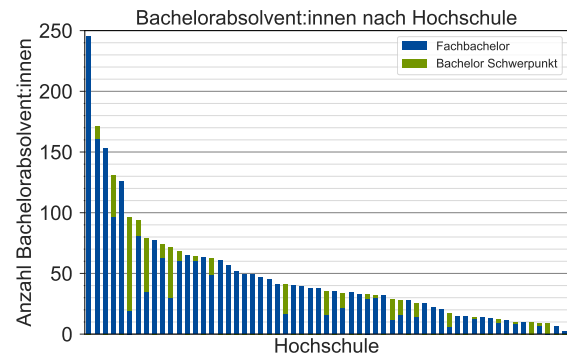
In der Konferenz der Fachbereiche Physik (KFP) sind 59 universitäre Fachbereiche Physik zusammengeschlossen. Diese bieten insgesamt 148 Fachstudiengänge Physik (66 Bachelor- /76 Master- / 6 meist auslaufende Diplomstudiengänge), 99 Studiengänge mit Schwerpunkt Physik (39 Bachelor/ 59 Master/ 1 Diplom) sowie 135 Lehramtsstudiengänge an.

Für ihre Studierendenstatistik erfasst die KFP jährlich für alle diese Studiengänge die Zahlen der Neuimmatrikulationen, der im dritten Semester eingeschriebenen Student:innen, der abgeschlossenen Prüfungen sowie die Gesamtzahl der Student:innen – jeweils für die beiden vorangegangenen Semester und nach Geschlecht differenziert; außerdem werden pro Studiengang die durchschnittliche Studiendauer, die durchschnittliche Abschlussnote sowie das durchschnittliche Alter bei Studienabschluss erhoben. Die Daten aus der jüngsten KFP-Studierendenstatistik bieten nützliche Zusatzinformationen zu den Ergebnissen der Umfrage zur Situation des Lehramtsstudiums. Sie werden deshalb im Folgenden auch zur Korrelation mit den Umfragedaten genutzt.

Aufschlussreich ist es, dass bei der jüngsten Studierendenstatistik (2022) zwar bei 235 von 247 Fachstudiengängen (95%), aber nur bei 102 von 135 Lehramtsstudiengängen (76%) ein vollständiger Datensatz erhoben werden konnte [12]. Dies zeigt, dass viele Fachbereiche sich nicht leicht tun, (zeitnah) Daten zu ihren Lehramtsstudent:innen zu erheben. Hiervon sind auch so grundlegende Daten wie die Zahl der Absolvent:innen betroffen, vor allem wenn die Abschlussprüfung in einem Staatsexamen besteht und nicht vom Fachbereich selbst abgenommen wird.

Abbildung 2.1 zeigt, als Auszug aus der KFP-Studierendenstatistik 2022, alle Fachbereiche der KFP und die Zahl der von ihnen zuletzt pro Jahr vergebenen Bachelorabschlüsse. Diese vermittelt einen ersten Eindruck von der Größe des jeweiligen Fachbereichs.

Insgesamt 19 Fachbereiche der KFP haben nicht an der Umfrage teilgenommen. An manchen von ihnen gibt es gar keine Lehramtsausbildung für Physik (TU Berlin, TU Chemnitz, BTU Cottbus-Senftenberg, Uni Düsseldorf, TU Freiberg, TU Ilmenau).



**Abb. 2.1:** Physikfachbereiche in der KFP mit ihrer Anzahl an Bachelor-Absolvent:innen in einem Fachstudiengang Physik oder einem Fachstudiengang mit Schwerpunkt Physik (2021/22) [12].

Andere Fachbereiche hatten nicht genügend Ressourcen, um den umfangreichen Katalog an Fragen zu beantworten, oder sahen sich dazu nicht in der Lage, weil die Lehramtsausbildung z.B. in einer separierten School of Education stattfindet.

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Fachbereiche haben an der Erhebung zur Situation des Lehramtsstudiums teilgenommen. Vierzig von diesen Fachbereichen gehören der KFP an, dazu kommt die Europa-Universität Flensburg und vier Pädagogische Hochschulen aus Baden-Württemberg, die sich natürlich in der Lehrorganisation der Physik deutlich unterscheiden von den 40 Universitäten mit einer Lehramtsausbildung. Dort, wo eine Pädagogische Hochschule eng mit der vor Ort bestehenden Universität kooperiert (Freiburg, Heidelberg), wurden die Daten gemeinsam ausgewertet.

1. RWTH Aachen
2. Universität Augsburg
3. Freie Universität Berlin
4. Humboldt-Universität zu Berlin
5. Universität Bielefeld
6. Ruhr-Universität Bochum
7. Universität Bonn
8. Technische Universität Braunschweig
9. Universität Bremen
10. Technische Universität Darmstadt
11. Technische Universität Dortmund
12. Technische Universität Dresden
13. Universität Duisburg-Essen
14. FAU Erlangen-Nürnberg

15. Europa-Universität Flensburg
16. Universität Frankfurt am Main
17. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Pädagogische Hochschule Freiburg
18. Justus-Liebig-Universität Gießen
19. Georg-August-Universität Göttingen
20. Universität Greifswald
21. Universität Hamburg
22. Universität Hannover
23. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Pädagogische Hochschule Heidelberg
24. Friedrich-Schiller-Universität Jena
25. Technische Universität Kaiserslautern
26. Pädagogische Hochschule Karlsruhe
27. Universität Kassel
28. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
29. Universität zu Köln
30. Universität Leipzig
31. Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
32. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
33. Johannes Gutenberg-Universität Mainz
34. Philipps-Universität Marburg
35. Ludwig-Maximilians-Universität München
36. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
37. Universität Paderborn
38. Universität Regensburg
39. Universität Rostock
40. Universität des Saarlandes
41. Eberhard Karls Universität Tübingen
42. Universität Ulm
43. Bergische Universität Wuppertal

### 2.2.1 Größe der Fachbereiche: Anzahl von Professuren und Abschlüssen

Ein wichtiges Kriterium zur Unterscheidung der Fachbereiche ist sicherlich ihre Größe. Diese kann an verschiedenen Parametern festgemacht werden, etwa an der Anzahl der Student:innen oder der Promotionen, an der Höhe des Budgets oder der eingeworbenen Drittmittel oder auch an anderen Kriterien. Ein guter Indikator ist aber jedenfalls auch die Anzahl der Professuren und Juniorprofessuren, die hier abgefragt wurde (s. Frage 1 im Anhang 5.4).

Gemessen an der Zahl ihrer Professuren und Juniorprofessuren variiert die Größe der Fachbereiche Physik an den Hochschulen, die an der Umfrage teilgenommen haben, sehr stark, nämlich von deutlich unter zehn bis deutlich über 50 Professuren (siehe Abb. 2.2). Auch die Anzahl der Juniorprofessuren variiert stark von Standort zu Standort, wobei über die Hälfte der Fachbereiche keine oder nur eine Juniorprofessur hat, während an wenigen großen Standorten ca. 15 aber auch bis zu 30 Juniorprofessuren hinzu kommen (siehe Abschnitt 2.2.1).

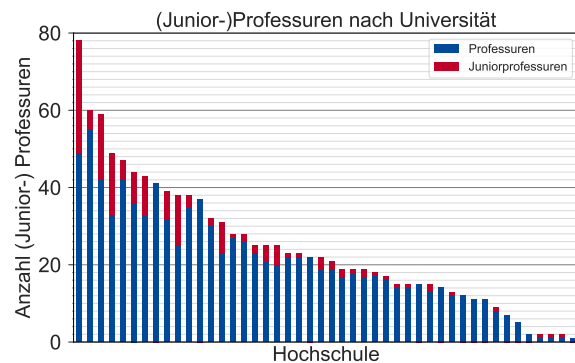
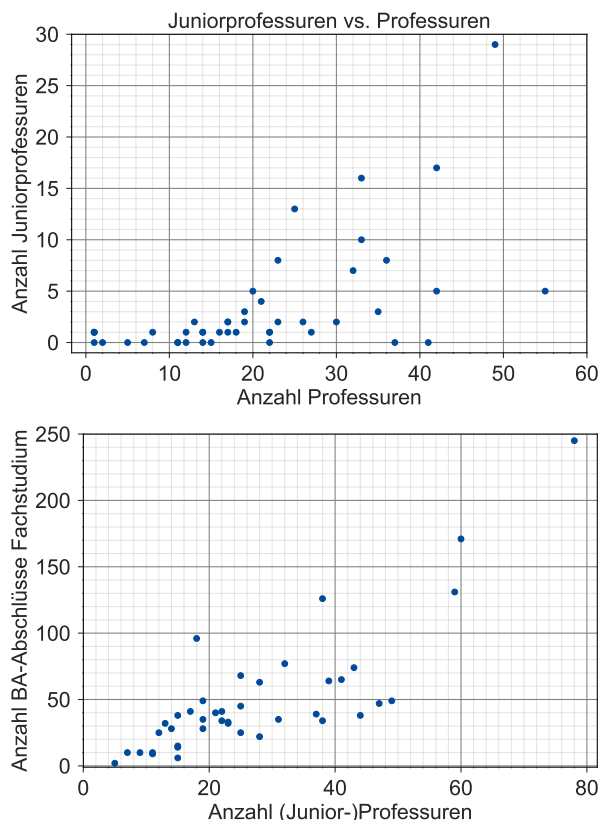


Abb. 2.2: Anzahl von Professuren (blau) und Juniorprofessuren (rot) an den Hochschulen.

Wie Abbildung 2.3(a) zeigt, ist die Anzahl der Juniorprofessuren nur schwach mit derjenigen der Professuren korreliert. Die verschiedenen Hochschulen setzen offenbar in sehr unterschiedlicher Weise auf das Instrument der Juniorprofessuren; an Fachbereichen mit weniger als 20 Professuren werden Juniorprofessuren aber überhaupt nur selten ausgewiesen. Die Anzahl der Professuren und Juniorprofessuren an einem Fachbereich korreliert aber mit der Zahl der jährlichen Bachelorabschlüsse im Fachstudium Physik an diesem Fachbereich (vgl. Abb. 2.3(b)). Beide Größen können zur Beschreibung der Größe eines Fachbereichs herangezogen werden.



**Abb. 2.3:** (a) Anzahl von Professuren und Juniorprofessuren, gegeneinander aufgetragen, s. Frage 1; (b) Anzahl der Bachelorabschlüsse im Fachstudium Physik in Abhängigkeit von der Anzahl von (Junior-)Professuren am selben Fachbereich.

Die Rahmenbedingungen für Studium und Lehre an einem Fachbereich werden naturgemäß auch durch dessen Größe bestimmt. Insofern schien es für die folgenden Auswertungen sinnvoll, eine Kategorisierung der Fachbereiche nach ihrer Größe vorzunehmen, auch wenn diese nach dem oben Gesagten nur einigermaßen grob sein kann. Die folgende Einteilung basiert auf der in der Umfrage erhobenen Zahl der Professuren und Juniorprofessuren kombiniert mit der Anzahl der Studienabschlüsse und der Promotionen, die aus der jährlichen KFP-Erhebung bekannt sind, und die in Abb. 2.3(b) gegeneinander aufgetragen sind. So ergeben sich folgende vier Kategorien:

- sehr kleine Fachbereiche: 1-9 Professuren, keine Juniorprofessuren, 0-4 Promotionen, 0-9 Bachelorabschlüsse;
- kleine Fachbereiche: 10-19 Professuren, 0-3 Juniorprofessuren, 5-19 Promotionen, 10-39 Bachelorabschlüsse;

- mittelgroße Fachbereiche: 20-29 Professuren; 3-9 Juniorprofessuren, 20-39 Promotionen, 40-70 Bachelorabschlüsse;
- große Fachbereiche: 30-55 Professuren, 10-30 Juniorprofessuren, 40-120 Promotionen, 70-230 Bachelorabschlüsse.

Nicht immer erfüllen die Fachbereiche alle Kriterien; so kann es z.B. auch an großen Fachbereichen - gemessen nach der Anzahl der Professuren - gar keine Juniorprofessuren geben. Aber die in diese Kategorisierung eingeflossenen Größen sind über alle Fachbereiche hinweg meist gut korreliert; im Zweifelsfall wurde die Anzahl der Professuren am stärksten gewichtet.

Damit lassen sich die 45 Fachbereiche, die an der Umfrage teilgenommen haben, wie folgt nach ihrer Größe auflisten:

- 5 sehr kleine Fachbereiche: Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Pädagogische Hochschule Heidelberg, Pädagogische Hochschule Freiburg, Europa-Universität Flensburg, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg;
- 16 kleine Fachbereiche: Magdeburg, Greifswald, Kassel, Ulm, Braunschweig TU, Paderborn, Saarbrücken, Rostock, Marburg, Leipzig, Kiel, Wuppertal, Bochum, Gießen, Bielefeld, Kaiserslautern TU;
- 12 mittelgroße Fachbereiche: Oldenburg, Berlin FU, Dresden TU, Duisburg-Essen, Augsburg, Freiburg, Jena, Regensburg, Tübingen, Darmstadt TU, Bremen, Dortmund;
- 12 große Fachbereiche: Bonn, Hannover, Göttingen, Frankfurt, Aachen, Berlin HU, Erlangen-Nürnberg, Mainz, Hamburg, Köln, Heidelberg, München LMU.

Bei den hier als „sehr klein“ charakterisierten Fachbereichen handelt es sich um die Pädagogischen Hochschulen. Es gibt auch universitäre Fachbereiche, die in diese Kategorie fallen würden; diese bieten dann allerdings keine Lehramtsausbildung an und sind daher hier nicht berücksichtigt.

Die kleinen und mittelgroßen Fachbereiche sind in ganz Deutschland verteilt, wobei in den östlichen Bundesländern tendenziell kleinere Fachbereiche zu finden sind.

Die großen Fachbereiche liegen mit Ausnahme der HU Berlin alle im Westen Deutschlands und fast alle in großen Städten oder Ballungsräumen.

### 2.2.2 Ausstattung der Fachdidaktik

Die fachdidaktische Ausbildung gehört konstitutiv zur Lehramtsausbildung. Im Idealfall tritt sie nicht einfach nur neben die fachliche Ausbildung, sondern ist eng auf diese bezogen und mit ihr abgestimmt. Eine weitere wichtige Rahmenbedingung für das Lehramtsstudium ist deshalb die vor Ort vertretene Fachdidaktik und ihre Ausstattung.

Um die fachdidaktischen Ressourcen an den einzelnen Fachbereichen abschätzen zu können, wurde erhoben, ob es vor Ort eine (oder mehrere) Professur(en) für Physikdidaktik gibt und wie diese gegebenenfalls ausgestattet ist, beziehungsweise welche Ausstattung sonst vorhanden ist (s. Frage 5 im Anhang 5.4).

In Deutschland gibt es 54 Professuren für Physik-Didaktik an insgesamt 48 Standorten, in Österreich 5 an 5 und in der Schweiz 3 Professuren an 3 Standorten [13]. Die Rückmeldungen zeigen, dass es an sieben Fachbereichen Physik, die an der Umfrage teilgenommen haben, keine eigene Professur für Fachdidaktik gibt. Fünf dieser Fachbereiche sind gemäß obiger Definition „klein“, zwei jedoch bemerkenswerterweise „groß“. Zwei weitere Fachbereiche (ein großer und ein mittelgroßer) geben ebenfalls an, keine eigene Professur für Fachdidaktik zu haben, allerdings kooperieren diese beiden Fachbereiche eng mit Pädagogischen Hochschulen, die ihre fachdidaktische Expertise einbringen. Die Pädagogischen Hochschulen sowie die „mittelgroßen“ Fachbereiche haben alle mindestens eine Professur für Fachdidaktik.

An 36 der 45 befragten Fachbereiche ist die Fachdidaktik jedoch mit mindestens einer Professur vertreten. Alle diese Fachdidaktikprofessuren sind auch speziell für Physik ausgerichtet. Drei Fachbereiche haben allerdings angegeben, dass es Bestrebungen zur Schaffung fächerübergreifender Fachdidaktikprofessuren in den MINT-Fächern gibt (s. Frage 6).

Die Antworten auf die offen gestellte Frage nach der Ausstattung der Fachdidaktikprofessuren waren im Detaillierungsgrad sehr unterschiedlich und benannten verschiedene Formen von Ressourcen: von Laborräumen über zur Verfügung stehende Haushalts- beziehungsweise Drittmittel bis hin zu akademischen und anderen Stellen. Obwohl diese Aspekte nicht einfach miteinander zu verrechnen sind, zeigt sich aus den Antworten klar, dass es „besser“ und „schlechter“ ausgestattete Fachdidaktiken gibt. Für eine grobe Einteilung wurden die Anzahl der akademischen

Stellen (inklusive der Professur/en), der Jahrese-tat, die zur Verfügung stehenden Räume/Flächen sowie die Ausstattung mit Sekretariats- oder einer Technikstellen berücksichtigt. Demnach gibt es „bescheiden“, „gut“ und „sehr gut“ ausgestattete Fachdidaktiken, wobei diese Kategorien in etwa folgendermaßen definiert werden können:

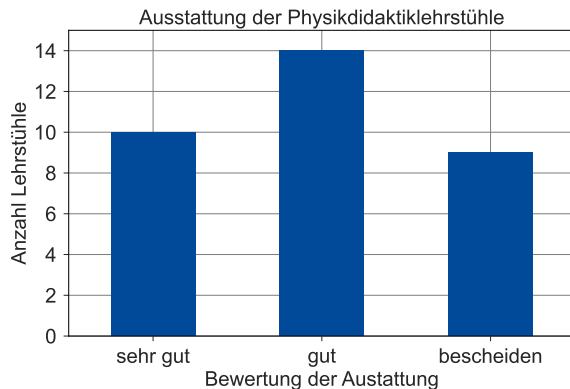
- bescheiden: weniger als 2 akademische Stellen, 5 kEUR/Jahr Etat, 4 Räume bzw. 100qm Fläche, kein Sekretariat, keine Technikstelle;
- gut: 2-4 akademische Stellen, 5-15 kEUR/Jahr Etat, 4-8 Räume bzw. 100-200qm, Sekretariat, keine Technikstelle;
- sehr gut: mehr als 4 akademische Stellen, 15 kEUR/Jahr Etat, 8 Räume bzw. 200qm Fläche, sowohl Sekretariat als auch Technikstelle.

Die verschiedenen Parameter korrelieren jedoch nicht immer – beispielsweise gibt es Fachbereiche, die über große Laborflächen, aber nur über wenig Stellen verfügen oder umgekehrt. Für jeden Einzelfall wurde die beschriebene Situation deshalb eigens bewertet und die beschriebenen Parameter im Kontext gewürdigt. Wenn zum Beispiel eine vergleichsweise große Zahl akademischer Stellen zur Verfügung stand, wurde das als wichtiger angesehen als ein gleichzeitig genannter relativ niedriger Jahresetat, der oft durch Drittmittel erheblich ergänzt werden kann. Die Bewertung der Ausstattung der einzelnen Fachdidaktiken ist damit im Einzelfall sicherlich immer diskutabel, sollte aber doch ein verlässliches Bild der Gesamtsituation bieten. Es ergibt sich folgende Einteilung für die Ausstattung der Didaktikabteilungen der 40 Fachbereiche, die hierzu Angaben gemacht haben:

- 11 sehr gut: davon 1 sehr kleiner, 5 kleine, 2 mittelgroße, 3 große Fachbereiche;
- 15 gut: davon 3 sehr kleine, 3 kleine, 6 mittelgroße, 3 große Fachbereiche;
- 7 bescheiden: davon 1 sehr kleiner, 2 kleine, 2 mittelgroße, 2 große Fachbereiche;
- 7 keine Professur vorhanden: davon 5 kleine und 2 große.

Eine (statistisch) signifikante Korrelation zwischen der Größe eines Fachbereichs Physik und der Ausstattung seiner Fachdidaktik scheint demnach nicht zu bestehen. Bemerkenswert ist aber, dass auf der einen Seite große Fachbereiche keineswegs immer auch über eine gut ausgestattete

Fachdidaktik verfügen; auf der anderen Seite staten mittelgroße Fachbereiche ihre Fachdidaktik meist gut bis sehr gut aus und auch kleine Fachbereiche legen offenbar regelmäßig eine erfreuliche Priorität auf die Ausstattung ihrer Fachdidaktik.



**Abb. 2.4:** Ausstattung der Fachdidaktik (Frage 5): bescheiden ( $\leq 2$  Stellen), gut (2-4 Stellen), sehr gut ( $> 4$  Stellen); siehe Abschnitt 2.2.2.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass 20% der Fachbereiche (9 von 45), die eine Lehramtsausbildung anbieten, keine Professur für Fachdidaktik unterhalten und weitere 20% (7 von 33 Antworten) sie nur bescheiden ausstatten.

### 2.2.3 Interdisziplinäre Lehrveranstaltungen

Für Lehramtsstudent:innen sind Lehrveranstaltungen, die die Physik als Wissenschaft thematisieren – beispielsweise zur Geschichte der Physik oder zur Philosophie der Physik – besonders wichtig, weil gerade in der Schule auch die Grundlagen der Wissenschaftlichkeit thematisiert werden müssen und solche Themen oft gute Anknüpfungspunkte an andere Fächer bieten.

Dass Seminare oder Vorlesungen zur Physikgeschichte, Wissenschaftstheorie der Physik oder Wissenschaftskommunikation, oder Ähnliche regelmäßig angeboten werden, gaben von den 43 Fachbereichen folgende an (s. Frage 8; Mehrfachnennungen waren möglich):

- 32 keine oder keine Angaben;
- 8 Geschichte der Physik/Naturwissenschaft;
- 5 Wissenschaftstheorie/Philosophie;
- 2 Wissenschaftskommunikation.

<sup>8</sup>S. Abb. 4 in [13].

Oft wird allerdings angegeben, dass Lehrinhalte zur Geschichte und Philosophie der Physik innerhalb regulärer Fachvorlesungen thematisiert werden. Werden solche Themen eigens angeboten, dann meist im Rahmen von Wahllehrveranstaltungen, die etwa mit „Geschichte der Naturwissenschaften“, „Nobelpreise in der Physik und Chemie“, „Meilensteine der Physik“ oder „Historische Experimente/Geräte“ überschrieben sind. Angebote zu wissenschaftstheoretischen oder ethischen Themen heißen beispielsweise „Forschungsmethoden der Physik“, „Wissenschaftsethik“ oder „Physikalische Grundlagen der Friedensforschung“. Erkenntnistheoretische oder ontologische Grundlagen der Physik wurden als Themen nicht genannt. Vereinzelt wurde auf interdisziplinäre Wahllehrveranstaltungen von anderen Fachbereichen der Universität verwiesen, die auch von Lehramtsstudent:innen besucht werden können. Genannt wurden hier etwa Vorlesungen zur „Allgemeinen Naturwissenschafts- und Technikgeschichte“ oder einfach nur zur „Philosophie“, aber auch zu spezifischen didaktischen Themen, etwa zu „Bilinguaem Unterrichten“ oder zur „Angewandten Digitalisierung“.

Insgesamt muss wohl festgehalten werden, dass Themen, die die Physik als Wissenschaft kritisch reflektieren, in der Lehramtsausbildung kaum eine Rolle spielen. Zumindest werden sie fast nirgends systematisch als Teil der Lehramtsausbildung angesehen. Dem entspricht, dass auch in physikdidaktischen Dissertationen Bezüge zur Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, zur Geschichte der Physik sowie zu kulturwissenschaftlichen Themen eine eher untergeordnete Rolle spielen.<sup>8</sup>

Demgegenüber bieten nahezu alle Fachbereiche Wahllehrveranstaltungen (Seminare/Vorlesungen) an, die bestimmte Anwendungen der Physik thematisieren; diese sind oft gerade für Lehramtsstudent:innen interessant, weil hier leicht ein für den schulischen Unterricht attraktiver Praxisbezug hergestellt werden kann (s. Frage 9 im Anhang 5.4). Thematisch betreffen solche Angebote in etwa zu gleichen Teilen vor allem

- Physik im Alltag (Musik, Sport, Küche, ...);
- Physik und Technik (Elektronik, Bionik, moderne Materialien, ...);
- Energie und Klima, Umweltphysik, Geophysik;
- Physik mit Mikrocontrollern, Arduino, Smartphones, digitalen Medien;

- Astronomie, Astrophysik und Kosmologie (Schülersternwarte).

Wahllehrveranstaltungen, die Bezüge zur Medizin (z.B. Radiologie), zur Biologie (z.B. Zellphysik) oder zur Chemie (z.B. Katalyse) herstellen, werden erstaunlicherweise so gut wie nicht genannt und gemeinsame Veranstaltungen mit Sprach-, Kultur- oder Gesellschaftswissenschaften gibt es offensichtlich überhaupt nicht. Selten wird allerdings explizit angegeben, dass kein regelmäßiges Angebot dieser Art existiert oder dass Wahllehrveranstaltungen in der Studienordnung für das Lehramtsstudium Physik nicht vorgesehen sind.

### 2.2.4 Art und Rahmenordnungen der Lehramtsstudiengänge

Während die Fachstudiengänge Physik an allen Universitäten in Deutschland einem im Wesentlichen vergleichbaren Curriculum folgen und sich meist nur in kleineren Schwerpunktsetzungen voneinander unterscheiden, gibt es, wie bereits mehrfach erwähnt, bei den Lehramtsstudiengängen eine ausgeprägte Diversität. Die unter den Fachbereichen angestrengte Umfrage sollte diese näher beleuchten. Die Ergebnisse werden in diesem Abschnitt dargestellt.

Trotz der Unterschiede ist ein gemeinsames Charakteristikum aller Lehramtsstudiengänge, dass sie auf ein vergleichsweise sehr klar definiertes Berufsbild hin ausbilden und dass die überwiegende Mehrheit der Absolvent:innen später als Lehrer:innen im Staatsdienst tätig sein wird (vergleiche hierzu auch die Ergebnisse der Umfrage unter den Lehramtsstudent:innen in Abschnitt 3.3.6) und auch dort wo der Staat nicht selbst als Träger von Schulen auftritt, bestimmt er wesentlich die Rahmenbedingungen für jeden schulischen Unterricht. Konsequenterweise unterliegt deshalb die Ausbildung künftiger Lehrer:innen sehr viel engeren staatlichen Vorgaben als dies bei anderen Studiengängen der Fall ist.

Nachdem Bildung und Ausbildung in den Hoheitsbereich der Bundesländer fallen, sind es diese, die hier in der Verantwortung stehen, und dabei auch selbstbewusst eigene Akzente setzen. Als erstes fällt hier ins Auge, dass es in sechs von sechzehn Bundesländern – nämlich in Bayern, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen, Saarland und Sachsen – Staatsprüfungen für künftige Lehrer:innen gibt; die entsprechenden Lehramtsstudiengänge sind deshalb meist als

10-semesterige Staatsexamensstudiengänge ausgestaltet, wobei die reguläre Studiendauer nicht einheitlich festgelegt ist. In den anderen Bundesländern obliegt die Prüfung der Lehramtsanwärter:innen den Hochschulen; hier ist das Lehramtsstudium teilweise seit bald 20 Jahren in Bachelor- und konsekutiven Masterstudiengängen organisiert. Anders als bei manchen Bachelor/Master-Studiengängen ist bei Staatsexamensstudiengängen in der Regel von Beginn an festgelegt, für welche Schulart ausgebildet wird.

#### Anzahl der verschiedenen Lehramtsstudiengänge

Insgesamt meldeten die 45 an der Umfrage beteiligten Fachbereiche Daten zu 110 Lehramtsstudiengängen, die für den Unterricht an folgenden Schularten ausbilden (s. Frage 2):

- 59 für die Sekundarstufe II, davon 26 Bachelor-, 19 Master- und 14 Staatsexamensstudiengänge;
- 29 für die Sekundarstufe I, davon 9 Bachelor-, 6 Master- und 14 Staatsexamensstudiengänge;
- 15 für die Berufsschule, davon jeweils 5 Bachelor-, Master- und Staatsexamensstudiengänge (an den Standorten: Hamburg, Magdeburg, Aachen, Paderborn, Hannover, Flensburg, Dresden, Saarbrücken, Darmstadt, Kaiserslautern, Erlangen-Nürnberg);
- 5 für die Primarstufe, davon alle Staatsexamensstudiengänge (an den Standorten: München, Erlangen-Nürnberg, Regensburg);
- 1 Bachelorstudiengang für Sonderpädagogik in Hamburg;
- 1 Modellstudiengang (Master) für Quereinsteiger:innen in Berlin.

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den Studiengängen zum Lehramt in den Sekundarstufen II und I ausführlich dargestellt; hier war auch eine statistische Auswertung möglich. Die Ergebnisse zu den Studiengängen zum Lehramt in der Berufsschule werden ebenfalls knapp präsentiert. Die Studiengänge zum Lehramt in der Primarstufe oder für Sonderpädagogik werden dagegen nicht weiter betrachtet; in der Regel werden sie auch nicht von den Fachbereichen Physik verantwortet. Auch der Modellstudiengang für Quereinsteiger:innen bleibt bei der folgenden Auswertung ausgeblendet.



Hinzuweisen ist darauf, dass die Studiengänge, zu denen Daten gemeldet wurden, nicht die Gesamtheit der Lehramtsstudiengänge Physik in Deutschland darstellen. Einige Fachbereiche konnten zu ihren Studiengängen keine Daten übermitteln. Auch bei den 110 Studiengängen, zu denen Daten übermittelt wurden, ist der Datensatz nicht überall vollständig. Dennoch ist die Datenlage insgesamt ausreichend für eine Analyse und erlaubt wichtige Rückschlüsse auf die Situation des Lehramtsstudiums Physik in Deutschland.

Keiner der Fachbereiche, die sich an der Umfrage beteiligt haben, plant momentan die Einrichtung eines weiteren Lehramtsstudiengangs. An Fachbereichen, die Lehramtsstudiengänge Physik anbieten, gibt es in der Regel eine Ausbildung für das Lehramt in Sekundarstufe II und in Sekundarstufe I, nicht selten aber auch noch für weitere Schultypen, etwa für die Berufsschule und/oder die Primarstufe. An sechs Fachbereichen gibt es aufgrund von speziellen Ausdifferenzierungen fünf, sechs oder gar elf unterschiedene Lehramtsstudiengänge.<sup>9</sup>

Alle Fachbereiche, die sich an der Umfrage beteiligt haben, verantworten selbst die Konzeption der fachwissenschaftlichen Physikanteile ihrer Studiengänge (s. Frage 3 im Anhang 5.4). Auch die Verantwortung der fachdidaktischen Anteile der Studiengänge liegt meist beim Fachbereich Physik (s. Frage 4). Nur an fünf Hochschulen ist die Fachdidaktik nicht im Fachbereich Physik angesiedelt; die fachdidaktischen Physikanteile werden an diesen fünf Hochschulen entweder durch eine School of Education beziehungsweise durch den Fachbereich Erziehungswissenschaften konzipiert oder von einem eigenen Institut. An einer Pädagogischen Hochschule gibt es außerdem eine gemeinsame Fakultät für Natur- und Kulturwissenschaften.

37 Fachbereiche bieten eine eigene Studienberatung für Lehramtsstudent:innen in Physik und für Interessent:innen (s. Frage 7). Die anderen Fachbereiche verweisen hier auf eine zentrale Studienberatung; nur zwei Universitäten geben an, dass sie mit Blick auf ein Lehramtsstudium Physik keine spezifische Beratung anbieten.

### Rahmen für die Gestaltung der Studiengänge

Für das Lehramtsstudium gibt es, wie bereits erwähnt, klare, von den zuständigen Ministeri-

en der Bundesländer vorgegebene Rahmenbedingungen. Allgemein gilt, dass Studiengänge „studierbar“ und „inklusiv“ sein müssen. Außerdem gibt es Rahmenrichtlinien der Kultusministerkonferenz (KMK), um die Äquivalenz der verschiedenen Lehramtsstudiengänge zu gewährleisten. Darüber hinaus machen die Ministerien noch weitere Vorgaben, unter anderem durch Lehrerbildungsgesetze oder Staatsprüfungsordnungen. Dort werden die Anteile von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Erziehungswissenschaft, aber auch Umfang und zeitliche Verortung der Praxisphasen mehr oder weniger detailliert für das jeweilige Bundesland geregelt (s. Frage 36). Diese Vorgaben sind für die Fachbereiche bei der Gestaltung der Lehramtsstudiengänge bindend.

Daneben gibt es an fast allen Hochschulen ein fachübergreifendes Zentrum für Lehrerbildung (School of Education, Gemeinsamer Studienausschuss, ...), das unter anderem Rahmenordnungen, etwa für Prüfungen aber auch weitergehend für Leistungspunktumfänge in den Semestern, vorgibt und auch beispielsweise die Organisation von Praxisphasen übernimmt.

Innerhalb von diesem durch staatliche und universitäre Vorgaben gesetzten Rahmen sind die Fachbereiche Physik dann aber nach eigenem Belieben frei bei der inhaltlichen Ausgestaltung der fachlichen und fachdidaktischen Anteile der von ihnen verantworteten Lehramtsstudiengänge (s. Frage 35 im Anhang 5.4).

Nur einzelne Fachbereiche beklagen strikte und unnötig detaillierte Vorgaben zu Curricula, zu Modulen, zu Lehrveranstaltungen und zu deren spezifischen Inhalten oder Zeitfenstern, wodurch sie ihren Gestaltungsraum erheblich eingeschränkt sehen (s. Frage 37). Manche Fachbereiche kritisieren auch, dass sie gezwungen sind, vielfältige Kombinationsmöglichkeiten im 2-Fächer-Bachelor zu ermöglichen, obwohl sie sich bei exotischeren Fächerkombinationen dann nicht immer in der Lage sehen, die Studierbarkeit innerhalb der Regelstudienzeit zu gewährleisten (zu einer Einschätzung der Student:innen siehe Abschnitt 3.6.1).

Gelegentlich berichten Fachbereiche auch von sporadischen (aber dann oft massiven) Einflussnahmen „im laufenden Betrieb“ von außerhalb (Ministerium, Hochschulleitung). Dies geschieht beispielsweise durch Vertreter:innen der Ministerien in den Zentren für Lehrerbildung oder wenn

<sup>9</sup>Einen Eindruck davon, wie divers bereits das Lehramtsstudienangebot einer einzelnen Universität sein kann, vermittelt beispielsweise der Screenshot im Anhang, Abb. 5.4.

kurzfristig neue Vorgaben, etwa zu Inklusion, Digitalisierung oder anderen gesellschaftlich gerade virulente Themen in den Curricula berücksichtigt werden sollen.

In den Bundesländern mit Staatsexamina ist durch die Organisation des Prüfungsablaufs und Auswahl der Prüfungsaufgaben für die 1. Staatsprüfung ein ständiger Einfluss des Ministeriums auf Inhalte und Anforderungen im Studium gegeben; dies kommt der Definition eines Kerncurriculums gleich, das dann selbstverständlich eingehalten werden muss.

Zwischen verschiedenen Universitäten gibt es nur selten Absprachen zur Lehramtsausbildung (s. Frage 38). Ausnahmen hiervon sind die engen Kooperationsbeziehungen zwischen den Pädagogischen Hochschulen und den ihnen benachbarten Universitäten (wodurch beide Seiten das Spektrum ihrer Lehramtsausbildung erweitern) sowie eine gewisse Koordination zwischen den verschiedenen im gleichen Bundesland gelegenen universitären Zentren für Lehrerbildung. In den Bundesländern mit Staatsexamina arbeiten Vertreter:innen verschiedener Universitäten außerdem in den Kommissionen zur Erstellung der Prüfungsaufgaben zusammen. Von weitergehenden, die Lehramtsausbildung betreffenden Kooperationsvereinbarungen zwischen verschiedenen Fachbereichen Physik wurde dagegen nicht berichtet. Denkbar wären solche Vereinbarungen beispielsweise für eine gemeinsame Gestaltung und Anerkennung von Lehramtsstudiengängen, etwa um bestimmte Fächerkombinationen zu ermöglichen oder den Wechsel des Studienortes zu erleichtern. Auch existieren nur wenige Universitätsallianzen wie beispielsweise die *Universitätsallianz Ruhr* (Bochum, Duisburg-Essen und Dortmund) oder der *EUCOR-Verband* (Freiburg, Karlsruhe, Strasbourg, Mulhouse und Basel), bei denen es enge, auch organisatorische Abstimmungen gibt, die den Student:innen auch den Besuch von Veranstaltungen der anderen Hochschulen ermöglichen. Man muss deshalb davon ausgehen, dass die große Mehrzahl der Lehramtsstudent:innen während ihres gesamten Studiums an derselben Universität bleibt und nur Lehrveranstaltungen dieser Universität besucht (zum Anteil der Student:innen mit Auslandserfahrung siehe Abschnitt 3.3.5).

Dessen unbeschadet tauschen sich alle Fachbereiche Physik im Rahmen der KFP regelmäßig und vertrauensvoll über die Gestaltung von Studiengängen – auch Lehramtsstudiengängen – aus. Obwohl die KFP keinerlei normative Vor-

gaben macht und machen kann, ist der Effekt einer solchen „offenen Koordinierung“ nicht zu vernachlässigen, wie die deutschlandweit relativ einheitliche Gestaltung des Fachstudiums Physik zeigt; mit Blick auf das viel stärker von bundeslandspezifischen Vorgaben geprägte Lehramtsstudium stößt sie freilich auch an Grenzen. Zu ergänzen sind in diesem Zusammenhang auch die Bemühungen der DPG, die bereits im Jahr 2014 versucht hat, allgemeine Standards für das Lehramtsstudium vorzuschlagen [7].

### Promotionsordnungen

Dass der erfolgreiche Abschluss eines Lehramtsstudiums formal für die Aufnahme eines Promotionsprojekts in der jeweiligen Fachdidaktik und in der Regel auch in den Erziehungswissenschaften qualifiziert, dürfte mehr oder weniger selbstverständlich sein. Ein vielleicht etwas überraschendes Ergebnis der Umfrage ist aber, dass die Promotionsordnungen fast aller Universitäten den Absolvent:innen eines Lehramtsstudiums Physik grundsätzlich auch die Aufnahme eines fachwissenschaftlichen (physikalischen) Promotionsprojekts erlauben; wohl nur an drei Universitäten ist dies nicht der Fall, wobei an den Pädagogischen Hochschulen generell keine fachwissenschaftlichen Promotionen angestrebt werden (s. Frage 10 im Anhang 5.4).

An den Fachbereichen stößt es auf große Akzeptanz, dass Absolvent:innen eines Lehramtsstudiums Physik (gegebenenfalls mit Auflagen) zur Promotion im Fach Physik zugelassen werden. Nahezu alle Personen, die den Fragebogen ausgefüllt haben, gaben an, dass sie die Voraussetzungen und geltenden Regeln für die Aufnahme eines fachwissenschaftlichen Promotionsprojekts durch Lehramtsabsolvent:innen als adäquat einschätzen (s. Frage 42 im Anhang 5.4). Bei etwa der Hälfte der Fachbereiche bestehen bei der Aufnahme eines physikalischen Promotionsprojekts keinerlei generelle Auflagen für Absolventen eines Physiklehramtsstudienganges für Sekundarstufe II (Gymnasien und Berufsschulen). Bei den anderen wird als Bedingung für die Zulassung zur Aufnahme eines Promotionsprojekts in der Physik manchmal eine Mindestnote (2,0/2,5) oder eine Abschlussarbeit in der Physik angegeben. In der Regel wird aber jeder Fall individuell vom Promotionsausschuss geprüft, der gegebenenfalls spezifische Auflagen erteilt – häufig etwa die nachträgliche Erbringung zusätzlicher fachwissenschaftlicher Leistungspunkte, besonders in

der Theoretischen Physik. Bei Absolventen nicht-vertiefter Lehramtsstudiengänge werden meist Auflagen erteilt, die eine Vergleichbarkeit zum vertieften Lehramtsstudium (Sek II) herstellen und gewährleisten sollen, dass Expertise im wissenschaftlichen Arbeiten vorliegt.

Dass Lehramtsabsolvent:innen auf dem Weg zu einer Promotion in Physik oft noch einzelne Veranstaltungen nachbelegen müssen, sehen die Vertreter:innen der Fachbereiche offenbar nicht als gravierendes Problem an. Entscheidend für die Annahme zu einem Promotionsprojekt ist in ihren Augen vielmehr die persönliche Motivation und das Engagement für ein Promotionsprojekt. Generell stehen sie Promotionen von Lehramtsabsolvent:innen sehr aufgeschlossen gegenüber; promovierte Lehrkräfte seien auch eine Bereicherung für die Schulen, da sie mit ihrem vertieften Einblick in die Forschung fachlich besonders kompetent und authentisch Begeisterung für das Fach Physik vermitteln könnten.

## 2.3 Struktur der Lehramtsstudiengänge

Die *Fachstudiengänge* Physik sind bundesweit weitgehend einheitlich aufgebaut. Sie bestehen aus einem 6-semestrigen Bachelorstudiengang für die Grundlagen sowie einem darauf aufbauenden 4-semestrigen Masterstudiengang für die fachliche Vertiefung.<sup>10</sup> Es existiert außerdem ein weitreichender Konsens darüber, wie ein Fachstudium Physik strukturiert sein sollte, das heißt welche Inhalte in welchem Umfang und in welcher Reihenfolge in fachlich aufeinander aufbauenden Vorlesungen in der Mathematik, Experimentalphysik und Theoretischen Physik gelehrt werden sollten.<sup>11</sup>

*Im Unterschied zum Fachstudium gibt es für Lehramtsstudiengänge Physik in Deutschland keine einheitliche Struktur.* Dies ist zum einen den verschiedenen Schulformen und den verschiedenen Rahmenordnungen (Staatsexamen vs. Bachelor/Master) in den einzelnen Bundesländern geschuldet. Zum anderen liegt dies aber auch daran, dass es keinen breiten Konsens darüber gibt, wie fünf verschiedene Lernbereiche, nämlich (i)

der allgemein pädagogische und erziehungswissenschaftliche Aspekt, (ii,iii) *zwei verschiedene* Fachstudien und (iv,v) zwei spezifische Fachdidaktiken am besten in *einen* Studiengang zu integrieren seien. Dass ein Lehramtsstudium alle diese fünf Aspekte integrieren muss, ist mehr oder weniger offenkundig, aber wie diese einzelnen Aspekte gegeneinander zu gewichten und in welcher Reihenfolge sie im Studium zu bearbeiten sind, liegt keineswegs auf der Hand.

Dieses Problem stellt sich insbesondere für das fachlich vertiefte Studium, das zu einer Lehrbefähigung für Unterricht mit dem Ziel einer Allgemeinen Hochschulreife führen soll. Dieses Kapitel beginnt daher mit den Studiengängen für das Lehramt in der Sekundarstufe II (Abschnitt 2.3.1) und stellt anschließend in Abschnitt 2.3.2 die fachlich nicht-vertieften Studiengänge vor.

### 2.3.1 Sekundarstufe II (Bachelor/Master und Staatsexamen)

In diesem Abschnitt werden – unabhängig von ihrer Bezeichnung – nur fachlich vertiefte Lehramtsstudiengänge betrachtet, die zum Unterrichten in der Sekundarstufe II befähigen, also in Schulen und Klassenstufen, in denen die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) erworben werden kann.

Die Terminologie für die Unterscheidung zwischen einem fachlich vertieften (für Sekundarstufe II) und einem fachlich nicht vertieften (für Sekundarstufe I) Lehramtsstudium variiert zwischen den Bundesländern. In Nordrhein-Westfalen wird beispielsweise zwischen *GyGe-* und *HRSGe-* Studiengängen unterschieden. Erstere (*Gymnasium und Gesamtschule*) führen zu einer Lehrbefugnis (auch) für die Sekundarstufe II, zweitere (*Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule*) nicht.

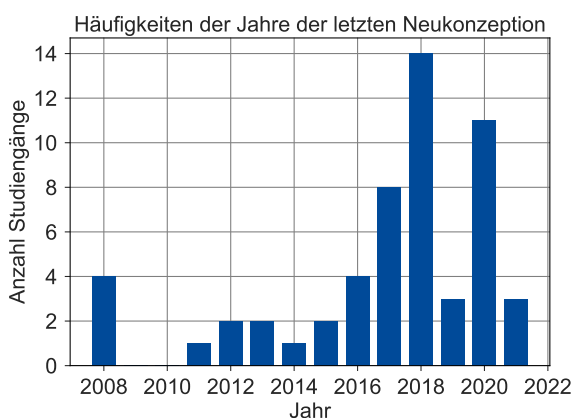
#### Verschiedene Studiengangsarten

In der Umfrage wurden Daten zu 59 fachlich vertieften Lehramtsstudiengängen angegeben: Zu 14 Staatsexamens- sowie zu 26 Bachelor- und 19 konsekutive Masterstudiengänge. Aufeinander aufbauende Bachelor- und Masterstudiengänge am gleichen Standort werden im Folgenden oft zusammengefasst dargestellt.

<sup>10</sup>Ausnahmen bestätigen die Regel: In Kaiserslautern wird nach wie vor ein Diplomstudiengang Physik angeboten, in Tübingen gibt es einen 8-semestrigen Bachelorstudiengang und auch an einigen anderen Standorten gibt es Modelle zu alternativen Studienangeboten.

<sup>11</sup>Neben diesen *Fachstudiengängen* Physik bietet eine Reihe von Fachbereichen zusätzliche *Studiengänge mit Schwerpunkt Physik* an, in denen Brücken zu verschiedenen anderen Disziplinen geschlagen werden. Das Gros der Physikstudent:innen in Deutschland studiert aber in einem „klassischen“ Fachstudiengang Physik.

Alle genannten Studiengänge sind *Zwei-Fach-Studiengänge*, das heißt die Student:innen streben die Lehrerausbildung im Fach Physik und in einem zweiten Fach an (s. Frage 15). Dies entspricht den Erwartungen von Bildungsministerien und Schulen, wonach Lehrer:innen in der Regel (mindestens) zwei Fächer unterrichten können müssen. Etwa die Hälfte der Studiengänge wurde letztmalig in den letzten fünf Jahren konzeptionell überarbeitet, die anderen in den vorhergehenden fünf Jahren (s. Frage 13). Bei 7 Studiengängen liegt die letzte grundlegende Überarbeitung bereits mehr als 10 Jahre (2012 und früher) zurück (vgl. Abb. 2.5).



**Abb. 2.5:** Häufigkeit des Jahres der letzten konzeptionellen Überarbeitung der Sek-II-Studiengänge: die meisten sind vor ca. 5 Jahren überarbeitet worden.

Die fachlich vertieften Lehramtsstudiengänge folgen verschiedenen Modellen: Am meisten verbreitet ist das *Integrationsmodell*, bei dem Lehramtsstudent:innen einige fachwissenschaftliche Veranstaltungen gemeinsam mit den Fachstudent:innen besuchen, es aber auch Veranstaltungen gibt, die speziell auf Lehramtsstudent:innen zugeschnitten sind. Bei Studiengängen, die dem *Y-Modell* folgen, besuchen Lehramtsstudent:innen dagegen zunächst dieselben fachlichen Veranstaltungen wie die Fachstudent:innen, bevor sich das Studium später in eine Lehramts- und eine Fachrichtung aufteilt; im deutlichsten Fall gibt es dafür einen „polyvalenten Bachelorstudiengang“, der in gleicher Weise zur Aufnahme eines fachlichen Masterstudiengangs oder eines Masterstudiengangs für das Lehramt befähigt. Das Gegenteil davon sind Studiengänge, die nach dem *sui generis-Modell* ausgerichtet sind, bei denen also von Anfang an alle Veranstaltungen eigens auf Lehramtsstudent:innen ausgerich-

tet sind. Alle drei Modelle haben ihre Vor- und Nachteile und ihre Fürsprecher:innen und Gegner:innen.

Von den hier betrachteten Studiengängen folgten (s. Frage 14 im Anhang 5.4)

- 39 dem **Integrations-Modell**; davon 10 Staatsexamens-, 18 Bachelor- und 11 Masterstudiengänge;
- 5 dem **Y-Modell** (alles Bachelor-Studiengänge; in Oldenburg, Braunschweig, Bielefeld, 2x Wuppertal);
- 6 dem **sui generis-Modell** (1 Staatsexamens-, 2 Bachelor- und 3 Masterstudiengänge; in HU Berlin, Leipzig, 2x Duisburg-Essen, Heidelberg, Freiburg).

Für vier Studiengänge wurde die Frage nach dem Studiengangs-Modell nicht beantwortet, in 5 Fällen wurde „Sonstiges“ angegeben, weil ein Studiengang zum Beispiel zu Beginn zwar beinahe, aber eben doch nur „fast“ identisch mit dem Fachphysik-Bachelor sei, also nur beinahe einem Y-Modell folge. Vermutlich gilt aber auch generell, dass die Einteilung in drei distinkte Modelle der Realität nicht ganz gerecht wird. Das Y-Modell und das *sui generis-Modell* scheinen eher die beiden gegensätzlichen Pole zu markieren, während die meisten Studiengangskonzeptionen im Integrationsmodell sich irgendwo dazwischen einordnen.

### Gemeinsame und getrennte Veranstaltungen

Nur wenige der fachlich vertieften Lehramtsstudiengänge sind als Studiengänge *sui generis* konzipiert (vgl. Abschnitt 2.3.1. Meist besuchen die Lehramtsstudent:innen deshalb Lehrveranstaltungen gemeinsam mit den Fachstudent:innen der Physik. In Studiengängen, die einem reinen *Y-Modell* folgen, betrifft das sogar alle fachlich-physikalischen Veranstaltungen. Bei der Mehrheit der Studiengänge, die dem *Integrationsmodell* folgen, ist es nach Auskunft der Fachbereiche so, dass das physikalische Grundpraktikum und die Vorlesungen und Übungen zur Experimentalphysik für die Fach- und die Lehramtsstudent:innen gemeinsam abgehalten werden. Manchmal ist das Praktikum für das Lehramtsstudium etwas modifiziert oder verschlankt und in seltenen Fällen werden die fortgeschritteneren Vorlesungen zur Experimentalphysik (EP 3 und EP4) auch in einer spezifisch auf das Lehramtsstudium zugeschnittenen Version angeboten. Eigens für

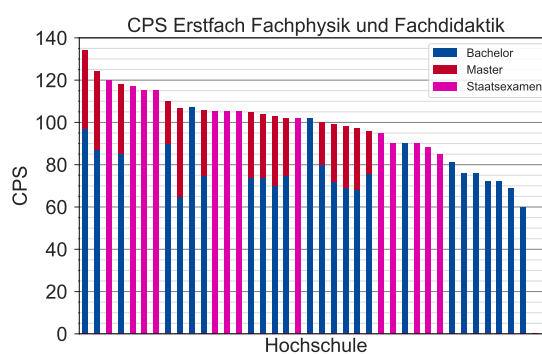
Lehramtsstudent:innen konzipierte Veranstaltungen gibt es dagegen häufig zur Theoretischen Physik, vor allem zur Quantenmechanik und zur Statistischen Physik (s. Frage 14). Allerdings werden auch dort, wo die Lehramtsstudent:innen dieselben Theorie-Vorlesungen hören wie ihre Kommiliton:innen aus dem Fachstudium, oft zumindest eigene Übungsgruppen angeboten, die speziell für Lehramtsstudent:innen gedacht sind. Sehr grob geschätzt kann man die Angaben der Fachbereiche in etwa wie folgt zusammenfassen: Bei Lehramtsstudiengängen, die dem *Integrationsmodell* folgen, sind etwa 80% der Praktika, etwa 90% der Veranstaltungen in der Experimentalphysik und etwa 50% der Veranstaltungen in der Theoretischen Physik mit dem Fachstudium gemeinsam.

Mathematikkenntnisse sind eine unerlässliche Voraussetzung für jedes Physikstudium. Entsprechend nehmen Vorlesungen und Übungen zur Mathematik im Fachstudium Physik vor allem zu Beginn, also im Bachelorstudium, einen wichtigen Raum ein; oft schaffen sie erst die Voraussetzungen für ein Verständnis der physikalisch-fachlichen Veranstaltungen. Bei Lehramtsstudent:innen, die Mathematik als Zweitfach studieren, sind die erforderlichen mathematischen Grundlagen meist vorhanden oder werden im Verlauf des Studiums ohnehin erworben. Für Student:innen mit anderem Zweitfach kann davon jedoch nicht ohne Weiteres ausgegangen werden. Vor diesem Hintergrund ist es etwas überraschend, dass die Fachbereiche angeben, dass bei 40% der angebotenen Bachelorstudiengänge für das Lehramt Physik (Sek II) keine eigenen Module zur Mathematik vorgesehen sind. Speziell auf Lehramtsstudent:innen zugeschnittene Lehrveranstaltungen zur Mathematik gibt es in etwa 20% der Bachelorstudiengänge. Diese betreffen vor allem elementare Rechenmethoden und mathematische Methoden der Physik. In Einzelfällen besuchen Lehramtsstudent:innen auch Veranstaltungen, die als „Mathematik für Naturwissenschaftler:innen“ angeboten werden, sich also nicht an Fachstudent:innen der Mathematik oder der Physik richten. In den verbleibenden etwa 40% der Fälle besuchen die Lehramtsstudent:innen im Bachelorstudium dieselben Mathematikveranstaltungen wie die Fachstudent:innen, wobei die entsprechenden Vorlesungen meist (mit einer Ausnahme) von Dozent:innen aus der Physik gehalten werden. In den Masterstudiengängen für das Lehramt (Sek II) sind (wieder mit einer Aus-

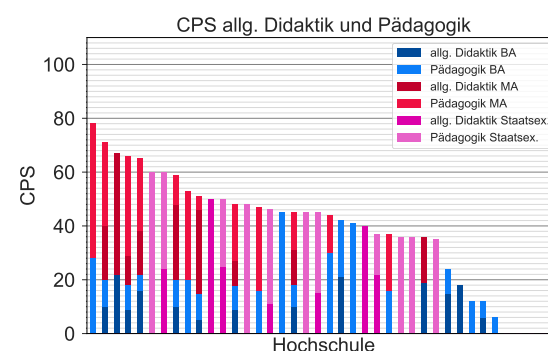
nahme) nirgends mehr eigene Veranstaltung zur Mathematik vorgesehen (s. Frage 18 im Anhang 5.4).

### Verteilung der Leistungspunkte

Die im Rahmen eines Lehramtsstudiums zu erwerbenden Leistungspunkte verteilen sich zunächst auf die beiden vertieft zu studierenden Fächer plus die allgemeine Pädagogik und/oder die Erziehungswissenschaften; dazu kommen Leistungspunkte für die Abschlussarbeit sowie gegebenenfalls für sonstige Module. In der Regel werden Erst- und Zweitfach als gleichwertig angesehen, so dass die in beiden Fächern zu erwerbende Punktzahl gleich ist. Abbildung 2.6 zeigt die Zahl der in der Physik zu erwerbenden Leistungspunkte für alle erfassten Studiengänge (s. Frage 16).

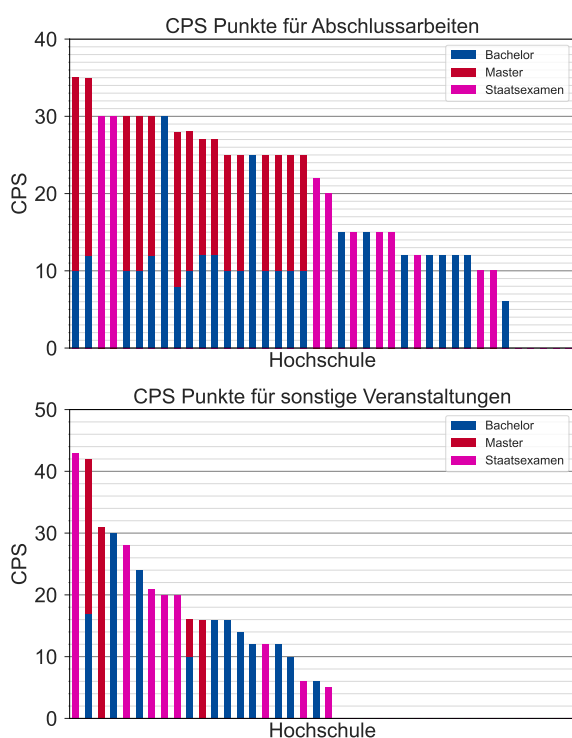


**Abb. 2.6:** Zahl der im Erstfach Physik zu erbringenden Leistungspunkte in der Fachphysik und Fachdidaktik der Physik pro Sek-II-Lehramtsstudiengang Physik. Bachelor- und konsekutive Masterstudiengänge sind jeweils zusammengefasst, aber farblich unterschieden.



**Abb. 2.7:** Zahl der in allgemeiner Didaktik und/oder Pädagogik zu erbringenden Leistungspunkte pro Sek-II-Lehramtsstudiengang Physik. Bachelor- und konsekutive Masterstudiengänge sind jeweils zusammengefasst, aber farblich unterschieden.

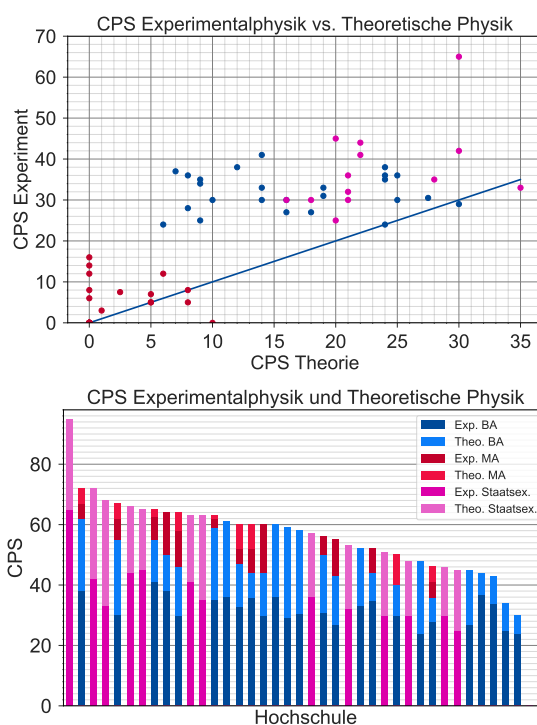
Die Masterstudiengänge (sofern dazu Daten gemeldet wurden) sind jeweils mit den Bachelorstudiengängen am gleichen Ort zusammengefasst, aber farblich getrennt ausgewiesen. Abbildung 2.7 gibt wieder, wieviele Leistungspunkte in den einzelnen Studiengängen auf die allgemeine Didaktik und Erziehungswissenschaften/Pädagogik entfallen; in Abbildung 2.8 sind schließlich die Leistungspunkte aufgetragen, die auf die Abschlussarbeit und auf „Sonstiges“ entfallen. Die Summe der Leistungspunkte sollte dabei in einem Bachelorstudiengang 180, in einem Masterstudiengang 120 betragen. Bei Staatsexamensstudiengängen ist die Angabe von Leistungspunkten nicht immer üblich; sofern hier Leistungspunkte vergeben werden, summieren sie sich oft auf 300, allerdings gibt es hier auch Abweichungen.



**Abb. 2.8:** Zahl der für die Abschlussarbeit und für „Sonstiges“ zu erbringenden Leistungspunkte pro Sek-II-Lehramtsstudiengang Physik. Bachelor- und konsekutive Masterstudiengänge sind jeweils zusammengefasst, aber farblich unterschieden.

Wie die drei Abbildungen zeigen, werden die verschiedenen Bestandteile eines Lehramtsstudiums aber an den verschiedenen Fachbereichen unterschiedlich gewichtet (s. Frage 17 im Anhang 5.4). Die Zahl der Leistungspunkte, die während

eines gesamten (das heißt: Staatsexamen oder Bachelor plus konsekutiver Master) Lehramtsstudiums insgesamt auf die Physik (inklusive Physikdidaktik) entfallen, beträgt an den meisten Orten in etwa 100; andererseits schwanken die Werte vor allem im Bachelorstudium insgesamt erheblich, nämlich zwischen 60 und über 100 (Abb. 2.6). Auch der Anteil der Erziehungswissenschaften und der allgemeinen Pädagogik unterscheidet sich zwischen den einzelnen Studiengängen stark: An manchen Orten haben Lehramtsstudient:innen am Ende ihres gesamten Studiums nur 35, an anderen deutlich mehr als doppelt so viele Leistungspunkte in diesem Bereich erworben (Abb. 2.7). Die Abschlussarbeiten wiederum werden in den Bachelor- und den Masterstudiengängen vergleichsweise ähnlich gewichtet, bei den Staatsexamensstudiengängen aber zum Teil deutlich unterschiedlich (Abb. 2.8).



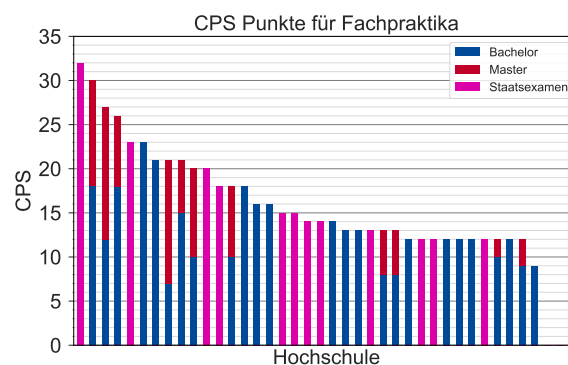
**Abb. 2.9:** Zahl der Leistungspunkte, die pro Studiengang in experimenteller und theoretischer Physik zu erwerben sind: (a) (gegeneinander aufgetragen), (b) aufsummiert für die Studiengänge jedes Hochschulstandorts. Bachelorstudiengänge sind blau markiert, Staatsexamensstudiengänge violett und Masterstudiengänge rot.

An etwa der Hälfte der Fachbereiche, die sich an der Umfrage beteiligt haben, ist es möglich, die Lehrerlaubnis im Fach Physik als Drittfach zu er-

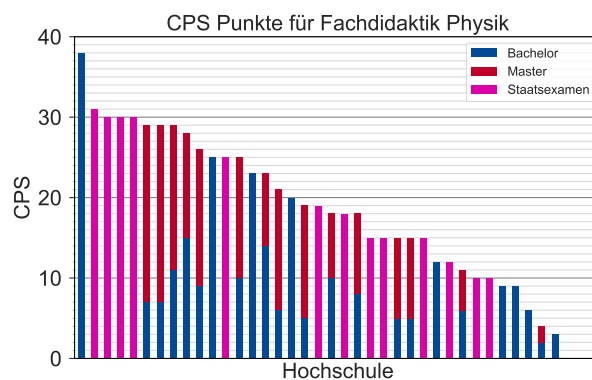
werben. Die Anzahl der Leistungspunkte aus der Physik, die dafür erforderlich sind, rangiert dann (in etwa gleichverteilt) zwischen 50 und 100 (s. Frage 20 im Anhang 5.4). Die auf die Physik entfallenden Leistungspunkte (Abb. 2.6) teilen sich wiederum auf verschiedene Bereiche auf, nämlich auf Experimentelle und Theoretische Physik, sowie auf Physikdidaktik und fachphysikalische Praktika. Auch hier zeigen sich Unterschiede zwischen den einzelnen Lehramtsstudiengängen. In Abbildung 2.9 sind zunächst die zu erwerbenden Leistungspunkte in Theoretischer und Experimenteller Physik gegeneinander aufgetragen. Die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte schwankt bei den Bachelorstudiengängen in der Experimentellen Physik in etwa um einen Faktor Zwei, in der Theoretischen Physik sogar um einen Faktor Vier. Von wenigen Ausnahmen abgesehen sind allerdings überall für die Theoretische Physik deutlich weniger Leistungspunkte vorgesehen als für die Experimentelle Physik. In Abbildung 2.9 sind Staatsexamens-, Bachelor- und Master-Studiengänge getrennt voneinander aufgetragen. Zu beachten hierbei ist, dass die Regelstudienzeiten der Abschlüsse sich unterscheiden (meist gilt: Staatsexamen: zehn Semester, Bachelor: sechs Semester, Master: vier Semester). Vergleichbar und ähnlich sind die Mittelwerte der Leistungspunkte im Staatsexamen ( $38 \pm 10$  in der Experimentalphysik und  $23 \pm 5$  in der Theoretischen Physik) mit der Summe der Mittelwerte der Leistungspunkte in Bachelor plus Master ( $40 \pm 8$  in der Experimentalphysik und  $21 \pm 7$  in der Theoretischen Physik).

Die Abbildungen 2.10 und 2.11 zeigen, wieviele Leistungspunkte in den einzelnen Studiengängen auf physikalische Praktika beziehungsweise auf Veranstaltungen der Physikdidaktik entfallen. Vor allem bei der Physikdidaktik sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Standorten zum Teil markant ausgeprägt. Bachelor-Studiengänge, die einem *Y-Modell* folgen, haben konsequenterweise kaum beziehungsweise (wenn sie wirklich konsequent konzipiert sind) keine Leistungspunkte in Fachdidaktik; Didaktik und Pädagogik müssten in solch einem Modell im späteren Masterstudiengang belegt werden.

<sup>12</sup>Von einem Fachbereich wurden beispielsweise zunächst sowohl für den Bachelor- als auch für den Masterstudiengang die im Verlauf des *gesamten* Studiums (also Bachelor plus Master) abzuleistenden Praktikumstage angegeben, wobei außerdem noch die Tage eines außerschulischen Praktikums dazu addiert wurden.



**Abb. 2.10:** Zahl der Leistungspunkte, die auf fachphysikalische Praktika entfallen pro Sek-II-Lehramtsstudiengang Physik. Bachelor- und konsekutive Masterstudiengänge sind jeweils zusammengefasst, aber farblich unterschieden.

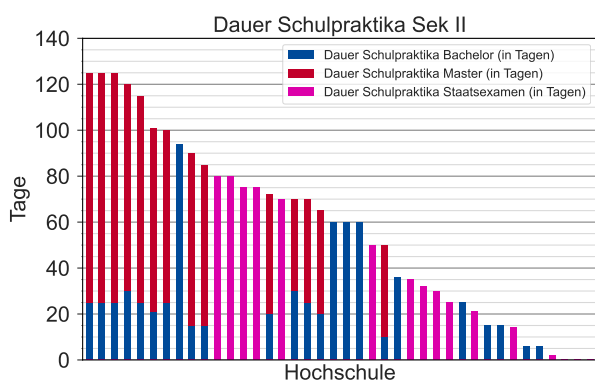


**Abb. 2.11:** Zahl der Leistungspunkte, die auf die physikalische Fachdidaktik entfallen pro Sek-II-Lehramtsstudiengang Physik. Bachelor- und konsekutive Masterstudiengänge sind jeweils zusammengefasst, aber farblich unterschieden.

### Schulpraktika und Schulkooperationen

In fast allen erfassten Lehramtsstudiengängen (Sek II) sind studienbegleitende Praktika in der Schule vorgesehen. Die einzige Ausnahme betrifft einen Bachelorstudiengang (s. Frage 22 im Anhang 5.4). Die Zahl der Schulpraktika liegt meist zwischen 1 und 3; nur bei einem Bachelorstudiengang sind 4, bei einem Staatsexamensstudiengang sogar 5 Praktika vorgesehen. Interessanter als die Zahl ist jedoch die insgesamt Länge der Schulpraktika. Diese ist für alle erfassten Studiengänge in Abbildung 2.12) aufgetragen. Die hier

visualisierten Daten sind sicherlich vorsichtig zu interpretieren, weil die Vertreter:innen der Fachbereiche die tagesgenauen Dauern der Praktika teils unterschiedlich berechnet haben könnten.<sup>12</sup> Werte von bis zu 100 oder mehr Praktikumstagen im Verlauf eines Lehramtsstudiums sind aber nicht unplausibel. Sie können beispielsweise zustande kommen, wenn im Verlauf des Masterstudiums ein ganzes Praxissemester eingeplant ist, währenddessen die Student:innen im Wesentlichen an einer Schule tätig sind.



**Abb. 2.12:** Dauer der Schulpraktika insgesamt in Tagen (s. Frage 22b) im Bachelor (blau), Master (rot) und Staatsexamen (violett).

Aber auch wenn die Zahl der angegebenen Tage im Einzelnen nicht exakt sein sollten, zeigt Abbildung 2.24 doch, dass zum Einen auch mit Blick auf den direkten Praxisbezug große Unterschiede zwischen den einzelnen Studiengängen bestehen, dass aber zum Anderen fast überall die Lehramtsstudent:innen auch während ihres Studiums bereits – zumindest ansatzweise – mit der Praxis an ihrer künftigen Arbeitsstelle Schule konfrontiert werden. Dieser Befund steht durchaus in einer gewissen Spannung zu der Wahrnehmung der Lehramtsstudent:innen, dass ihr Studium zu praxisfern sei, beziehungsweise sie nicht in hinreichendem Maße auf die spätere Praxis in der Schule vorbereite (vgl. hierzu Abschnitt 3.5). Dies gilt auch im Vergleich zu einem Fachstudium Physik, in dem in der Regel kaum direkt berufsvorbereitende Veranstaltungen eingeplant sind; zu bedenken ist außerdem, dass sich an das Lehramtsstudium ja noch in der Regel ein ein- bis zweijähriges Referendariat anschließt, das im Zeichen der Schulpraxis steht. Die Wahrnehmung der Lehramtsstudent:innen in einen solchen Kontext zu stellen, darf jedoch nicht bedeuten, sie nicht

als Problemanzeige ernst zu nehmen. Wenn die Studierendenumfrage eines eindrucksvoll gezeigt hat (vgl. Abschnitt 3.4.1), dass die Lehramtsstudent:innen – vermutlich sehr im Gegensatz zu ihren Kommiliton:innen im Fachstudium – von Anfang an klare Vorstellungen ihrer späteren beruflichen Tätigkeit mitbringen und ihr Studium vor allem als Hinführung auf den Lehrer:innenberuf, tendenziell als konkrete Ausbildung verstehen. Dieses Verständnis kollidiert offenbar nicht selten mit dem Anspruch einer umfassenderen fachlichen und pädagogischen Bildung, wie er sich trotz inkludierter Schulpraktika in den meisten Lehramtsstudiengängen widerspiegelt.

Neben den Praktika in der Schule gibt es im Studienverlauf häufig weitere Praktika, die die Erkundung von Tätigkeiten in der Erwachsenenbildung (Personalschulungen, Volkshochschulen, Museen), im sonderpädagogischen Bereich oder in weiteren Berufsfeldern (Betriebe, Vereine) erlauben. Solche Praktika dauern typischerweise 3 – 4 Wochen. Abgesehen von Praktika in der Schule und an anderen Orten gibt es weitere Möglichkeiten, Lehramtsstudent:innen bereits während des Studiums Eindrücke und Erfahrungen aus der schulischen Praxis zu vermitteln, oder ihnen den Kontakt mit Schüler:innen zu ermöglichen. So sind in etwa der Hälfte der Studiengänge Dozent:innen eingebunden, die als Lehrer:innen auch im Schuldienst aktiv sind (s. Frage 21). Außerdem geben viele Fachbereiche an, dass sie Informationsveranstaltungen und Vorträge für Schulklassen oder interessierte Schüler:innengruppen veranstalten, über Schülerlabore/Schülerforschungszentren verfügen (28 mal), Physik-Schnuppertage anbieten (25 mal) oder gar eine Sternwarte gemeinsam mit schulischen Arbeitsgruppen nutzen (1 mal) und dabei jeweils auch gezielt Lehramtsstudent:innen einbeziehen (s. Frage 23).

In allen Bundesländern schließt sich an das erfolgreich absolvierte Lehramtsstudium eine Phase des Referendariats an, für das nicht mehr die Universitäten verantwortlich sind. Die Ausbildung der Referendar:innen erfolgt vielmehr im Rahmen von Studienseminaren an ausgewählten Schulen durch eigens dafür ausgewählte Seminarlehrer:innen. Die Kooperation zwischen den Hochschulen und den Studienseminaren ist offenbar nicht besonders ausgeprägt (s. Frage 24). Formalisierte Kooperationsvereinbarungen, in denen zum Beispiel die Konzeption eines Studiengangs



oder Qualifikationsziele festgeschrieben wären, scheint es kaum zu geben. Die Fachbereiche berichten lediglich von einem mehr oder weniger regelmäßigen informellen Austausch oder Beratungsgesprächen z.B. mit Fachleiter:innen von Studienseminaren. Lediglich bei zwei oder drei Studiengängen wird über eine „enge Kooperation“ berichtet. Natürlich begleiten Fachlehrer:innen die Student:innen im Schulpraktikum bzw. im Praxissemester, aber nur selten gibt es gemeinsame Lehrveranstaltungen mit den Verantwortlichen für die spätere Ausbildung im Referendariat, oder sind diese (zum Beispiel im Rahmen von Teilabteilungen) direkt in die Lehre an der Hochschule eingebunden.

Fachliche und/oder fachdidaktische Fortbildungsangebote für aktive Lehrer:innen gibt es an etwa der Hälfte der Fachbereiche (s. Frage 25). Genannt werden hier etwa ein „Tag der Physiklehrkräfte“, „Lehrerfortbildung Astronomie“, „Lehrerarbeitskreise“ und ähnliche Formate. Andere Fachbereiche verweisen auf Lehrer:innenfortbildungen, die von anderen (Landes-)Instituten organisiert werden, an denen sich aber auch Physikfachdidaktiker:innen des jeweils eigenen Fachbereichs beteiligen.

Was schließlich die Bewerbung der Studiengänge, vor allem bei künftigen Student:innen, also oft an Schulen, betrifft, geben fast alle Fachbereiche an, hier keinen Unterschied zwischen Fach- und Lehramtsstudium zu machen (s. Frage 26). Lehramtsstudiengänge werden über die gleichen Kanäle (Website, soziale Medien, Info-Flyer, Hochschul- bzw. Studieninformationstage; seltener sind Messebeteiligungen) und in gleicher Intensität beworben wie Fachstudiengänge. Nur drei Fachbereiche geben an, hier Unterschiede in der inhaltlichen Tiefe und im Umfang zu machen. Gezielte Werbung an Schulen – beispielsweise durch Poster, Flyer oder Schulbesuche beziehungsweise Vorträge – unternimmt im Grunde kein Fachbereich. Manche bieten allerdings ein Schnupperstudium oder Schülerexperimentiertage an.

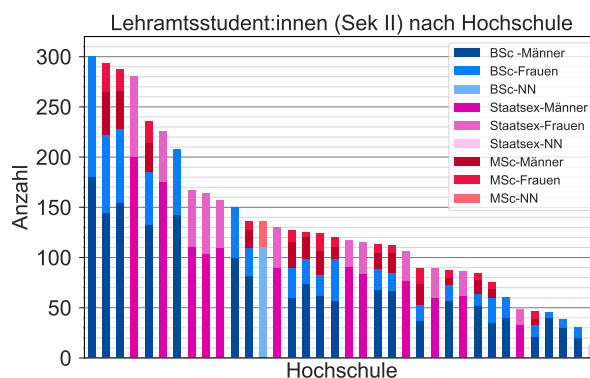
### Lehramtsstudent:innen

Insgesamt wurden für die genannten 59 Sek-II-Studiengänge 4717 Student:innen gemeldet, 3160 Männer und 1409 Frauen (bei 148 Personen war das Geschlecht anders oder nicht anzugeben; s. Frage 27). Damit liegt der Frauenanteil unter

<sup>13</sup>Vgl. [12], S. 74

den Sek-II-Studentinnen bei etwa 31%, genauer betrachtet bei 31% in Bachelor-, 37% in Master- und 29% in Staatsexamensstudiengängen. Zum Vergleich: Der Frauenanteil, der im Rahmen der KFP-Studierendenstatistik regelmäßig für die Absolvent:innen eines Lehramtsstudiums (Master oder Staatsexamen) ermittelt wird, lag zuletzt bei 37%, wobei die zugrundeliegende Stichprobe mit 380 Personen mehr als zehn Mal kleiner war als es hier der Fall ist.<sup>13</sup>

Die Verteilung der Student:innen auf die verschiedenen Standorte und Studiengänge ist sehr heterogen und reicht von ca. 30 bis über 250 Lehramtsstudent:innen an einem Standort (vgl. Abb. 2.13). Zu beachten ist, dass hier nicht Zahlen pro Jahrgang, sondern pro Studiengang beziehungsweise -ort angegeben sind, also jeweils eine Summe über etwa fünf Jahrgänge oder zehn Semester. Auch für „große“ Standorte der Lehramtsausbildung gilt also: Für Lehramtsstudent:innen in der Physik ist die Zahl ihrer direkten Kommiliton:innen klar überschaubar – umso mehr, wenn man bedenkt, dass bestenfalls die Hälfte (vgl. Abb. 2.14 und 3.9) das gleiche Zweitfach studiert.

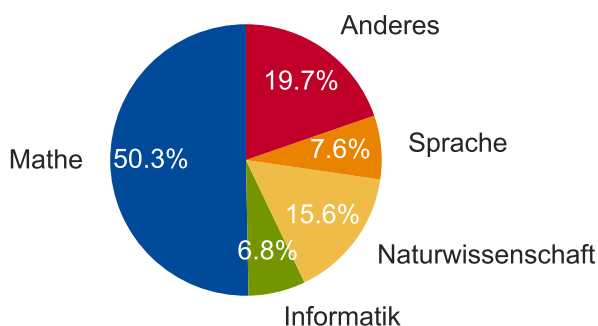


**Abb. 2.13:** Gesamtanzahl der Student:innen im Lehramt Physik nach Universitäten.

Ausländische Student:innen gibt es in den Sek-II-Studiengängen offenbar kaum. Vier Fachbereiche geben ihre Zahl mit 10 - 20 an, alle anderen melden weniger als 5 ausländische Student:innen (s. Frage 30 im Anhang 5.4).

Wie bereits ausgeführt, umfasst ein Lehramtsstudium für die Befähigung zum Unterricht in der Sekundarstufe II eigentlich immer zwei vertieft zu studierende Fächer, nämlich die beiden späteren Unterrichtsfächer. Die Lehramtsstudent:innen haben also stets noch ein zweites Fach, das in

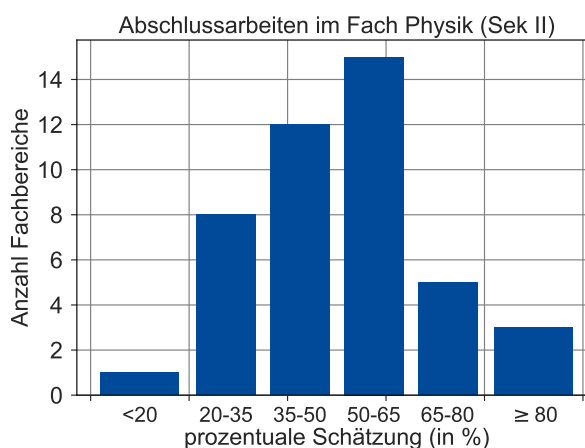
ihrem Studium in aller Regel genausoviel Raum einnimmt wie die Physik (vgl. Abschnitt 2.3.1). Abbildung 2.14 zeigt, welche Zweitfächer die Lehramtsstudent:innen in der Physik – nach Auskunft der Fachbereichsvertreter:innen! – studieren (s. Frage 28). Gefragt wurde hier nicht nach absoluten Zahlen, sondern nach dem jeweiligen Anteil der Student:innen mit dem jeweiligen Zweitfach. Für 20 der 29 Studiengänge konnten Daten erhoben werden, zum Teil exakte Prozentwerte, zum Teil aber wohl nur erfahrungsbasierte Schätzwerte. Das Gesamtergebnis stimmt jedoch sehr gut mit dem Bild überein, das sich aus der direkten Befragung der Lehramtsstudent:innen ergeben hat (vgl. Abb. 3.9): Etwa die Hälfte der Lehramtsstudent:innen Physik studiert demnach als Zweitfach Mathematik, etwa ein Viertel eine andere Naturwissenschaft oder Informatik, und etwa ein Viertel eine Sprache oder ein weiteres Fach. Interessant ist auch der Befund, dass die Fachbereichsvertreter:innen den Anteil der Student:innen mit Mathematik als Zweitfach in den Masterstudiengängen als höher einschätzen als in den Bachelorstudiengängen, die Befragung der Student:innen allerdings das Gegenteil zum Ausdruck bringt. Dort ist der Anteil der Student:innen mit einem anderen Zweitfach als Mathematik im Master höher als im Bachelor (vgl. Abschnitt 3.3.4).



**Abb. 2.14:** Anteil des zweiten Lehrfaches unter den Student:innen des Physiklehramts: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Sprache, Andere Fächer (Religion, Geschichte, Musik,...).

Abschlussarbeiten sind Bestandteil aller Lehramtsstudiengänge. Die Student:innen können sie in einem ihrer beiden künftigen Unterrichtsfächer (oder der dazugehörigen Fachdidaktik) oder aber in den Erziehungswissenschaften beziehungsweise der allgemeinen Pädagogik schreiben. Manche Fachbereiche konnten exakt angeben, welcher

Prozentsatz ihrer Student:innen die Abschlussarbeit in Physik oder der Physikdidaktik schreibt, andere gaben hier Schätzwerte an. Da die Zahlen zudem von Jahr zu Jahr schwanken werden und die vielerorts geringe Zahl der Absolvent:innen auch kaum eine sehr präzise Statistik erwarten lässt, ist das in Abbildung 2.15 dargestellte Ergebnis sicherlich eher indikativ zu betrachten. Der Mittelwert der angegebenen Prozentanteile liegt bei 48%. Dies bedeutet, dass insgesamt fast die Hälfte der Physiklehramtsstudent:innen ihre Abschlussarbeit in Physik oder der Physikdidaktik schreibt. Angesichts der geschilderten drei Optionen ist das vermutlich mehr, als vorab zu erwarten gewesen wäre (s. Frage 31 im Anhang 5.4).



**Abb. 2.15:** Anteil (in Prozent) der Student:innen im Studiengang mit einer Abschluss- bzw. Zulassungsarbeit im Fach Physik/Physikdidaktik. Grenzwerte werden dem höheren Intervall zugeordnet.

Ein vieldiskutiertes Thema ist die Durchlässigkeit zwischen verschiedenen Studiengängen, insbesondere zwischen Fach- und Lehramtsstudiengängen. Insofern ist es etwas ernüchternd, wenn als Befund der Umfrage konstatiert werden muss, dass nur wenige Student:innen von einem in einen anderen Studiengang wechseln (s. Frage 32 im Anhang 5.4). Tendenziell scheinen Wechsel von einem Fach- in einen Lehramtsstudiengang öfter vorzukommen als umgekehrt, was freilich auch daran liegen dürfte, dass es wesentlich mehr Fachstudent:innen als Lehramtsstudent:innen gibt. Die Mittelwerte der angegebenen Zahlen von Studiengangswechsler:innen lagen bei jährlich 2,5 Personen, die von einem Fach- in einen bestimmten Lehramtsstudiengang wech-

seln, 1,7 Personen, die umgekehrt von einem bestimmten Lehramts- in einen Fachstudiengang wechseln und 2,4 Personen, die zwischen zwei Lehramtsstudiengängen wechseln. Für die 21 Studiengänge, für die hier Werte angegeben wurden, lag der durchschnittliche Anteil an Studiengangswechsler:innen damit jeweils bei unter 3% der Lehramtsstudent:innen. Woran dies genau liegt, bleibt hier offen.

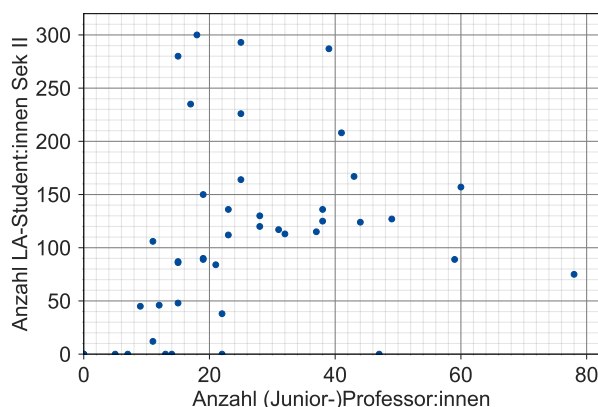
Die Zahl der jährlichen Absolvent:innen (im Schnitt der drei Jahre WS2017 – SoSe2020) wird im Durchschnitt mit etwa 18 pro Bachelor-, 11 pro Master- und 17 pro Staatsexamensstudiengang angegeben, wobei die Schwankungsbreite hoch ist. Außerdem sehen sich 25% der Fachbereiche nicht in der Lage, eine realistische Absolvent:innenzahl zu erheben (s. Frage 33). Der Grund hierfür liegt vor allem darin, dass es bei staatlichen Abschlussprüfungen oft keine (systematische) Rückmeldung der staatlichen Prüfungsstellen an die Fakultät gibt, bzw. dass Prüfungsanteile nicht im Fachbereich Physik erfolgen, so dass die Physikfachbereiche nicht immer Kenntnis darüber haben, wann „ihre“ Student:innen das Studium wirklich abgeschlossen haben.

In den oben gezeigten Abbildungen 1.1 und 1.2 mit Daten aus der KFP-Studierendenstatistik erkennt man an der Differenz zwischen Einschreibungen und Absolvent:innenzahlen, dass die Schwundquote, d.h. die Anzahl der Studienabbrüche erheblich ist, auch wenn die Zahlen aus den beschriebenen Gründen nicht genau sind.

Auch über den weiteren Verbleib ihrer Absolvent:innen haben die Fachbereiche in der Regel leider keine belastbaren Informationen (s. Frage 34 im Anhang 5.4). Nach dem subjektiven Eindruck der Fachbereichsvertreter:innen gehen sie aber zu über 90% in den Schuldienst (Referendariat), d.h. nur wenige entscheiden sich für eine Weiterqualifikation an der Universität (Promotion in Fach oder Fachdidaktik), eine berufliche Alternative oder eine Orientierungsphase nach dem Studium.

Vergleicht man die Zahl der Lehramtsstudent:innen an einem Fachbereich mit der Größe dieses Fachbereichs (gemessen an der Zahl ihrer Professuren und Juniorprofessuren), fällt auf, dass hier nur eine bestenfalls schwache Korrelation vorliegt (vgl. Abb 2.16). Auch wenn man die

Genauigkeit der Zahlen in dieser Abbildung nicht überbewerten sollte, wird doch deutlich, dass auch kleine Fachbereiche mit weniger als 20 Professuren<sup>14</sup> nicht selten sehr viele Lehramtsstudent:innen haben, während auch mehrere große Fachbereiche nur vergleichsweise wenige Lehramtsstudent:innen ausbilden. Dies korrespondiert mit dem früheren Befund (vgl. Abschnitt 2.2.2), dass gerade kleinere Fachbereiche oft über eine vergleichsweise gut ausgestattete Fachdidaktik verfügen. Offenbar gibt es kleine Fachbereiche, die ihr Profil bewusst attraktiv für Lehramtsstudent:innen gestalten – was in gängigen Exzellenzwettbewerben zwar wenig Punkte einbringt, mit Blick auf den Bildungsstandort Deutschland aber ohne Zweifel verdienstvoll und von hoher Bedeutung ist.



**Abb. 2.16:** Gesamtanzahl der Lehramtsstudent:innen Physik eines Fachbereichs aufgetragen gegen die Anzahl der (Junior-)Professuren.

### 2.3.2 Sekundarstufe I (Bachelor/Master und Staatsexamen)

#### Die verschiedenen Sek I-Studiengänge

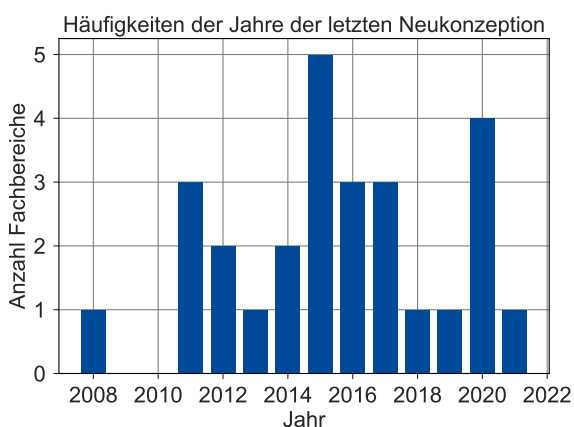
In diesem Abschnitt werden Studiengänge betrachtet, die fachlich nicht vertieft sind und dementsprechend *nicht* zur Lehrbefugnis in der Sekundarstufe II führen. Typischerweise bilden solche Studiengänge für das Lehramt an Haupt-, Real-, Mittel-, Regel-, Ober-, Sekundar- oder Gesamtschulen (in diesem Fall ohne die gymnasiale Oberstufe) aus; die Diversität der Schulformen ist im Bereich der Sekundarstufe I ausgeprägt, oder spiegelt sich doch zumindest in einer von Bundesland zu Bundesland bemerkenswert kreativ variierten Terminologie.

<sup>14</sup>Vgl. Definition in Abschnitt 2.2.1

In der Umfrage wurden Daten zu 29 solcher fachlich nicht vertieften Lehramtsstudiengängen angegeben: Zu 14 Staatsexamens- sowie zu 9 Bachelor- und 6 konsekutive Masterstudiengänge. Aufeinander aufbauende Bachelor- und Masterstudiengänge am gleichen Standort werden im Folgenden oft zusammengefasst dargestellt.

Bis auf drei Ausnahmen sind die genannten Studiengänge *Zwei-Fach-Studiengänge*, das heißt die Student:innen studieren neben Physik noch ein zweites Fach, das sie später in der Hauptsache unterrichten werden. Die Ausnahmen sind in zwei Fällen der Tatsache geschuldet, dass zwischen „Unterrichtsfächern“ und „Didaktikfächern“ unterschieden wird; auch hier ist Physik also neben allgemeiner Pädagogik nicht das einzige Fach, das studiert wird. Die dritte Ausnahme betrifft einen Studiengang, der an einer Hochschule parallel neben einem „normalen“ Zwei-Fach-Studiengang existiert und speziell für das Physiklehramt ausbildet; auch hier muss aber dann ein zweites Fach flankierend dazukommen.

Von diesen Studiengängen wurden 7 (5 Staatsexamens-/ 1 Bachelor-/ 1 Masterstudiengang) in den vergangenen 5 Jahren (seit 2018) konzeptionell zum bisher letzten Mal überarbeitet, 14 (6/5/3) im vorausgehenden Fünfjahreszeitraum (seit 2013); bei weiteren 6 (2/1/3) liegt die letzte grundlegende Überarbeitung länger als 10 Jahren zurück. Bei 2 gab es keine Antwort. (vgl. Abb. 2.17).



**Abb. 2.17:** Jahr der letzten konzeptionellen Überarbeitung der Sek-I-Studiengänge. Bei 2 Studiengängen gab es keine Angabe.

Im Unterschied zu den Studiengängen für das Lehramt an Sekundarstufe II sind die hier betrach-

teten Studiengänge zur Sekundarstufe I überwiegend *sui generis*-Studiengänge. Im Einzelnen folgen

- 10 dem **Integrations-Modell**, davon 2 Bachelor, 2 Master- und 6 Staatsexamensstudiengänge;
- 1 dem **Y-Modell** – ein Bachelorsstudiengänge;
- 16 dem **sui generis-Modell**, davon 6 Bachelor, 3 Master- und 7 Staatsexamensstudiengänge.

(Bei 2 Studiengängen fehlte eine entsprechende Angabe.) Dass die Sek-I-Lehramtsstudiengänge deutlicher von den physikalischen Fachstudiengängen entkoppelt sind als die fachlich (physikalisch) vertieften Sek-II-Studiengänge, kann im Grunde nicht überraschen. Wo ein *Integrationsmodell* verfolgt wird, ist es meist die Experimentalphysik I und II, manchmal auch das physikalische Grundpraktikum oder auch Vorlesungen zu mathematischen Methoden, die die Lehramtsstudent:innen gemeinsam mit den Fachstudent:innen aus der Physik besuchen.

### Verteilung der Leistungspunkte

Auch bei den Sek-I-Studiengängen verteilen sich die zu erwerbenden Leistungspunkte im Wesentlichen auf die beiden künftigen Unterrichtsfächer, auf die allgemeine Pädagogik und/oder die Erziehungswissenschaften und die Abschlussarbeit. Auch hier sind Erst- und Zweitfach (fast immer) gleichwertig und werden mit derselben Zahl an Leistungspunkten veranschlagt.

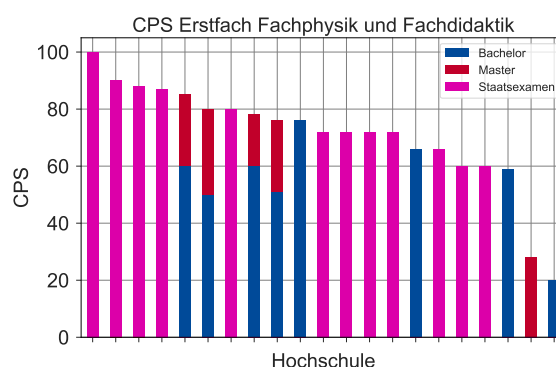
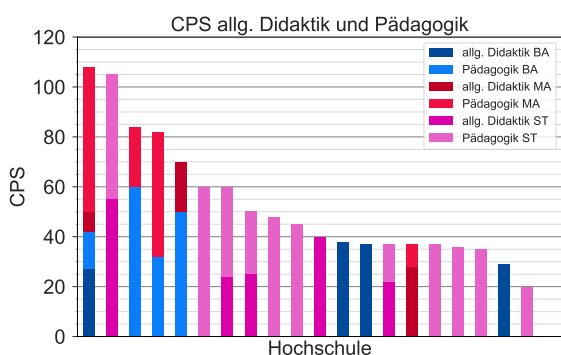


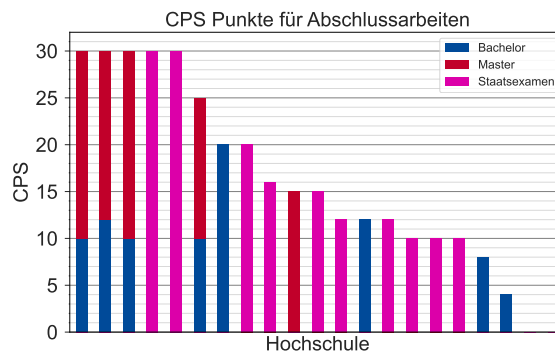
Abbildung 2.18 zeigt die Zahl der in der Physik zu erwerbenden Leistungspunkte für alle erfassten Studiengänge, wobei Masterstudiengänge mit Bachelorstudiengängen am gleichen Standort zusammengefasst sind.

Abbildung 2.19 zeigt, wieviele Leistungspunkte in den einzelnen Studiengängen auf die Erziehungswissenschaften/Pädagogik entfallen, und Abbildung 2.20, wieviele Leistungspunkte auf die Abschlussarbeit und auf „Sonstiges“ entfallen. Wie für die Sekundarstufe II (vgl. Abschnitt 2.3.1) ist auch hier bei den Staatsexamensstudiengängen die Ausweisung von Leistungspunkten nicht immer üblich, weswegen ihre Summe unterschiedlich sein kann.



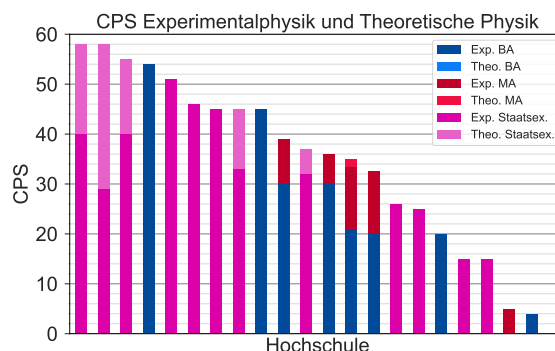
**Abb. 2.19:** Zahl der in Allgemeiner Didaktik und/oder Pädagogik zu erbringenden Leistungspunkte pro Sek-I-Lehramtsstudiengang Physik. Bachelor- und konsekutive Masterstudiengänge sind jeweils zusammengefasst, aber farblich unterschieden.

Die Zahl der Leistungspunkte, die im Verlauf eines fachlich nicht vertieften (Sek-I) Lehramtsstudiums – Staatsexamen oder Bachelor plus Master – in Physik und Physikdidaktik (und, symmetrisch, im zweiten späteren Unterrichtsfach) zu erwerben sind, beträgt an den meisten Standorten zwischen 60 und 80 (vgl. Abb. 2.18). Dies sind, grob gesprochen, etwa ein Viertel bis ein Drittel weniger als in den fachlich vertieften Sek-II-Lehramtsstudiengängen (vgl. Abb. 2.6). Interessant ist, wie stark die Zahl der in der allgemeinen Pädagogik oder/und den Erziehungswissenschaften zu erwerbenden Leistungspunkte sich von Standort zu Standort unterscheidet (vgl. Abb. 2.19). Aber auch die Abschlussarbeit wird an verschiedenen Orten mit unterschiedlich vielen Leistungspunkten veranschlagt (vgl. Abb. 2.20).



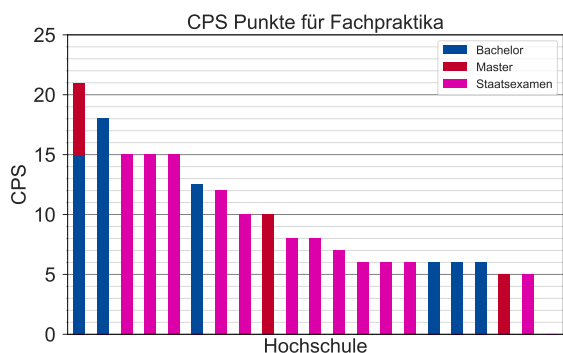
**Abb. 2.20:** Zahl der für die Abschlussarbeit und für „Sonstiges“ zu erbringenden Leistungspunkte pro Sek-I-Lehramtsstudiengang Physik. Bachelor- und konsekutive Masterstudiengänge sind jeweils zusammengefasst, aber farblich unterschieden.

Die auf die Physik entfallenden Leistungspunkte (Abb. 2.18) teilen sich wiederum in verschiedene Bereiche auf, nämlich auf Experimentelle und Theoretische Physik, sowie auf Physikdidaktik und fachphysikalische Praktika. Abbildung 2.21 zeigt die auf die fachphysikalischen Vorlesungen entfallenden Leistungspunkte, getrennt nach Theoretischer und Experimenteller Physik – wobei die Theoretische Physik im nichtvertieften Lehramtsstudium nur am Rande eine Rolle spielt: Lediglich in 5 der 11 Staatsexamensstudiengänge sind überhaupt Leistungspunkte in Theoretischer Physik zu erwerben. In Bachelorstudiengängen gibt es nirgends Theoretische Physik und in einem einzigen Masterstudiengang gibt es fast zu vernachlässigende 1,5 Leistungspunkte in Theoretischer Physik. Aber auch die Experimentelle Physik spielt in den verschiedenen Studiengängen offensichtlich eine unterschiedlich starke Rolle.

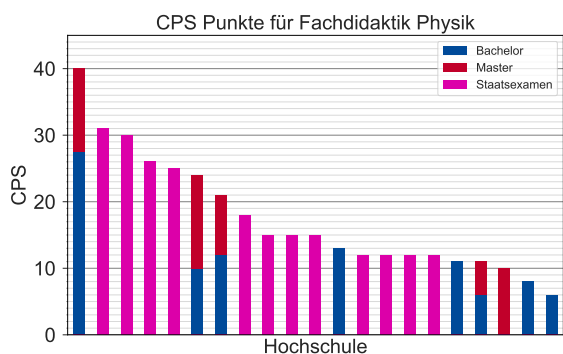


**Abb. 2.21:** Zahl der Leistungspunkte, die pro Studiengang in Experimenteller und Theoretischer Physik zu erwerben sind.

Die Abbildungen 2.22 und 2.23 zeigen, wieviele Leistungspunkte in den einzelnen Studiengängen auf physikalische Praktika beziehungsweise auf Veranstaltungen der Physikdidaktik entfallen.



**Abb. 2.22:** Zahl der Leistungspunkte, die auf fachphysikalische Praktika entfallen pro Sek-I-Lehramtsstudiengang Physik. Bachelor- und konsekutive Masterstudiengänge sind jeweils zusammengefasst, aber farblich unterschieden.

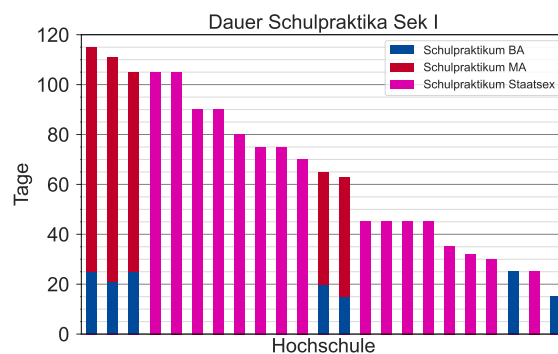


**Abb. 2.23:** Zahl der Leistungspunkte, die auf die physikalische Fachdidaktik entfallen pro Sek-I-Lehramtsstudiengang Physik. Bachelor- und konsekutive Masterstudiengänge sind jeweils zusammengefasst, aber farblich unterschieden.

### Schulpraktika und Schulkooperationen

In allen erfassten Sek-I-Lehramtsstudiengängen, zu denen hier Angaben vorliegen, sind studienbegleitende Schulpraktika vorgesehen. In der Regel (bei 14 Studiengängen) ist dies 1 Praktikum, manchmal sind es auch 2 (5 Studiengänge) oder 3 (6 Studiengänge) Praktika, nur bei 2 Staatsexamensstudiengängen sind es 4 beziehungsweise sogar 5 Praktika. Die Gesamtlänge dieser Praktika ist in Abbildung 2.24 für die einzelnen Studiengänge aufgetragen. Die Dauer der Schulpraktika

variiert auch hier erheblich. Bei 9 Studiengängen sind außerdem weitere Praktika üblich, in denen Einblicke in verschiedene Lebensbereiche und Berufsfelder getan werden sollen; entsprechend sind solche Praktika manchmal als „Sozialpraktika“, manchmal als „Betriebspraktika in einem Produktions-, Weiterverarbeitungs-, Handels- oder Dienstleistungsbetrieb“ gestaltet, „um einen Einblick in das Berufsleben außerhalb der Institution Schule zu erhalten“ – was mit Blick auf die Berufsperspektiven der künftigen Schüler:innen dieser Lehramtsstudent:innen sicherlich sinnvoll erscheint. An fast allen der Studiengänge, wo zu diesem Punkt Angaben gemacht wurden, sind Lehrer:innen im aktiven Schuldienst in die universitäre Lehre eingebunden, meist vor allem mit Blick auf die schulpraktischen Phasen, oft aber auch für physikdidaktische Module.

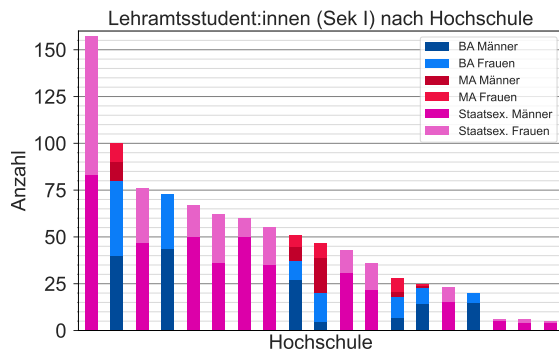


**Abb. 2.24:** Dauer der Schulpraktika insgesamt in Tagen (Sek I).

### Lehramtsstudent:innen

Für 26 der genannten 29 Sek-I-Studiengänge konnte die Zahl der Student:innen angegeben werden. Sie beträgt insgesamt 940, davon sind 575 Männer und 365 Frauen. Dies entspricht einem Frauenanteil von 39%. Die durchschnittliche Zahl der Student:innen pro Studiengang (jeweils summiert über alle Jahrgänge bzw. Semester) liegt bei etwa 33 pro Bachelor- 15 pro Master- und 50 pro Staatsexamensstudiengang – wobei in Rechnung zu ziehen ist, dass hier die Zahl der Student:innen über alle Semester summiert ist und die verschiedenen Studiengangstypen unterschiedlich lange dauern. Außerdem ist die Zahl der Student:innen pro Studiengang sehr heterogen: Ein Staatsexamensstudiengang sticht mit 157 Student:innen weit heraus, der zweitstärkste Studiengang (ein Bachelorstudiengang) folgt

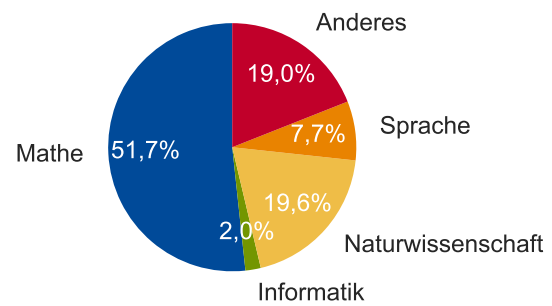
abgeschlagen mit 80; insgesamt liegt die Zahl der Lehramtsstudent:innen, summiert über alle Semester, nur an drei Standorten bei über 75, an 6 Standorten dagegen unter 25 - bei einer Studiendauer von mindestens 10 Semestern also bei weniger als drei Student:innen pro Semester (vgl. Abb. 2.25): An vielen Standorten muss man sich als Sek-I-Lehramtsstudent:in einigermaßen exotisch vorkommen.



**Abb. 2.25:** Gesamtanzahl der Student:innen in Lehramtsstudiengängen der Sekundarstufe I.

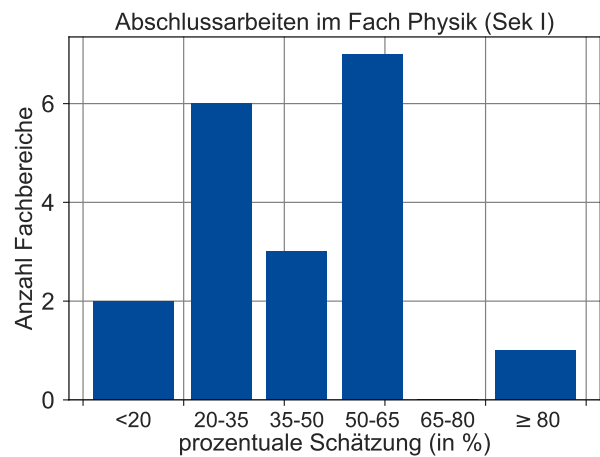
Ausländische Student:innen gibt es in den Sek-I-Lehramtsstudiengängen – mit einer Ausnahme – kaum: Für 13 Studiengänge wird eine glatte 0 gemeldet, in 8 weiteren Studiengängen studieren insgesamt 16 Ausländer:innen. Die Ausnahme betrifft den ohnehin mit Abstand größten Staatsexamensstudiengang, bei dem unter 157 Student:innen 26 Ausländer:innen gemeldet werden; allerdings dürfte es sich dabei größtenteils um dauerhaft in Deutschland Lebende mit einer anderen Staatsangehörigkeit handeln. Der entsprechende Fachbereich liegt nämlich in einer Großstadt, die ihren Ausländer:innenanteil offiziell mit 30% angibt.

Abbildung 2.26 zeigt, diesmal für die Sek-I-Studiengänge, welche Zweitfächer die Lehramtsstudent:innen in der Physik nach Auskunft der Fachbereichsvertreter:innen studieren. Für 19 der 29 Studiengänge liegen Daten vor, wieder zum Teil exakte Prozentwerte, zum Teil aber wohl nur erfahrungsbasierte Schätzwerte. Bemerkenswerterweise zeigt sich auch hier insgesamt ein sehr ähnliches Bild wie bei den Sek-II-Studiengängen: Etwa die Hälfte der Lehramtsstudentinnen aus der Physik hat Mathematik als zweites Fach gewählt, etwa ein Viertel eine andere Naturwissenschaft oder Informatik, und etwa ein Viertel eine Sprache oder ein anderes Fach.



**Abb. 2.26:** Kombinationen: Anteil der Student:innen des Physiklehramts, die als zweites Lehrfach entweder (i) Mathematik, (ii) Informatik, (iii) eine andere Naturwissenschaft, (iv) Sprache oder (v) ein anderes Fach (Religion, Geschichte, Musik etc.) gewählt haben.

Die Lehramtsstudent:innen in den Sek-I-Studiengängen schreiben ihre Abschlussarbeit etwas seltener in der Physik als ihre Kommiliton:innen in den Sek-II-Studiengängen (vgl. Abb. 2.27 für Sek-I und Abb. 2.15 für Sek-II). Der Mittelwert der für die einzelnen Studiengänge angegebenen Anteile liegt bei 36% der Student:innen, die ihre Abschlussarbeit zu einem physikalischen oder physikdidaktischen Thema schreiben. Allerdings ist auch dieses Ergebnis eher als das Ergebnis fundierter Schätzwerte und nicht so sehr als exakter Messwert zu betrachten.



**Abb. 2.27:** Anteil (in Prozent) der Student:innen im Studiengang mit einer Abschluss- bzw. Zulassungsarbeit im Fach Physik/Physikdidaktik. Grenzwerte werden dem höheren Intervall zugeordnet.

Die Frage 32, wie viele Student:innen jährlich von einem anderen Fach- oder Lehramtsstudiengang in einen Sek-I-Lehramtsstudiengang oder

umgekehrt aus einem solchen in einen anderen Studiengang wechseln, war im Rückblick fast entbehrlich: Nur bei sieben Studiengängen sahen sich die Fachbereiche überhaupt in der Lage, hier eine Antwort zu geben, und diese fiel meist negativ aus: Insgesamt werden für diese sieben Studiengänge 2,5 Personen angegeben, die jährlich aus einem Fachstudiengang in einen Sek-I-Lehramtsstudiengang wechseln, von Wechslern, die aus einem Sek-I-Studiengang in einen Fachstudiengang wechseln, berichtete niemand, und von Wechslern in einen andern Lehramtsstudiengang wird 4 Mal berichtet.

Die Frage 33 nach der Zahl der jährlichen Absolvent:innen (im Schnitt der drei Jahre WS2017 – SoSe2020) konnte nur für 19 Studiengänge (6 Bachelor/5 Master/8 Staatsexamen) beantwortet werden.<sup>15</sup> Nur für 4 dieser Studiengänge liegt diese Zahl knapp im zweistelligen Bereich – im Maximalfall bei 15; Bei 9 Studiengängen liegt die Zahl der jährlichen Absolvent:innen dagegen unter 5. Im Durchschnitt zählen die Sek-I-Staatsexamensstudiengänge 8, die Sek-I-Masterstudiengänge 4 und die Sek-I-Bachelorstudiengänge knapp 6 Absolvent:innen pro Jahr. In absoluten Zahlen gesprochen: Die befragten Fachbereiche Physik berichten von insgesamt 72 Personen, die jährlich einen Master- (24) oder Staatsexamensstudiengang (48) abschließen und damit ins Referendariat für den Physikunterricht an der Sekundarstufe I eintreten können. Die tatsächliche Zahl der Sek-I-Absolvent:innen pro Jahr liegt sicherlich höher, weil – wie gesagt – nicht alle Fachbereiche in der Lage sind, die Zahl ihrer Absolvent:innen anzugeben, und weil einige Fachbereiche sich auch nicht an der Umfrage beteiligt haben. Eine Abschätzung, ob die Zahl der jährlichen Absolvent:innen ausreicht, um den Bedarf an Physiklehrer:innen zu decken, ist aber vor allem auch deshalb seriös nicht möglich, weil Daten zur Zahl der aktiven Physiklehrer:innen oder gar zum künftigen Bedarf an Physiklehrer:innen nirgends systematisch erfasst oder zumindest nicht öffentlich zugänglich sind.

---

<sup>15</sup>Drei Mal wurde statt der Daten explizit vermerkt: „Die Zahlen kennt das Kultusministerium.“ Es ist – soviel an Kommentar sei in einer Fußnote erlaubt – schleierhaft, wie Politik und Ministerien einerseits von den Universitäten immer weitere Maßnahmen zur Qualitätssicherung von Studienbedingungen fordern, diesen aber gleichzeitig die für jede Qualitätsanalyse basalsten Daten, nämlich die Zahl der Absolvent:innen als grundlegende „Outputgröße“ jedes Studiengangs vorenthält.

### 2.3.3 Lehramt an beruflichen Schulen und an Grundschulen

Im Rahmen der durchgeführten Umfrage haben 11 Fachbereiche Daten zu insgesamt 15 Studiengängen für das Lehramt an der Berufsschule angegeben – jeweils zu 5 Bachelor-, Master- und Staatsexamensstudiengängen.

Alle diese Studiengänge wurden in den letzten 10 Jahren konzeptionell überarbeitet und sind Zwei-Fach-Studiengänge. In der Regel ist die Physik dabei mit allen beruflichen Fachrichtungen, d.h. mit Informatik, Technik und anderen Naturwissenschaften kombinierbar, und (s. Frage 15) diese Fachkombinationen werden auch für sinnvoll studierbar eingeschätzt. Sofern Physik auch als Drittfach studiert werden kann, sind dafür ca. 70 Leistungspunkte erforderlich. Bei etwas weniger als der Hälfte der Studiengänge gibt es Mathematikvorlesungen innerhalb der fachwissenschaftlichen Physikausbildung; diese finden dann in der Regel gemeinsam mit den Fachstudent:innen statt und werden von Dozent:innen aus der Physik angeboten (s. Frage 18).

Aktive Lehrkräfte spielen in den Lehramtsstudiengängen für die Berufsschule kaum eine Rolle, und es gibt nur in Einzelfällen an der Universität festangestellte bzw. permanent abgeordnete Lehrkräfte. Lehrkräfte beteiligen sich an der Ausbildung von Physiklehramtsstudent:innen vor allem als Mentor:innen während der schulpraktischen Module.

In der Regel gibt es ein Schulpraktikum, dessen Dauer zwischen 10 und 100 Tagen schwankt. Hinzu kommen außerschulische Betriebspraktika (Firmen, Bereiche der Erwachsenenbildung und Sozialpädagogik), die entweder als Studiumsvoraussetzung oder studienbegleitend im Umfang von 1-12 Monaten erbracht werden müssen, um Einblicke in das berufliche Umfeld zu erhalten.

Die Gesamtzahl aller Student:innen dieser Studiengänge für das Lehramt an beruflichen Schulen wird mit 146 angegeben, 63 in Bachelor-, 25 in Master- und 58 in Staatsexamensstudiengängen, wobei für 2 Bachelorstudiengänge keine Zahlen geliefert werden konnten. Pro Studiengang macht dies im Durchschnitt weniger als ein Dutzend Student:innen – also etwa ein bis zwei Student:innen pro Studiensemester.



Angesichts dieser Zahlen darf man wohl davon ausgehen, dass jede:r Student:in hier als Einzelfall zu betrachten ist, und die Studienpläne individuell an die jeweilige Person angepasst werden können.

### Lehramt an Grundschulen

Außerdem wurden im Rahmen der Umfrage Daten für fünf Grundschul- und einen Sonderpädagogik-Studiengang erhoben. Diese werden hier jedoch nicht weiter ausgewertet. Physik wird an Grundschulen in der Regel als Bestandteil des Sachunterrichts mit anderen (natur- und gesellschaftswissenschaftlichen) Fächern zusammen unterrichtet. Zwar ist es ohne Zweifel wünschenswert, dass Grundschullehrer:innen über fundiertes naturwissenschaftliches und physikalisches Wissen verfügen, und dass Physik deshalb im Grundschullehramtsstudium als Didaktik- oder Unterrichtsfach gewählt werden kann. In der Regel werden die Fachbereiche Physik aber mit der Organisation der entsprechenden Studiengänge nur am Rande befasst sein. Die erhobenen Daten sind deshalb in diesem Fall wohl nicht geeignet, die Realität der Ausbildung für das Lehramt an Grundschulen abzubilden.

## 2.4 Einschätzungen durch Fachbereichsvertreter:innen

Neben den konkreten, meist objektiv-datenbasiert zu beantwortenden Fragen zur Situation des Fachbereichs und der einzelnen Lehramtsstudiengänge, umfasste der Fragebogen für die Fachbereiche in einem dritten Teil auch die Bitte um persönliche Einschätzungen und Kommentare. Die Antworten sind natürlich weder objektiv noch repräsentativ. Sie bilden die Meinungen der Personen ab, die den Fragebogen für die jeweiligen Fachbereiche ausgefüllt haben. Es ist allerdings davon auszugehen, dass diese Personen – in der Regel wohl Fachdidaktiker:innen, Studiengangskoordinator:innen oder Studiendekan:innen – sehr gut mit der Situation des Lehramtsstudiums vor Ort vertraut und oft auch mitverantwortlich für dessen Gestaltung sind. Die Antworten spiegeln also die Einschätzung von Expert:innen wider.

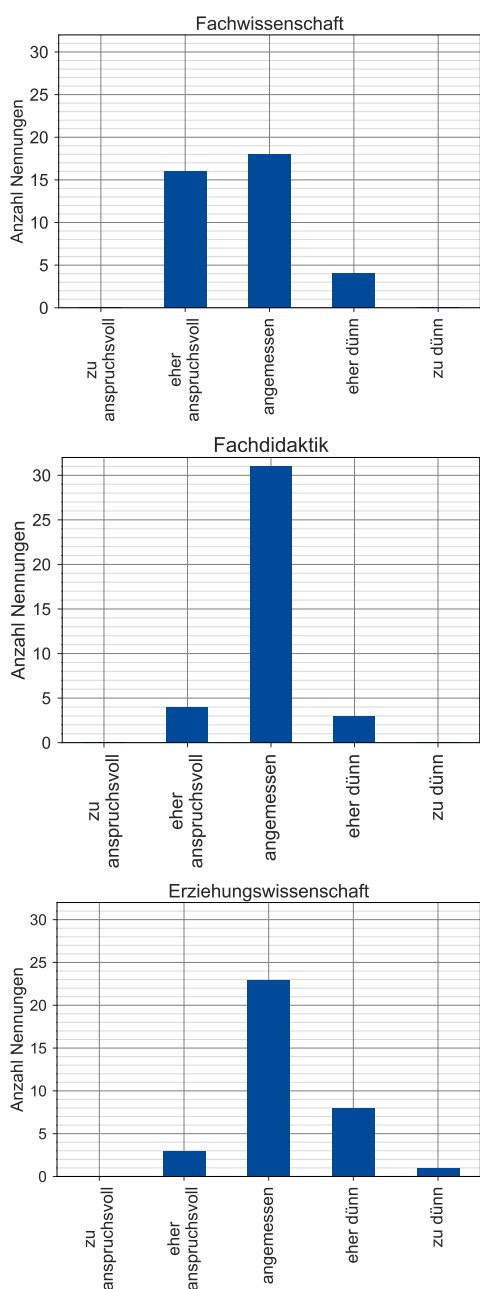
### Die universitäre Lehramtsausbildung

Die erste Frage 39 in diesem Umfrageblock lautete: „Wie angemessen finden Sie die universitäre Lehramtsausbildung?“ Dabei wurde zwischen drei Dimensionen unterschieden: (i) die fachwissenschaftliche Ausbildung (in Physik), (ii) die fachdidaktische Ausbildung (in Physik) und (iii) die pädagogische/erziehungswissenschaftliche Ausbildung. Für die Antwort waren jeweils fünf Möglichkeiten vorgegeben, die von „zu dünn“ bis „zu anspruchsvoll“ reichten. Vertreter:innen von 38 Fachbereichen (zur dritten Teilfragen nur 35) gaben eine Einschätzung ab, deren Häufigkeit in Abbildung 2.28 aufgetragen ist.

Bemerkenswerterweise wurde die Antwortmöglichkeit „zu anspruchsvoll“ bei keiner der drei Dimensionen auch nur ein einziges Mal ausgewählt. Aber auch die Antwort „zu dünn“ wurde nur ein Mal (bei der dritten Teilfrage) gegeben. In allen drei Dimensionen überwiegt die Zahl der Fachbereichsvertreter:innen, die die Ausbildung als „angemessen“, also weder als „eher dünn“ oder gar „zu dünn“, noch als „eher (oder gar zu) anspruchsvoll“, sondern gerade als richtig bewerten. Bei der Fachdidaktik ist dies besonders deutlich. Die allgemein pädagogische/erziehungswissenschaftliche Ausbildung empfinden die Fachbereichsvertreter:innen (die alle im Fachbereich Physik beheimatet sind) dagegen in der Tendenz insgesamt eher als etwas dünn, während sie die fachliche Ausbildung in Physik eher als anspruchsvoll einschätzen.

Knapp die Hälfte der Fachbereiche nutzte ein Freitextfeld, um die abgegebene Einschätzung zu kommentieren (s. Frage 40 im Anhang 5.4). Manche hätten sich differenziertere Antwortmöglichkeiten gewünscht, weil etwa „die erziehungswissenschaftlichen Anteile (...) gleichzeitig zeitlich zu umfangreich, (aber) inhaltlich und organisatorisch nicht immer passend“ seien. Aus einigen Antworten wird außerdem deutlich, dass man die eigenen Lehramtsstudiengänge hier mit denjenigen an anderen Orten verglichen hat, und vor allem die fachlichen Anteile in diesem Vergleich zwar als eher anspruchsvoll empfindet, absolut gesehen aber doch eher als das erforderliche Minimum ansieht. Dass das Niveau der fachlichen Veranstaltungen zwar angemessen ist, die für (auch exemplarische) fachliche Vertiefung zur Verfügung stehende Zeit aber zu kurz ist, wird ebenfalls beklagt – auch „von der KMK gewünschte Themen wie z.B. Wetter und Klima oder Physik und Sport“ könnten deshalb nicht behan-

delt werden. Auch wenn in Sek-I-Studiengängen Fortgeschrittenen-Praktika, Theoretische Physik und insbesondere Quantenmechanik gar nicht vorkommen, „bereitet das Kopfschmerzen“.



**Abb. 2.28:** Bewertung der universitären Ausbildung von Physiklehrkräften (i) fachwissenschaftlicher (physikalischer), (ii) fachdidaktischer und (iii) erziehungswissenschaftlicher Hinsicht.

Angemerkt wird auch, dass Fachveranstaltungen zwar für Sek-II-Lehramtsstudent:innen angemessen, für Sek-I-Lehramtsstudent:innen aber

zu anspruchsvoll sein können (offenbar handelt es sich hier um einen Standort, wo beide Student:innengruppen dieselbe Fachveranstaltung besuchen), beziehungsweise, dass Veranstaltungen für Student:innen desselben Studiengangs unterschiedlich anspruchsvoll sein können, je nachdem ob sie als zweites Fach Mathematik studieren oder nicht. Schließlich wird (ohne Zweifel zu Recht) festgestellt, dass ein gewisser Anspruch bei einem Studium durchaus angemessen ist: „angemessen meint, dass es angemessen anspruchsvoll und herausfordernd ist“.

Mit der Bitte, die Angemessenheit der Studiengänge zu kommentieren, hat man die Fachbereiche natürlich letztlich dazu aufgefordert, das Ergebnis der eigenen Arbeit zu bewerten, denn die Studiengänge sind ja von den Fachbereichen selbst konzipiert und verantwortet. Insofern ist es nicht überraschend, dass die Antworten insgesamt positiv ausfallen. Sie decken sich jedoch in der Tendenz auch bemerkenswert gut mit der Einschätzung der Student:innen (vgl. Abb. 3.14).

### Wahrnehmung der Studienanfänger:innen

Eine weitere Frage 41 zielte auf den Vergleich zwischen den Studienanfänger:innen in den Lehramts- und in den Fachstudiengängen. Auch hier wurden verschiedene Dimensionen unterschieden, nämlich (i) Noten, (ii) Vorwissen und (iii) Motivation/Engagement/Zielstrebigkeit/Leistungsbereitschaft. Für die Antworten waren Freitextfelder vorgesehen, um gegebenenfalls auch Kommentierungen zu erlauben. Natürlich ist bei der Bewertung der Antworten auch in Rechnung zu stellen, dass es hier erstens um zwei verschiedene Student:innenpopulationen geht und dass Fachphysiker:innen vielleicht nicht völlig neutral sind, wenn sie angehende Fachphysiker:innen mit angehenden Physiklehrer:innen vergleichen sollen. Vielleicht gab es aus diesem Grund auch nur von etwa zwei Dritteln der Fachbereiche Antworten auf diese Fragen.

Am klarsten fällt die – auch am ehesten objektivierbare – Antwort nach *Notenunterschieden* aus: Hier konstatieren 9 Fachbereichsvertreter:innen, dass sie mit Blick auf die Noten (zum Beispiel in den Experimentalphysikvorlesungen I und II) keine oder allenfalls geringe Unterschiede zwischen Lehramts- und Fachstudent:innen wahrnehmen. 14 Fachbereiche berichten, dass Lehramtsstudent:innen im Schnitt schlechtere Noten haben, wobei die Formulierungen meist vorsichtig sind:

„eher schlechter“ oder „tendenziell schlechtere Noten“; lediglich in 3 Fällen wird von „deutlich“ oder „signifikant“ schlechterem Abschneiden der Lehramtsstudent:innen berichtet. 3 weitere Fachbereiche kommentieren die Frage etwas ausführlicher und verweisen darauf, dass die Gruppe der Lehramtsstudent:innen heterogen sei, und sich dies auch in den Noten widerspiegele: Gerade unter Sek-II-Student:innen seien nicht wenige auch in der Spitzengruppe zu finden, zumal wenn sie ein physiknahes Zweitfach studierten; allerdings seien Lehramtsstudent:innen bei den schlechteren Noten überproportional vertreten.

Mit Blick auf das *Vorwissen der Studienanfänger:innen* konstatieren ebenfalls 9 Fachbereiche keine merkbaren Unterschiede zwischen Lehramts- und Fachstudent:innen. Weitere 9 Fachbereiche bescheinigen den Anfänger:innen im Lehramtsstudium geringeres Vorwissen, wobei die Unterschiede offenbar nirgends als gravierend wahrgenommen werden. 6 Fachbereiche kommentieren die Frage ausführlicher und gehen dabei wieder auf die Heterogenität der Lehramtsstudent:innen ein, die auch beim Vorwissen zu einer breiteren Streuung führe. Der ausführlichste dieser Kommentare fasst den Gesamttenor gut zusammen: *„Das Vorwissen variiert bei den Studienanfängern generell sehr stark. Vielleicht sind die Variationen bei den Lehramtsstudierenden etwas ausgeprägter als bei den Fachstudierenden. Die Studienanfänger kämpfen heute nicht mehr nur mit fehlenden Grundkenntnissen in Mathematik, sondern häufig auch mit fehlenden Grundkenntnissen in Physik. Studienanfänger für das Lehramt an beruflichen Schulen haben manchmal kein Abitur und kennen deshalb insbesondere die Differential- und Integralrechnung nicht aus der Schule. Fachstudierende habe es leichter, fehlende Vorkenntnisse auszugleichen, da sie ihre volle Arbeitskraft der Physik und der nötigen Mathematik widmen können. Lehramtsstudierende studieren noch ein weiteres Fach (meist nicht Mathematik) und Erziehungswissenschaft. Die unterschiedlichen Fachkulturen und die ständigen örtlichen Wechsel sind eine zusätzliche Belastung. Während das Vorwissen von Lehramtsstudierenden und Fachstudierenden zu Studienbeginn noch vergleichbar ist, geht die Schere schon im ersten Semester auseinander.“* Nicht verschwiegen werden soll, dass aus einem Fachbereich die Rückmeldung kam, dass das Vorwissen der angehenden Lehramtsstudent:innen „breiter (ist), da durch das Zweitfach und die Bildungswissenschaften eine große-

re Varianz herrscht.“

Am stärksten subjektiv geprägt ist sicherlich die Antwort auf die Frage nach Unterschieden bei *Motivation/Engagement/Zielstrebigkeit/Leistungsbereitschaft*. Gerade hier schneiden die Lehramtsstudent:innen aber im Vergleich am besten ab. 14 Fachbereiche können bei den genannten Parametern keine Unterschiede zwischen den Anfänger:innen im Lehramts- und Fachstudium erkennen. 4 weitere verweisen wieder auf eine hohe Heterogenität, die hier aber offenbar auch bei den Fachstudent:innen deutlich wahrgenommen wird. Je ein Fachbereich bescheinigt den Lehramtsstudent:innen allgemein „geringere“ beziehungsweise „üblicherweise höhere“ Motivation und Engagement. 6 Fachbereiche fühlten sich zu ausführlicheren Kommentaren veranlasst und weisen dabei wieder auf die großen Unterschiede innerhalb der Gruppe der Lehramtsstudent:innen hin; 2 unterscheiden dabei zwischen der Motivation, die bei beiden Gruppen gleich ausgeprägt sei, und den anderen drei Parametern, wo sie die Lehramtsstudent:innen eher im Hintertreffen sehen; 3 Mal wird dagegen unterschieden zwischen intrinsisch motivierten Lehramtsstudent:innen und solchen, die „Physik nur als Mangelfach für bessere Berufsaussichten“ wählen – bei ersteren bestehe kein Unterschied zu den Fachstudent:innen, bei zweiteren sei dieser mit Blick auf Motivation, Engagement und Zielstrebigkeit erheblich.

Insgesamt fällt der Vergleich zwischen Lehramts- und Fachstudent:innen also erfreulich differenziert aus. Keine der Einzelantworten und erst recht nicht die Gesamtheit der Kommentare vermitteln den Eindruck, als würden Lehramtsstudent:innen als „Physikstudent:innen zweiter Klasse“ gesehen oder als stünden sie an den jeweiligen Fachbereichen nur im Abseits oder im Schatten der Fachstudent:innen. An den Fachbereichen ist offenbar ein Bewusstsein dafür vorhanden, dass das Lehramtsstudium ein Qualifikationsweg eigenen Charakters darstellt, der deshalb auch in eigenem Recht beurteilt werden muss. Freilich muss im Hinterkopf behalten werden, dass nicht alle Fachbereiche sich an der Umfrage beteiligt haben und dass die Antworten von Fachbereichsvertreter:innen womöglich nicht repräsentativ für die dortige Professorenenschaft sind. Dennoch darf als Ergebnis wohl festgehalten werden, dass der kritische Vergleich mit den Fachstudent:innen durchaus nicht zu Ungunsten der Lehramtsstudent:innen ausfällt. Die für das Lehramtsstudium verantwortlichen

Personen an den Fachbereichen scheinen einen durchaus kritisch-analytischen, insgesamt aber verständnisvoll-differenzierten und wertschätzenden Blick für „ihre“ Lehramtsstudent:innen zu haben.

### Bewertung der Kombinationsmöglichkeiten

Im Fach Physik wird regelmäßig diskutiert, ob es sinnvoll sein könnte, die fachlichen Kombinationsmöglichkeiten beim Lehramtsstudium Physik zu beschränken, um dadurch die Qualität der Ausbildung in Physik zu erhöhen. In der Regel wird dann die Kombination Physik/Mathematik favorisiert, manchmal zusätzlich Physik mit Informatik oder einer anderen Naturwissenschaft. Bisweilen wird auch die Forderung laut, es brauche für die Physik „Ein-Fach-Lehrer:innen“, also Lehrkräfte, die lediglich Physik unterrichten und die dementsprechend auch während ihres Studiums deutlich mehr Zeit für fachlich-physikalische Inhalte hätten.<sup>16</sup> Demgegenüber gibt es an fast allen Standorten zahlreiche Möglichkeiten, mit welchen zweiten Fächern die Physik im Lehramtsstudium kombiniert werden kann. An den meisten Fachbereichen scheint die Vielfalt überhaupt nur dadurch begrenzt, dass womöglich nicht alle Fächer vor Ort an der Hochschule vertreten sind. Lediglich an drei oder vier Standorten ist Physik im Lehramt nur mit Mathematik, Informatik oder einer anderen Naturwissenschaft kombinierbar. Dass Physik nur mit Mathematik kombinierbar wäre, wurde zu keinem Studiengang angegeben.

Physik ist also in der Regel mit (fast) allen anderen Fächern kombinierbar. Das bedeutet allerdings noch nicht, dass alle Kombinationen in gleicher Weise ratsam oder gut zu studieren wären. Die Fachbereichsvertreter:innen wurden deshalb auch nach ihrer – subjektiven – Einschätzung gefragt, welche der vor Ort *formal möglichen* Kombinationen nach ihrem Dafürhalten auch *sinnvoll studierbar* seien. Mit Blick auf die Sek-II-Studiengänge antworteten von 34 Fachbereichen 23 reichlich lapidar mit „alle“. 15 weitere weisen darauf hin, dass eine Kombination mit Mathematik, Informatik oder einer anderen Naturwissenschaft die Organisation des Studiums erleichtert, aber die meisten ergänzen diese Einschät-

zung um den Hinweis, dass auch andere Kombinationen machbar sind. Typische Antworten in dieser Kategorie lauten etwa: „*Optimal ist die Kombination Mathematik und Physik, da die Physik nicht ohne Mathematik auskommt. Die Kombination Physik mit Informatik oder einer anderen Naturwissenschaft profitiert von den ähnlichen Fachkulturen. Kombinationen wie Physik mit Philosophie, Sport, Musik, Geographie oder Geschichte können eine Bereicherung für das Lehramt darstellen. Bei anderen Kombinationen sind Synergieeffekte nicht unbedingt erkennbar*“; oder „*Mathematik, Chemie, Informatik; es gibt aber auch immer wieder Absolventen mit Geschichte, einer Religion oder einer Fremdsprache. Solche Kombinationen sind aufwendiger zu studieren und oftmals nicht in Regelstudienzeit. Sie sollten aber nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden*.“ Auch die 6 Fachbereiche, deren Vertreter:innen eine Präferenz für die Beschränkung der Kombinationsmöglichkeit auf Mathematik, gegebenenfalls noch mit Informatik erkennen lassen, tun dies nicht in apodiktischen Worten, sondern etwa, indem sie darauf hinweisen, dass die Studienpläne (nur) mit der Mathematik koordiniert seien.

Für Sek-I-Studiengänge sieht die Lage ähnlich aus, wobei hier manchmal Sondereffekte auftreten, die der speziellen Schulform geschuldet sein dürften, auf die hin hier ausgebildet wird. So gibt es an einem Standort zwei Teilstudiengänge Physik für das Lehramt an der Primar- und Sekundarstufe I, die nur mit „*Alevitische(r) Religion, Deutsch, Englisch, Evangelische(r) Religion, Islamische(r) Religion, Katholische(r) Religion, Kunst, Mathematik, Musik, Sport, Türkisch*“ kombiniert werden können. Dabei handelt es sich allerdings um auslaufende Studiengänge.

Der Befund, dass Physik nicht nur formal mit einem bunten Strauß anderer Fächer kombiniert werden kann, sondern, dass diese vielfältigen Kombinationen nach Einschätzung der zuständigen Fachbereichsvertreter:innen auch begrüßenswert und zumeist sinnvoll studierbar seien, dürfte manche:n aus der Physik überraschen. Der Blick auf die tatsächlich gewählten Zweitfächer (vgl. v.a. Abb. 3.9) zeigt, dass es hier in der Tat eine breite Vielfalt gibt. Zwar kombiniert etwa die Hälfte der Lehramtsstudent:innen Physik mit Mathematik, die andere Hälfte aber eben mit einem anderen Fach. Ein Viertel wählt gar ein thematisch

---

<sup>16</sup>Dass die Idee der „Ein-Fach-Lehrer:innen“ politisch kaum durchzusetzen wäre, steht auf einem anderen Blatt. Opportuner dürfte heute im Gegenteil die Forderung nach einer:m universal einsetzbarer:n „science-teacher“ sein, also nach Lehrer:innen, die nach einem breiten allgemein-naturwissenschaftlichen Studium ein disziplinübergreifendes Unterrichtsfach „Naturwissenschaften“ oder gar „Naturwissenschaft und Technik“ unterrichten sollten.

völlig anderes Zweitfach (weder Informatik noch eine andere Naturwissenschaft). Die Realität des Lehramtsstudiums Physik ist also auch in dieser Hinsicht einigermaßen bunt und die Fachbereiche müssen mit dieser Realität umgehen.

### Bewertung der Wechselmöglichkeit

Wie bereits erwähnt (vgl. Abschnitt 2.3.1) ist die Durchlässigkeit zwischen Fach- und Lehramtsstudium in der Physik ein immer wieder diskutiertes Thema. Die Möglichkeit, zwischen beiden Studienrichtungen zu wechseln, möglichst lange offenzuhalten, ist auch ein zentrales Motiv für die Etablierung von *Y-Modell*-Studiengängen. Offenbar ist die Zahl der Student:innen, die im Studienverlauf zwischen einer Lehramts- und einer Fachorientierung wechseln, aber sehr überschaubar, vor allem bei Sek-I- aber auch bei Sek-II-Studiengängen (vgl. die Abschnitte 2.3.2 und 2.3.1), wobei offen bleibt, ob die Hürden für einen Wechsel zu hoch sind, oder ob die Student:innen die verschiedenen Richtungen von vornherein als zu distinkt ansehen, als dass sie einen Wechsel überhaupt in Erwägung zögen (vgl. Abschnitt 3.3.6).

Vor diesem Hintergrund ist interessant, wie die Fachbereichsvertreter:innen die Hürden für einen solchen Wechsel einschätzen. 28 Fachbereiche kommentierten diese Frage 43. Aus den Antworten wird deutlich, dass im Lehramt das bildungswissenschaftliche Studium und im Fachstudium die zusätzlichen Theorie- und Praktikumsveranstaltungen als wichtige eigenständige Qualifikationsziele angesehen werden; deshalb wird es offenbar als nicht verzichtbar angesehen, dass einige Veranstaltungen bei einem Studiengangswechsel nachgeholt werden müssen. Mit diesem Vorverständnis werden die vorhandenen Hürden in allen Antworten als angemessen angesehen. Häufig wird darauf verwiesen, dass in dieser Beziehung kein Änderungsbedarf gesehen wird; nur einmal wird von Plänen zu einer „Harmonisierung der Modulstruktur“ berichtet.

Im Übrigen variieren die Antworten etwas, je nachdem wie stark die verschiedenen Studiengänge am Standort „integriert“ sind. Natürlicherweise ist im *Y-Modell* ein Wechsel zwischen Fach- und Lehramtsstudium während der Bachelorphase nahezu problemlos möglich. In den anderen Studiengangsmodellen (Integration, *sui generis*) wird der Wechsel vom Fachstudium ins Lehramtsstudium oft als unproblematisch dargestellt, insbesondere wenn Mathematik, Chemie oder Informatik als zweites Fach studiert wird. Vermutlich

war hier aber nur die Anerkennung entsprechender fachlicher Veranstaltungen im Blick, nicht aber, dass für den Wechsel ins Lehramtsstudium ja meist noch Veranstaltungen aus der Pädagogik und Fachdidaktik nachzuholen sein werden, ganz zu schweigen von dem zweiten fachlichen Vertiefungsfach. In einem Fall wird jedoch darauf hingewiesen, dass ein Bachelorabschluss im Fachstudium nicht für die Aufnahme eines Masterstudiums im Lehramt berechtigt; in diesem Fall können Teile des fachlichen Bachelors für einen Lehramtsbachelor angerechnet werden.

Für den Übergang vom Lehramts- ins Fachstudium werden die (fachlichen) Hürden allgemein höher veranschlagt; vor allem weil in einem solchen Fall meist noch Leistungspunkte aus der Theoretischen Physik – manchmal auch im Praktikum oder der Mathematik – nachgeholt werden müssen. Immerhin vier Fachbereiche verweisen darauf, dass begabte Student:innen immer wieder auch ein Doppelstudium Fach-/Lehramt erfolgreich absolvieren; vermutlich haben sie dann meist Mathematik als zweites Lehrfach gewählt. An einem Standort wurden auch eigene Module „Transfer Physik“ entwickelt, um „es im Prinzip jedem (zu) ermöglichen, die im Optionalbereich verfügbaren 18 LPs in Physikmodule (Ex-Physik und TheoPhysik) zu investieren.“ (und so aus dem „Kombibachelor“ ins fachliche Masterstudium zu wechseln). Solche maßgeschneiderten Angebote werden freilich von anderer Seite auch kritisch hinterfragt, weil „die ständige Diskussion über die Schaffung von Wechselmöglichkeiten (für eine Minderzahl) [...] unnötig Kapazitäten [bindet]“. Ein Fachbereich berichtet von dem Sonderfall, dass Leistungen aus einem Staatsexamensstudiengang für einen Fachstudiengang anerkannt werden sollen: Hintergrund sei hier meist nicht ein angestrebter Wechsel der Studienorientierung, sondern „der Wunsch, neben dem LA-Studium auch den BSc Physik zu erwerben, oft deshalb, weil das 1. Staatsexamen keinen Berufsabschluss darstellt.“

Angesichts der insgesamt geringen Zahl von Studiengangswechsler:innen wird man vermutlich davon ausgehen dürfen, dass jeder Fall von der zuständigen Prüfungskommission individuell betrachtet wird. Ein Fachbereich weist darauf hin, dass „die Anerkennung von Prüfungsleistungen (... dabei) fair und großzügig erfolgt“. Vermutlich würden dies die meisten Fachbereiche für sich ähnlich in Anspruch nehmen.

## 2.5 Verbesserungsvorschläge

Abschließend wurden die Vertreter:innen der Fachbereiche danach gefragt, was aus ihrer Expert:innensicht bei der Lehramtsausbildung Physik verbessert werden könnte. Die Frage 44 wurde in zwei Dimensionen gestellt, nämlich mit Blick auf (i) die Inhalte des Studiums und (ii) die Organisation des Studiums. Außerdem gab es (iii) ein zusätzliches Feld für weitere Verbesserungsvorschläge. Abrundend konnten in einem letzten Freitextfeld noch weitere Kommentare und Anregungen gegeben werden. Die in den knapp über 50 Kommentate am häufigsten genannten Punkte lauten:

- (i) inhaltlich: mehr explizit auf Lehramtsstudent:innen abgestimmte Lehrveranstaltungen und eine schulrelevantere Themenauswahl;
- (ii) organisatorisch: Verbesserung der Studieneingangsphase und eine stärkere Verbindung von Fach und Fachdidaktik;
- (iii) politisch: weniger Vorgaben durch das Land bzw. den formalen Rahmenbedingungen, um Lehramtsstudiengänge besser gestalten zu können.

Im Einzelnen lassen sich die Vorschläge paraphrasierend etwa wie folgt zusammenfassen (– dabei ist zu beachten, dass die Situation an den Fachbereichen unterschiedlich ist; was für den einen Fachbereich eine Neuerung bedeuten würde, kann an einem anderen bereits gelebte Praxis sein; einzelne Punkte können sich deshalb auch widersprechen):

### **Inhaltlich:**

- Mehr Lehrveranstaltungen als bisher sollten speziell auf Lehramtsstudent:innen zugeschnitten werden – auf jeden Fall in den nicht vertieften Studiengängen, aber gegebenenfalls auch generell, das heißt insbesondere auch in der Experimentalphysik der Sek-II-Studiengänge. Wichtigstes Ziel wäre nicht eine „Abspeckung“ oder eine „Vereinfachung“ der Inhalte, sondern eine zielgruppenorientiertere Themenauswahl, die sich nicht unbedingt am klassischen Fachkanon der Physik orientiert.
- Die etablierte Fachsystematik Physik ist nicht abgestimmt auf den Kontext Schule; schulrelevante Themen (Physik im Alltag, Klima, Energie, Biophysik, generell: „moderne“ Themen)

sowie historische, philosophische und begriffliche Aspekte kommen nicht nur im jetzigen Lehramts- sondern auch im Fachstudium nur am Rande vor. Mit diesen Themen werden Lehrer:innen aber später von interessierten Schüler:innen unweigerlich konfrontiert werden. Deshalb sind sie im Curriculum stärker zu berücksichtigen – und konsequenterweise auch bei den Staatsexamina und universitären Prüfungen.

- Es sollte angestrebt werden, den Lehramtsstudent:innen ein breites Überblickswissen und einen intuitiven Zugang zur Physik zu vermitteln – zur Not auch auf Kosten vertieften Spezialwissens. Der Grund liegt wie bei den schulrelevanteren Themen darin, dass Lehrkräfte vor allem fähig sein müssen, ihren Schüler:innen Rede und Antwort stehen zu können.
- Rechenmethoden und mathematische Grundfähigkeiten sollten verstärkt vermittelt werden, aber auch Programmierkenntnisse und generell digitale Arbeitstechniken. Auch Elektronikpraktika werden angeregt.
- Die Gewichtung der verschiedenen Aspekte des Lehramtsstudiums wird in verschiedener Hinsicht kritisiert: drei Mal wird der Anteil der auf das Fach Physik entfallenden Leistungspunkte als zu niedrig kritisiert. Ein Mal werden aber auch mehr Leistungspunkte für die Physikdidaktik gefordert. Der erziehungswissenschaftliche Anteil am Studium wird dagegen drei Mal als zu hoch beziehungsweise als qualitativ unzureichend kritisiert.

### **Organisatorisch:**

- Eine Optimierung der Studieneingangsphase wird mehrere Male angeregt. In dem Zusammenhang werden Vorkurse (vor allem in Mathematik) genannt, aber auch eher generell die Notwendigkeit einer Unterstützung zu Studienbeginn. Als Herausforderung und gleichzeitig als Chance wird die kleine Zahl der Lehramtsstudent:innen gesehen, die die Identifikation mit dem Fach zunächst erschwere – aber auch eine individuellere Betreuung ermögliche. Auch eine frühzeitige und stärkere Beratung in Bezug auf die fachliche und pädagogische Eignung wird als wichtig erkannt.
- Die Abstimmung zwischen Fach und Fachdidaktik, aber auch zwischen Fachdidaktik und Erzie-

hungswissenschaften scheint an manchen Orten sehr gut zu funktionieren, andernorts aber erheblich verbesserungsfähig zu sein. Dieser zunächst organisatorische Punkt hat auch inhaltliche Konsequenzen, insofern eine engere Zusammenarbeit zu besserer Abstimmung und Verknüpfung von Lehrinhalten – auch zu mehr fachdidaktischen Anteilen in Fachveranstaltungen – führen sollte. Angeregt werden auch Kooperationsmodule und die Begleitung forschungsorientierter Bachelorarbeiten im Fach Physik durch die Physikdidaktik.

- Die etablierte Architektur der Lehramtsstudiengänge sieht vor, dass zu Beginn vor allem die fachlichen Grundlagen gelegt werden. Dadurch gerät das Ziel Lehramt/Schule/Pädagogik erst einmal aus dem Blick. Insofern wird dafür plädiert, insbesondere die Physikdidaktik stärker bereits zu Beginn des Studiums zu unterrichten. Generell sollte der Schul- und der Berufsbezug des Lehramtsstudiums stärker herausgestellt werden.
- Eine noch stärkere Einbindung aktiver Lehrer:innen bereits in die universitäre Phase der Lehramtsausbildung könnte dem Ziel eines stärkeren Berufsbezugs dienlich sein.
- Während es an einigen Hochschulen bereits ausgefeilte Modelle für die Abstimmung der Zeitfenster der Lehrveranstaltungen verschiedener Fächer gibt, scheint an anderen Orten die Abstimmung der Studienpläne mit den anderen Fächern noch nicht ideal gelöst zu sein. Realistisch wird freilich auch konstatiert, dass sich gewisse Überschneidungen nie ganz vermeiden lassen. Hingewiesen wird darauf, dass auch die Fachdidaktiken in die entsprechenden Abstimmungsprozesse (organisatorisch-zeitlich, aber idealerweise auch inhaltlich) einbezogen werden sollten.
- Angeregt wird mehr Vielfalt in den Prüfungsformen und insbesondere die verstärkte Einführung kompetenzorientierter Prüfungsformate.
- Einmal wird schließlich festgestellt, dass gerade auch für Lehramtsstudent:innen Auslandsaufenthalte eine Bereicherung sein könnten, und die Etablierung entsprechender Programme wünschenswert wäre.

#### Politisch:

- Langfristig gesicherte Stellen für die Unterstützung der Lehre in der Fachdidaktik stehen auf der Wunschliste eines Fachbereichs ganz oben. Aber auch aus einem anderen kommt der Wunsch nach Dauerstellen im Mittelbau für die Betreuung der Lehramtsstudent:innen.
- Weniger Vorgaben durch das Land würden eine flexiblere Gestaltung der Inhalte mit Wahlmöglichkeiten ermöglichen.
- Ein kleiner Schritt wäre hier beispielsweise der Vorschlag, Leistungspunkte flexibler auf die verschiedenen Semester aufteilen zu können, weil damit das Fach- und das Lehramtsstudium besser aufeinander abgestimmt werden könnten.
- Umgekehrt wird aber auch eine deutschlandweite Vereinheitlichung oder zumindest ein „benchmarking“ für die in der Fachdidaktik zu vergebenden Leistungspunkte auf die Wunschliste gesetzt.
- Einmal wird die Abschaffung des Bachelor-Master-Systems für das Lehramtsstudium gefordert, weil der Bachelor ohnehin nicht berufsqualifizierend sei. Aus einem anderen Fachbereich kommt dagegen die Forderung, dort endlich auf ein Bachelor-Master-System auch beim Lehramtsstudium umzustellen.
- Drei Mal wird die Einführung eines Ein-Fach-Studiums als wünschenswert bezeichnet. Ob damit implizit auch die Einführung von Ein-Fach-Lehrer:innen mitgemeint ist, wird nicht recht deutlich.
- Die Anregung, die (fachliche) Bachelorarbeit durch eine mündliche Zwischenprüfung zu ersetzen, wird damit begründet, dass es für Lehrer:innen besonders wichtig sei, physikalische Grundlagen im mündlichen Vortrag überzeugend erklären zu können, was vor einer solchen Prüfung besser geübt und in der Prüfung besser bewertet werden könnte.

Insgesamt dürfte folgender Kommentar die Stimmung der meisten Fachbereichsvertreter:innen ganz gut zusammenfassen: „*Eine ständige Beobachtung innerhalb des Qualitätsmanagements passiert bereits. Ansonsten ist die Frage (nach Vorschlägen zur Verbesserung der Lehramtsausbildung) innerhalb eines Fragebogens nicht beantwortbar.*“ Es drängt sich jedenfalls

der Eindruck auf, dass an den meisten Fachbereichen der Eindruck vorherrscht, mit Blick auf die Gestaltung der Lehramtsstudiengänge die eigenen Hausaufgaben gewissenhaft gemacht zu haben, man aber mit dem Ergebnis trotzdem nicht recht zufrieden ist. Ob dies an den als restriktiv empfundenen Vorgaben liegt oder an den beschränkten Ressourcen oder daran, dass die Quadratur des Kreises, in einem Studium zwei Fächer plus zwei Fachdidaktiken plus Pädagogik plus Praxisbezug zu vermitteln, trotz aller Anstrengungen nicht gelingen will, muss hier dahingestellt bleiben.

**Anders als beim Fachstudium Physik scheint sich jedenfalls noch kein Konsens abzuzeichnen,**

**wie das Lehramtsstudium optimalerweise oder doch zumindest standardmäßig auszusehen habe.** Allerdings muss dies ja womöglich auch nicht das Ziel sein. Viel dürfte schon gewonnen sein, wenn nicht nur die (Fach)didaktiker:innen Bescheid darüber wüssten, welche Modelle der Lehramtsausbildung unter jeweils spezifischen Randbedingungen an den verschiedenen Orten verfolgt würden. Wenn man sich dann auch unter Fachphysiker:innen verstärkt darüber austauschen würde, könnte man sicherlich zu einem gemeinsamen Verständnis für gute Praxis gelangen, das eine Vielfalt unterschiedlicher Modelle nicht ausschließen müsste.



### Zusammenfassung der Fachbereichserhebung

- Lehramtsstudiengänge Physik sind flächendeckend in Deutschland vorhanden, zu 80% mit einer Professur in Fachdidaktik vertreten, die halbwegs gut ausgestattet ist.
- Kleine und mittelgroße Fachbereiche verfügen oft über eine vergleichsweise gute oder sehr gute Ausstattung der Fachdidaktik und bilden oft vergleichsweise viele Lehramtsstudent:innen aus.
- Lehramtsstudiengänge (Sek I+II) werden weitgehend von den Fachbereichen Physik gestaltet und verantwortet, sowohl was die fachlichen und fachdidaktischen Inhalte angeht, als auch was die Struktur und Studienordnungen betrifft – allerdings immer innerhalb der vorgegebenen Rahmenordnungen des jeweiligen Bundeslandes und der Universität.
- Der Abschluss eines Sek-II-Lehramtsstudiengangs Physik qualifiziert in der Regel zur Aufnahme eines fachlichen Promotionsprojekts in der Physik, wobei etwa die Hälfte der Fachbereiche noch zusätzliche Kriterien (Mindestnote, Abschlussarbeit in Physik) anlegt oder gegebenenfalls Auflagen erteilt (Nachholen von Lehrveranstaltungen).
- An vielen Fachbereichen werden (zusätzliche) Veranstaltungen zu alltagsnahen und unterrichtsrelevanten physikalischen Themen (Energie und Umweltphysik, Physik in Alltag, Musik, Sport, ...) regelmäßig angeboten. Veranstaltungen, die auf die geschichtlichen, philosophischen oder begrifflichen Aspekte oder auf ethische Implikationen der Physik fokussieren, gibt es dagegen höchstens an einem Drittel der Fachbereiche.
- Im Unterschied zum Fachstudium gibt es für Studiengänge zum Lehramt Physik in Deutschland keine einheitliche Gestaltung der Studienordnungen und Lehrinhalte. Die Lehramtsstudiengänge für den Unterricht in der Sekundarstufe I sind in der Regel eigens konzipierte *sui generis*-Studiengänge. Lehramtsstudiengänge für den fachlich vertieften Unterricht in der Sekundarstufe II sind dagegen in ihren fachlichen Modulen meist eng mit dem Fachstudiengang Physik verbunden mit vielen gemeinsamen Vorlesungen.
- Während die Zahl der vorgesehenen Leistungspunkte für die Studiengänge zum Lehramt in der Sekundarstufe II in der Experimentalphysik überall bei ca. 35 ECTS liegt, variiert sie für Theoretische Physik sehr stark zwischen etwa 15 und 30. Auch die zu erbringenden Leistungspunkte für Fachdidaktik, Erziehungswissenschaften und allgemeine Pädagogik sind sehr unterschiedlich. Die Gesamtdauer der in einem Lehramtsstudiengang geforderten Schulpraktika ist sehr breit verteilt zwischen 10 und 120 Tagen.
- Die Lehramtsstudiengänge sind durchweg Zwei-Fach-Studiengänge, wobei Physik in der Regel mit allen anderen Schulfächern kombinierbar ist. Ca. die Hälfte der Student:innen des Physiklehramts wählt Mathematik als zweites Fach; bei 40% der angebotenen Bachelorstudiengänge sind aber für das Lehramt Physik (Sek II) keine eigenen Module zur Mathematik vorgesehen. 1/6 der Fachbereiche äußerten eine Präferenz für die Beschränkung der Kombinationsmöglichkeit auf Mathematik, Informatik oder eine andere Naturwissenschaft.
- Ein Wechsel zwischen Fach- und Lehramtsstudium Physik findet kaum statt, obwohl er von den Fachbereichen in der Regel als gut möglich bewertet wird, insbesondere wenn Mathematik, Chemie oder Informatik als zweites Fach gewählt wird. Lehramtsstudent:innen werden von den Fachbereichen nicht generell schlechter bewertet als Fachstudent:innen, was Vorwissen, Motivation oder Leistungsbereitschaft betrifft, allerdings wird eine größere Heterogenität konstatiert.
- Die universitäre Ausbildung wird von Fachbereichsvertreter:innen in den fachwissenschaftlichen Teilen als eher anspruchsvoll bewertet und in erziehungswissenschaftlicher Hinsicht als verbesserungswürdig, was dem Urteil der Student:innen entspricht.
- Vorschläge von Fachbereichsvertreter:innen betreffen vor allem inhaltlich besser auf Lehramtsstudent:innen abgestimmte Lehrveranstaltungen und eine schulrelevantere Themenauswahl, sowie die Verbesserung der Studieneingangsphase.



## 3 Studierendenumfrage

Ein wichtiges Anliegen dieser Studie ist es, nicht nur äußere Daten über das Lehramtsstudium Physik zusammenzutragen, sondern vor allem auch die Lehramtsstudent:innen selbst zu Wort kommen zu lassen. Zu diesem Zweck wurde eine deutschlandweite Umfrage unter Student:innen des Physiklehramts durchgeführt. Unseres Wissens gab es bisher keine ähnlich groß angelegte Umfrage unter Lehramtsstudent:innen aus der Physik. Die Ergebnisse dieser Umfrage sind nicht im strengen Sinne repräsentativ – dies kann schon deshalb nicht erwartet werden, weil die Grundgesamtheit der entsprechenden Lehramtsstudent:innen nirgends sauber erfasst ist.<sup>17</sup> Dennoch lassen sich aus den Antworten von über 1000 Lehramtsstudent:innen interessante Erkenntnisse darüber ableiten, welche Erwartungen diese an ihr Studium haben, welche Erfahrungen sie im Studium machen und wie sie auf ihren künftigen Beruf als Lehrer:innen blicken.

Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Umfrage dargestellt.

### 3.1 Datenerhebung

Zur Erhebung des Datensatzes wurde das Online-Umfrage-Tool Lime Survey verwendet.<sup>18</sup> Insgesamt kamen die Umfrageteilnehmer:innen damit gut zurecht; vereinzelt wurde kommentiert, dass die Browser-Sitzung während des Ausfüllens des Bogens beendet und die Eingaben daher nicht gespeichert wurden. Der Fragebogen umfasste 41 Fragen, die durch Ankreuzen oder durch die Angabe von Zahlen zu beantworten waren. An vielen Stellen wurde darüber hinaus die Möglichkeit geboten, Angaben zu kommentieren oder durch Freitextantworten zu ergänzen; hiervon machten die Teilnehmer:innen intensiv Gebrauch.<sup>19</sup> Für das

vollständige Ausfüllen der Umfrage wurden im Median etwa 14 Minuten benötigt. Der vollständige Fragebogen befindet sich in Abschnitt 5.3.

Die KFP und die in ihr zusammengeschlossenen Fachbereiche, die DPG und die ZaPF<sup>20</sup> haben versucht, durch ihre jeweiligen Kanäle und Verteiler möglichst viele Lehramtsstudent:innen aus der Physik auf die Umfrage aufmerksam zu machen. Im Zeitraum vom 29.04.2021 bis zum 11.12.2021 wurden insgesamt 1497 Fragebogen erfasst, wobei 1006 vollständige Datensätze aufgenommen wurden. Die 491 nicht vollständig ausgefüllten Datensätze wurden für die Auswertung verworfen. Alle im Folgenden dargestellten Ergebnisse beruhen auf den 1006 vollständig ausgefüllten Datensätzen. Der Zugang zur Umfrage war nicht passwortgeschützt. Theoretisch ist es also denkbar, dass auch Personen, die nicht Lehramt Physik studieren, an der Umfrage teilgenommen haben, oder dass Personen die Umfrage mehr als einmal bearbeitet haben. Die Art und Weise, wie die Fragebögen ausgefüllt wurden, legt aber nicht nahe, dass dies geschehen wäre. Der Zeitraum der Datenerfassung fiel in die Zeit der COVID-19-Pandemie. Es wurden bewusst keine Fragen zu pandemiespezifischen Sonder-Rahmenbedingungen gestellt und nur sehr wenige Freitextantworten haben einen Bezug zur Pandemie hergestellt. Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Python-Paket *pandas* in der Version 1.2.3. Wir geben in der Regel die Standardabweichung der Mittelwerte an. Bei der Frage nach der Abiturnote und dem Alter geben wir die Standardabweichung der Gesamtheit an.

<sup>17</sup>In der jährlichen Studierendenstatistik der KFP wird die schwierige Datenlage bei Lehramtsstudiengängen seit Jahren beklagt. Den Versuch, einen besseren Überblick zu erlangen, haben wir in Kapitel 2 unternommen.

<sup>18</sup>Siehe Anhang für beispielhafte Screenshots.

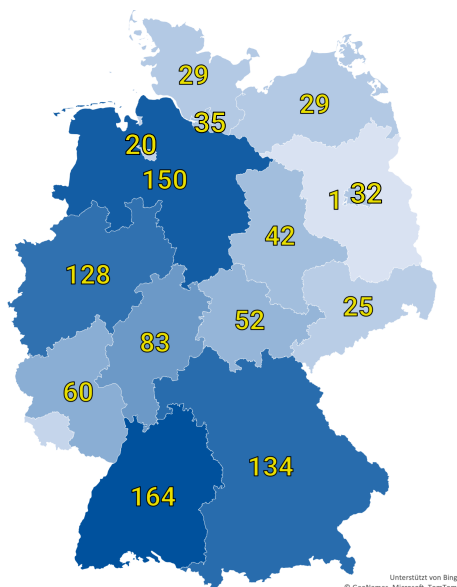
<sup>19</sup>Die Kategorisierung und Auswertung der mehreren Tausend Freitextantworten war sehr arbeitsaufwändig. Wir danken an dieser Stelle Inga Woeste, Finn Liebner, Simone Schimmel, Marvin Schmoll und David Steffen, die hierbei sehr wertvolle Unterstützung geleistet haben!

<sup>20</sup>ZaPF: Zusammenkunft aller Physik-Fachschaften. Vgl. <http://www.zapfev.de>

## 3.2 Datensatz

### 3.2.1 Studienort und Schulausbildung

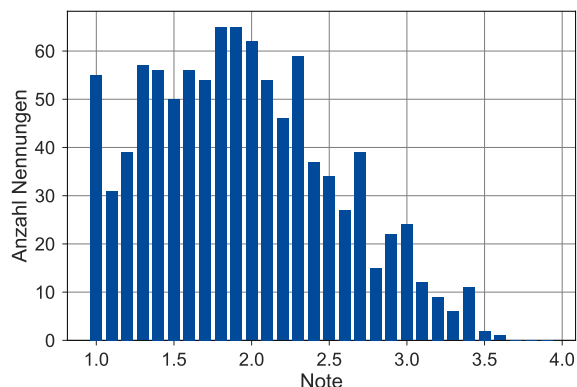
Von fast allen Hochschulen mit Lehramtsausbildung in Physik nahmen Student:innen an der Umfrage teil (vgl. Tab. 5.1 im Anhang). Allerdings gibt es regional erhebliche Unterschiede. Die zahlenmäßig am stärksten vertretenen Bundesländer sind Baden-Württemberg, Niedersachsen und Bayern (s. Abb. 3.1). Da im föderalen Bildungssystem teilweise große Unterschiede in der Lehramtsausbildung bestehen, sollte diese Verteilung im Folgenden im Hinterkopf behalten werden. So ist zum Beispiel Baden-Württemberg das einzige Bundesland, das manche Lehramtsstudiengänge an Pädagogischen Hochschulen organisiert.



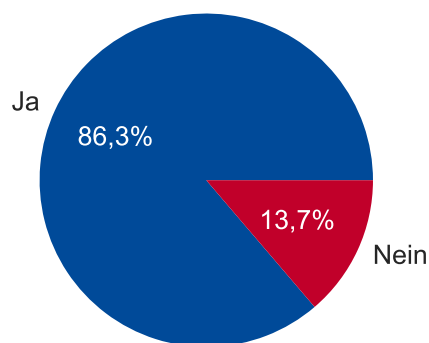
**Abb. 3.1:** Teilnehmer:innen nach Bundesland. Die Gesamtsumme beträgt 1.000 statt 1.006, da nicht alle Teilnehmende ihr Bundesland oder ihre Universität angegeben haben.

Der höchste Schulabschluss der Lehramtsstudent:innen (s. Abb. 3.2) war in ca. 98% der Fälle das Abitur, die Fachhochschulreife wurde von 1% der Teilnehmer:innen als höchster Schulabschluss angegeben. Die Durchschnittsnote des höchsten Schulabschlusses beträgt im Schnitt  $1,94 \pm 0,59$ . Das ist deutlich besser als der bundesweite Abiturnschnitt im Jahr 2020, der, ähnlich

wie in den Vorjahren, im Schnitt bei 2,3 gelegen hat.<sup>21</sup> Lehramtsstudent:innen in Physik haben also meist ein vergleichsweise sehr gutes Abitur abgelegt. Dies ist umso bemerkenswerter, als der Zugang zu einem Physikstudium in der Regel nicht zulassungsbeschränkt ist.<sup>22</sup>



**Abb. 3.2:** Verteilung der Abschlussnoten des höchsten Schulabschlusses. Der Durchschnitt beträgt  $1,94 \pm 0,59$ .



**Abb. 3.3:** Antworten auf die Frage „Haben Sie Physik im Abschlussjahr belegt?“

Wenig überraschend ist, dass die große Mehrheit (85,5%) der teilnehmenden Lehramtsstudent:innen in Physik in ihrem Abschlussjahr an der Schule auch das Fach Physik belegt hatten (vgl. Abb. 3.3). Fast wirkt es im Gegenteil erklärungsbedürftig, dass mehr als ein Siebtel derjenigen, die Lehramt Physik studieren, das Fach Physik am Ende ihrer Schullaufbahn abgewählt

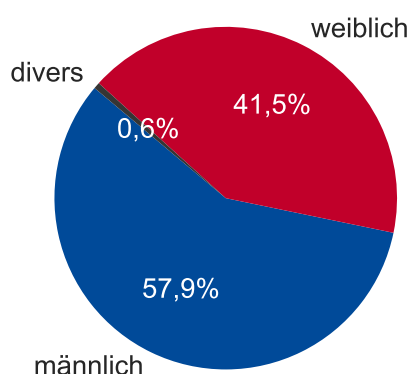
<sup>21</sup><https://de.statista.com/statistik/daten/studie/36277/umfrage/durchschnittliche-abiturnoten-im-vergleich-der-bundeslaender/>

<sup>22</sup>Ausnahmen bestätigen diese Regel: Es gibt beispielsweise Hochschulen, wo das Pädagogikstudium mit einem NC belegt ist, weswegen dort auch ein Lehramtsstudium in Physik nur mit sehr guter Abiturnote möglich ist.

hatten. Aus den Daten lässt sich hierzu keine eindeutige Erklärung ableiten. Womöglich haben die Vorgaben und Einschränkungen bei der Wahl der Fächer in der Kursstufe in der Schule ihnen keine andere Wahl gelassen. Denkbar ist aber auch, dass das Interesse an der Physik erst am Ende oder nach der Schulzeit geweckt wurde.

### 3.2.2 Geschlecht und Alter

Der Anteil von Frauen unter den Teilnehmer:innen der Umfrage beträgt 41,5% (s. Abb. 3.4). Dies entspricht ungefähr dem Wert, den die KFP seit einigen Jahren für den Anteil von Frauen unter den Absolvent:innen von Lehramtsstudiengängen ermittelt.<sup>23</sup> Insofern scheint die Umfrage die Geschlechterverteilung der Lehramtsstudent:innen in Physik insgesamt gut widerzuspiegeln.<sup>24</sup> Vergleichsweise sei angemerkt, dass bei klassischen Fachstudiengängen in Physik der Frauenanteil seit Jahren bei 20% bis maximal 25% stagniert; in interdisziplinären Fachstudiengängen mit physikalischem Schwerpunkt liegt der Frauenanteil dagegen auch in der Größenordnung von etwa 40% [12].

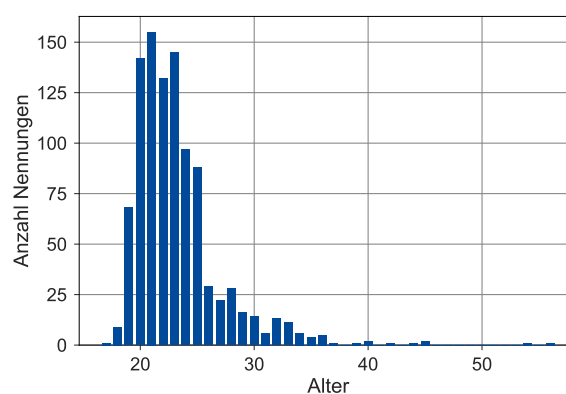


**Abb. 3.4:** Geschlecht der Teilnehmer:innen der Umfrage.

Das durchschnittliche Alter der Teilnehmer:innen liegt bei  $23 \pm 4$  Jahren (s. Abb. 3.5), wobei nur wenige Student:innen über 30 Jahre alt sind und so gut wie keine über 35 Jahre. Die Verteilung der Teilnehmer:innen über die verschiedenen Semester zeigt einen starken Bias hin zu geraden Fachsemesteranzahlen (vgl. Abb. 3.6). Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Mehrzahl

der Student:innen das Studium zu einem Wintersemester aufnimmt, und die meisten Daten in einem Sommersemester erhoben wurden.

Der Anteil der Student:innen, die bereits länger als zwölf Semester studieren, ist mit ca. 2,5% sehr klein, was als Indiz dafür gewertet werden kann, dass diejenigen, die das Studium abschließen, es meist in etwa innerhalb der zehensemestriigen Regelstudienzeit schaffen. Andererseits nimmt die Zahl der Student:innen auch innerhalb der Regelstudienzeit zwischen dem 2. und dem 5. Studienjahr kontinuierlich ab. Wenn man voraussetzt, dass die Zahl der jährlichen Neueinschreibungen in etwa konstant war und dass die Umfrage die Gesamtheit der Student:innen einigermaßen repräsentativ abbildet, könnte dies darauf hindeuten, dass im Verlauf des Studiums eine erhebliche Zahl der Lehramtsstudent:innen ausscheidet oder das Fach wechselt. Dieser Schluss wäre auch in Übereinstimmung mit den jährlichen Studierendenstatistiken der KFP, die seit Jahren erheblich mehr Einschreibungen in Lehramtsstudiengänge ausweist als absolvierte Examina (vgl. Abb. 1.1 und 1.2). Es ist jedenfalls nicht zu erwarten, dass der vermeintliche Bias hin zu niedrigeren Semestern durch die Auswahl der Kanäle zur Bewerbung der Umfrage zustande kommt. Denn es wurde insbesondere Werbung in lehramtspezifischen Veranstaltungen, wie den Fachdidaktikvorlesungen, gemacht, die meist im höheren Semester stattfinden.



**Abb. 3.5:** Das Alter der Teilnehmer:innen. Der Durchschnitt beträgt  $23 \pm 4$ .

<sup>23</sup>Für 2022 lagen die Anteile bei 38% für Lehramts-Master-Abschlüsse und bei 42% für Staatsexamina. Vgl. [12].

<sup>24</sup>Vgl. jedoch auch oben, Abschnitt 2.3.1

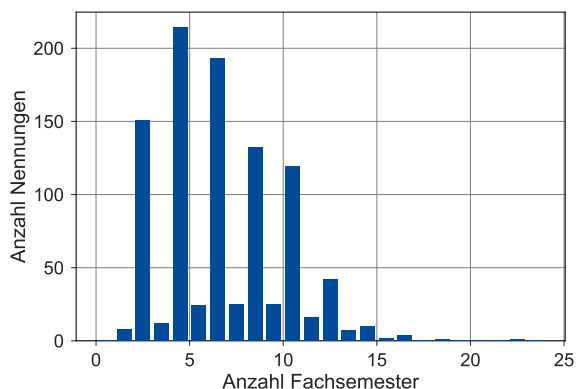


Abb. 3.6: Die Anzahl der Fachsemester der Teilnehmer:innen. Der Durchschnitt beträgt  $6,1 \pm 3,4$ .

### 3.3 Studienverlauf und angestrebter Abschluss

#### 3.3.1 Vorangegangenes Studium

Etwa 30% der Umfrageteilnehmer:innen haben zunächst ein anderes Fach studiert, bevor sie auf Lehramt Physik gewechselt haben. Dies dürfte einen markanten Unterschied gegenüber dem Fachstudium markieren: In einer vorangegangenen Studie hatte sich ergeben, dass zumindest die Fachstudent:innen, die später in Physik promovierten, nach dem Schulabschluss zumeist ohne Zwischenstationen in anderen Studienfächern das Physikstudium aufgenommen hatten.<sup>25</sup> Auch die jüngste Studierendenstatistik der KFP weist in dieselbe Richtung: Sie zeigt, dass die Absolvent:innen eines Lehramtsstudiengangs Physik vergangenes Jahr im Durchschnitt etwa ein Jahr älter waren als die Absolvent:innen eines Fachstudiengangs Physik, obwohl die durchschnittliche Studiendauer in den Lehramtsstudiengängen sogar ein wenig kürzer war als in den Fachstudiengängen (vgl. Abschnitt 1.2). Dies lässt sich im Grunde nur dadurch erklären, dass Lehramtsstudent:innen im Durchschnitt bereits etwas älter sind, wenn sie ihr Lehramtsstudium aufnehmen

– etwa weil sie davor ein anderes Fach studiert haben.

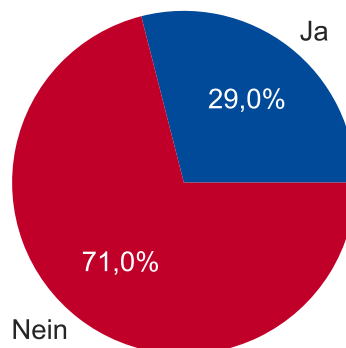


Abb. 3.7: Antwort auf die Frage: „Haben Sie vor dem Lehramtsstudium Physik zeitweise etwas anderes studiert?“.

Von den 290 Umfrageteilnehmer:innen, die angaben, aus einem anderen Studiengang zum Lehramt Physik gewechselt zu sein, kam etwa die Hälfte aus der Fachphysik (61)<sup>26</sup>, dem Maschinenbau (29), der Elektrotechnik und der Mathematik (je 19). Die andere Hälfte kam aus einer großen Vielzahl unterschiedlicher Fächer. Auf die verschiedenen Lehramtsfächer verteilen sich die Wechsler:innen recht regelmäßig.

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Physik                           | 61 |
| Maschinenbau                     | 29 |
| Mathematik                       | 19 |
| Informations- und Elektrotechnik | 19 |
| Chemie                           | 12 |

Tab. 3.1: Die fünf am häufigsten genannten vorherigen Studienfächer. Weitere Studienfächer siehe Tab. 5.2 im Anhang.

<sup>25</sup>Vgl. Promotionsstudie [4] Kap 4.2.1. Für diese Studie wurden im Jahr 2017 Promovierende in Physik befragt. Auch hier gaben zwar 30% an, dass es zwischen Schulabschluss und Aufnahme des Physikstudiums zu Verzögerung kam, allerdings wurde als Grund dafür fast nie ein vorangegangenes anderes Studium genannt, stattdessen am häufigsten Wehr- oder Zivildienst (Die Wehrpflicht wurde erst 2010 ausgesetzt, als viele der 2017 Promovierenden bereits einberufen gewesen waren).

<sup>26</sup>In Abschnitt 2.3.1 war der Anteil der Lehramtsstudent:innen, die aus einem fachphysikalischen Studiengang in einen Lehramtsstudiengang gewechselt waren, auf Basis der Auskunft der Fachbereiche mit etwa 3% abgeschätzt worden. Wenn von insgesamt etwa 1000 befragten Lehramtsstudent:innen 61 angeben, ursprünglich ein Fachstudium Physik verfolgt zu haben, würde dies jedoch einen Wechsler:innenanteil von etwa 6% entsprechen. Diese Diskrepanz zeigt auf der einen Seite, dass die genannten Zahlen mit Vorsicht zu interpretieren sind. andererseits ergibt sich sowohl aus der Fachbereichs- als auch aus der Studierendenumfrage, dass der Anteil der Wechsler:innen gering ist.

### 3.3.2 Motive für Wechsel des Studiengangs

Die Gründe, die zu einem Wechsel des Studiengangs geführt haben, sind sehr divers, wobei sich vor allem bei den Hauptmotiven ein ähnliches Muster wie bei der Motivation zur Aufnahme eines Lehramtsstudiums ergibt (vgl. Abschnitt 3.4). Die meistgenannten Kategorien beschreiben den Berufswunsch des Lehramts (35), die Freude an der Wissensweitergabe (27) und der Arbeit mit Menschen (24). Aber auch Enttäuschung über das vorige Studium ist nicht selten ein Grund für einen Wechsel.

| Kategorie   | #  |
|---|----|
| Berufswunsch Lehrer/LA immer interessant gewesen                                | 35 |
| Spaß am Lehren/Wissensweitergabe  | 27 |
| kein Interesse an Anwendung vom vorherigem Studium/Wirtschaftlichkeit/Forschung | 25 |
| Mit Menschen/Kindern arbeiten wollen  | 24 |
| erste Unterrichtserfahrungen/ehrenamtliche Arbeit                               | 18 |
| Interesse an Naturwissenschaften/Physik   | 18 |
| Sinneswandel/Umorientierung   | 16 |
| unglücklich im Studium/Motivation gefehlt/Mangelndes Interesse                  | 15 |
| Jobsicherheit/konkrete Berufsperspektive  | 12 |
| persönliche Umstände  | 11 |

**Tab. 3.2:** Die zehn meistgenannten Wechselgründe. Die Gründe sind sehr divers und es wurden viele Gründe angegeben, die in eigene Kategorien fallen. Für weitere Wechselgründe siehe Tab. 5.3.

Wir geben einige Beispiele für Wechselgründe der Teilnehmer:innen an:

*Physik hat mich mehr interessiert als Englisch und außerdem gefiel mir der „Stil“ des*

*Englisch-Studiums nicht. Ich muss in Politik immer schon sehr viel lesen, das wurde mir mit Englisch zu viel. Zuvor traute ich mich jedoch nicht, ein Physikstudium zu beginnen, da ich kein Überflieger in der Schule war und es mir nicht zugetraut hatte. Nachdem ich aber sehr unzufrieden war, habe ich beschlossen, diesen Schritt zu gehen.*

*Ich habe während der Betreuung von Praktika festgestellt, dass ich es liebe, Menschen auszubilden und zu unterrichten.*

*Mir haben die Physikmodule besser gefallen als die Biologiemodule*

*Perspektivlosigkeit in der Grundlagenforschung mit drei Kindern, einem Arbeitspensum von 12-16 Stunden. Ehemann ebenfalls Wissenschaftler.*

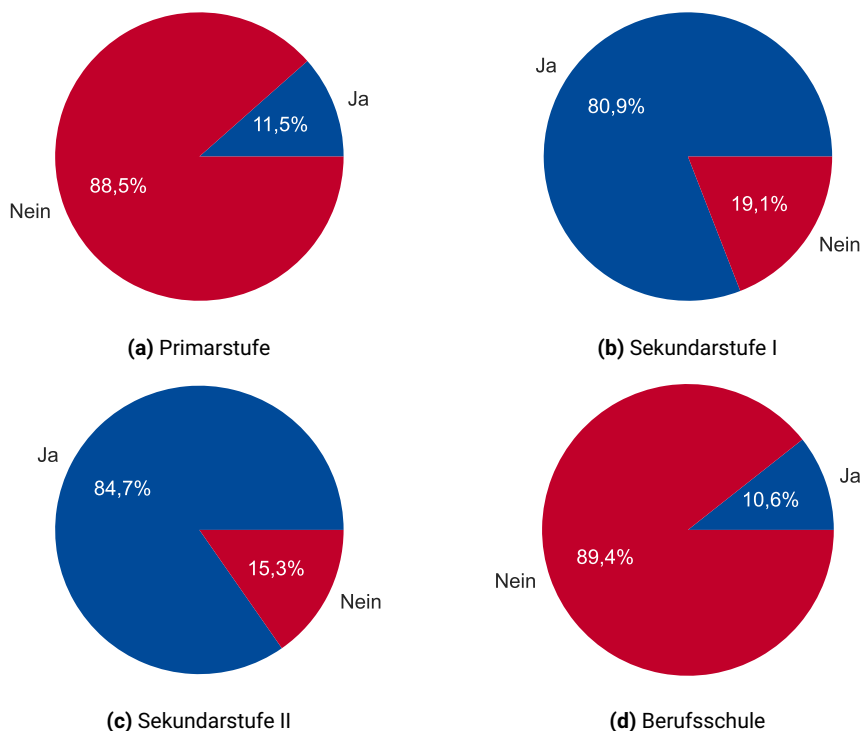
*Mir fehlte der menschliche Bezug, Abwechslung fehlte mir und habe mich für Philosophie zusätzlich entschieden.*

*Ich wollte die Perspektive haben Lehrerin werden zu können und ich wollte etwas mehr Abwechslung in meinem Studium.*

*Der Wunsch Lehrer zu werden*

### 3.3.3 Schulart

Die große Mehrheit (84,7%) der Umfrageteilnehmer:innen strebt einen Abschluss an, der (auch) zum Unterricht in der Sekundarstufe II befähigt. Lediglich (11,5%) geben an, ihr Studienabschluss befähige für das Lehramt in der Primarstufe, wobei lediglich 2,9% angeben, ausschließlich diese Lehrbefähigung mit ihrem Abschluss zu erhalten. Die Verteilung ist vermutlich durch die Auswahl der Kanäle zur Bewerbung bedingt. Dass der Anteil derjenigen, die einen Abschluss für das Lehramt in den Sekundarstufen II oder I anstreben, in etwa vergleichbar groß ist, dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die Lehrbefähigung für die Sekundarstufe II in der Regel auch zum Unterricht in der Sekundarstufe I berechtigt.



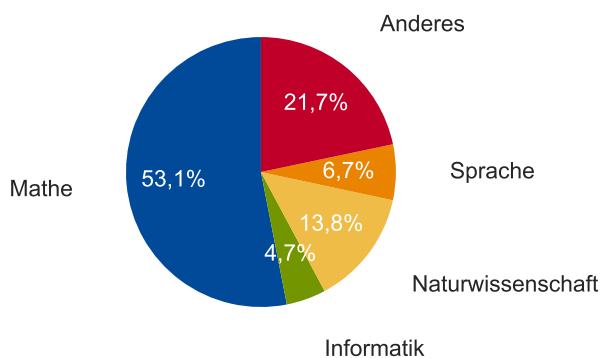
**Abb. 3.8:** Anteil der Student:innen, die einen Abschluss mit Lehrbefähigung in der: a) Primarstufe, b) Sekundarstufe I, c) Sekundarstufe II, d) Berufsschule anstreben.

### 3.3.4 Zweite Studienfächer

In Deutschland müssen Lehrkräfte in der Sekundarstufe II (und auch generell in weiterführenden Schulen) in aller Regel mindestens zwei Fächer unterrichten können. Dementsprechend umfasst das Lehramtsstudium zwei Fächer.<sup>27</sup>

Von den Umfrageteilnehmer:innen gaben 98,5% an, neben der Physik ein zweites Fach zu studieren. Da sich diese Umfrage speziell an Lehramtsstudent:innen der Physik richtete, sprechen wir von einem Zweitfach, auch wenn in fast allen Lehramtsstudiengängen die beiden Fächer gleichberechtigt studiert werden. 10,1% studieren ein drittes Fach. Bei knapp über der Hälfte der künftigen Physiklehrer:innen (53,1%) ist das zweite Fach Mathematik. Dies bedeutet jedoch auch, dass fast die Hälfte von ihnen ein anderes Fach als Mathematik gewählt hat. Hier zeigt sich eine große Bandbreite; stark vertreten sind andere Naturwissenschaften, vor allem Chemie (6,3%). Aber auch Fächer, die auf den ersten Blick weniger fachliche

Verbindung zur Physik haben, werden genannt, allen voran Sport (5,4%) (s. Abb. 3.9 und Tab. 3.3; vgl. aber auch die sehr ähnlichen Abb. 2.14 und Abb. 2.26). Bei den Drittfächern wird Astronomie am häufigsten genannt (siehe Tab. 3.4).



**Abb. 3.9:** Zweitfächer nach Gruppen. Etwas über die Hälfte der Student:innen studiert Mathematik als Zweitfach.

<sup>27</sup>Zu den beiden Fächern kommen noch die beiden entsprechenden Fachdidaktiken sowie allgemeine Pädagogik, bzw. Erziehungswissenschaften. Die in den künftigen Unterrichtsfächern zu vermittelnden Inhalte müssen deshalb gegenüber einem Fachstudium erheblich reduziert werden. Trotzdem soll ein Lehramtsstudium einen Überblick über das gesamte Fach und seinen jeweiligen Stand vermitteln. Die Entwicklung von Lehramtsstudiengängen gleicht deshalb dem Versuch einer Quadratur des Kreises. Vgl. hierzu die DPG-Studie Zur fachlichen und fachdidaktischen Ausbildung für das Lehramt Physik [7].



| Fach       | Anteil in Prozent |
|------------|-------------------|
| Mathematik | 53,1              |
| Chemie     | 6,3               |
| Sport      | 5,4               |
| Informatik | 4,8               |
| Biologie   | 3,9               |

**Tab. 3.3:** Die fünf meistgenannten zweiten Studienfächer und deren prozentualer Anteil. Die Hälfte der Teilnehmer:innen gibt Mathematik als Zweitfach an, die andere Hälfte verteilt sich auf die übrigen Fächer. Weitere Nennungen finden sich in Tab. 5.4.

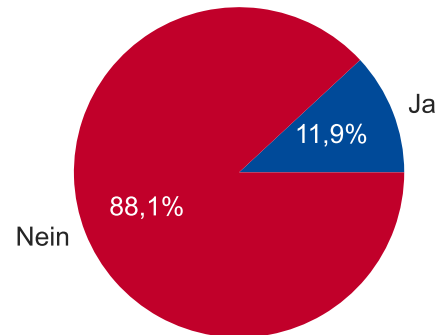
| Fach                   | Anteil in Prozent |
|------------------------|-------------------|
| Astronomie             | 15,0              |
| Mathematik             | 11,0              |
| Bildungswissenschaften | 9,0               |
| Erdkunde               | 7,0               |
| Sport                  | 6,0               |

**Tab. 3.4:** Die fünf meistgenannten dritten Studienfächer und deren prozentuale Anteile. Insgesamt haben 102 Teilnehmer:innen angegeben, dass sie ein drittes Fach studieren. Weitere Nennungen finden sich in Tab 5.5.

### 3.3.5 Auslandsstudium

Für Lehramtsstudent:innen gibt es zahlreiche Möglichkeiten zum Auslandsstudium. Neben dem klassischen Auslandsaufenthalt des Fachstudiums (den Lehramtsstudent:innen üblicherweise über mehrere Fakultäten organisieren können) bietet sich den Lehramtsstudent:innen oft darüber hinaus die Möglichkeit, (Teile) ihre(r) Praxiserfahrung an (deutschen) Schulen im Ausland zu absolvieren. Die Teilnehmer:innen wurden daher gefragt, ob sie bereits im Ausland studiert haben oder dies noch beabsichtigen. Bei den Antworten ist sicherlich die Pandemielage zur Zeit der Datenerhebung zu berücksichtigen. Aus diesem Grund wurde nicht nur nach einem bisherigen Auslandsaufenthalt, sondern auch nach der Absicht eines zukünftigen Aufenthalts gefragt. Etwa 12% der Lehramtsstudent:innen hat bereits im Ausland studiert oder plant im Ausland zu studieren. Dieser Wert ist deutlich niedriger als der Anteil der Fachstudent:innen im Fach Physik, die doppelt so häufig während des Studiums Auslandserfahrung sammeln (ca. 24% in Mathematik/Naturwissenschaften) [25]. Unter denjenigen,

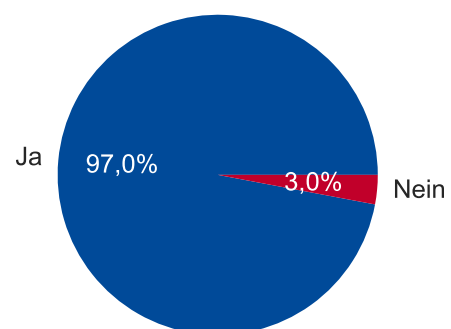
die einen Auslandsaufenthalt absolviert haben oder anstreben sind die Länder Großbritannien, Schweden und Frankreich die beliebtesten Ziele.



**Abb. 3.10:** Antwort auf die Frage: „Haben Sie bereits im Ausland studiert oder beabsichtigen Sie (zeitweise) im Ausland zu studieren?“.

### 3.3.6 Zukunft als Lehrer:in?

Bisweilen wird von ausgebildeten Lehrer:innen berichtet, die – aus welchen Gründen auch immer – in eine anderer Tätigkeit wechseln oder aus ihrem Beruf vorzeitig ausscheiden. Vor diesem Hintergrund wurden die Teilnehmer:innen gefragt, ob sie tatsächlich die Absicht haben, in Zukunft als Lehrer:in an einer Schule zu unterrichten. 97% der Befragten bejahen dies (vgl. Abb. 3.11). Das ist der höchste Wert aller Fragen, die mit Ja / Nein zu beantworten waren.



**Abb. 3.11:** Antwort auf die Frage: „Möchten Sie in der Zukunft Lehrer:in werden?“.

Dieses Ergebnis zeigt in kaum zu überbietender Deutlichkeit, dass es offenbar einen sehr ho-

mogenen Berufswunsch unter den Lehramtsstudent:innen gibt, und dass das Studium als Berufsausbildung dorthin wahrgenommen wird. Mit Blick auf die in den letzten Jahren breit diskutierte Umstellung von explizit auf das Lehramt ausgerichteten Studiengängen zu polyvalenten Studiengängen wirft dieser Befund freilich die Frage auf, ob man damit den Student:innen wirklich entgegenkommt und das Lehramtsstudium wirklich besser und attraktiver macht.

110 Teilnehmer:innen (11%) erläuterten ihre Antworten in einem Freitextfeld. Diese Kommentare sind interessant, weil sie das vordergründig eindeutige Bild doch ein wenig differenzieren, indem sie sozusagen eine Hintertür für eine Berufsalternative offenhalten (s. Beispielkommentare unten). Vielleicht darf man daraus schließen, dass man selbst die außerordentlich hohe intrinsische Motivation, die die Lehramtsstudent:innen für den von ihnen angestrebten Lehrer:innenberuf mitbringen, nicht über jegliche Gebühr hinaus strapazieren darf. Insbesondere wird regelmäßig kommentiert, dass das Lehramt nicht die einzige Tätigkeit ist, die in der gesamten Berufslaufbahn ausgeübt werden soll. Typische Beispiele für die Kommentare in den Freitextfeldern sind:

*Wahrscheinlich, aber nicht sicher und vielleicht nicht für immer*

*Theoretisch ja, aber ich möchte auch in Physik promovieren, um mir noch andere Möglichkeiten offen zu halten.*

*Ich kann mir aber auch vorstellen, nach einiger Zeit im Beruf in die fachdidaktische Forschung zu wechseln*

*Sonst hätte ich nicht den 2-Fach-BA und jetzt M.Ed. studiert.*

*Grundsätzlich möchte ich Lehrer werden, jedoch möchte ich eine wissenschaftliche Karriere nicht ausschließen.*

### 3.4 Motivation für das Lehramtsstudium Physik

In der Umfrage wurde nach der Motivation für die Aufnahme eines Lehramtsstudiums Physik gefragt, wobei hier differenziert wurde nach dem Motiv, ein Lehramtsstudium aufzunehmen und nach dem Motiv, das Fach Physik zu wählen. Beide Fragen waren bewusst völlig offen gestellt,

um keine bestimmten Gründe oder Motive zu insinuieren. Ein enorm großer Anteil der 1006 Teilnehmer:innen hat diese Freitextoption für häufig ausführliche Antworten genutzt: 843 von ihnen gaben einen Freitext zur Motivation für das Lehramtsstudium an, und 852 zur Motivation für das Fach Physik. Wir haben die Freitextantworten kategorisiert, wobei manche längere Antworten, die mehrere Aspekte ansprachen, auch mehreren Kategorien zugeordnet worden sind. Im Folgenden beschreiben wir die am häufigsten genannten Kategorien und zeigen typische Kommentare dieser Kategorien. Die Kategorien wurden ex post auf Grundlage der Kommentare gebildet; die Zuordnung bestimmter Kommentare zu benachbarten Kategorien mag im Einzelfall nicht immer ganz trennscharf sein; insgesamt sind wir aber zuversichtlich, dass unsere Kategorisierung den Tenor der Kommentare gut wiedergibt.

#### 3.4.1 Warum Lehramt?



Abb. 3.12: Wortwolke zur Motivation des Lehramtsstudiums.

Auffallend ist, dass die meisten Teilnehmer:innen die Frage nach der Motivation zum Lehramtsstudium mit aus ihrer Sicht positiven Eigenschaften des Lehrer:innenberufs beantworteten. Die Wortwolke in Abb. 3.12 veranschaulicht, welche Stichworte dabei besonders häufig gefallen sind. Tabelle 3.5 listet die genannten Motive systematisch auf. Das Lehramtsstudium wird offenbar

stark mit dem Berufsbild der Lehrkraft assoziiert. Vor dem Hintergrund, dass das Fachstudium in Physik im Gegensatz dazu meist nur sehr schwach mit einem klaren Berufsbild zu assoziieren ist, ist dieser Befund durchaus bemerkenswert.

| Kategorie  | #   |
|--|-----|
| Wissen weitergeben / lehren / anderen etwas beibringen                             | 331 |
| Arbeit mit Kindern / Heranwachsenden / Jugendlichen                                | 318 |
| Interesse / interessante Arbeit / möchte Lehrer werden                             | 160 |
| Freude / Interesse an eigenen Unterrichtsfächern                                   | 159 |
| Begeisterung weitergeben   | 87  |
| Sozialer Beruf / Arbeit mit Menschen   | 81  |
| Berufsaussichten / berufliche Sicherheit   | 77  |
| Weltverbesserung durch Bildung / gesellschaftliche Relevanz / sinnstiftender Beruf | 53  |
| Berufswunsch seit kleinauf   | 46  |
| Freude am Nachhilfe geben  | 38  |

**Tab. 3.5:** Motivation für das Lehramtsstudium. Gezeigt werden die 10 am häufigsten genannten Kategorien und die Anzahl der Nennungen. Weitere Nennungen finden sich in Tab. 5.6.

Das am häufigsten genannte Motiv für die Aufnahme eines Lehramtsstudiums ist die Freude daran, Wissen weiterzugeben und zu lehren (331). Direkt damit zusammenhängend wird auch die Weitergabe der eigenen Begeisterung (87) als häufiger Motivationsgrund angegeben. Genauso wichtig wie die Lehrtätigkeit ist die Arbeit mit Kindern oder Jugendlichen (318), mit denen auch die Arbeit mit Menschen oder in einem sozialen Beruf (weitere 81) direkt zusammenhängt. Ein allgemeines Interesse am Lehrer:innenberuf (160) ist hier als eigene Kategorie ausgewiesen, dürfte aber ebenfalls eng mit der Freude am Lehren und der Arbeit mit Kindern und Menschen zusammenhängen.

Auch viele der „nur“ einige Dutzend Male genannten Aspekte lassen sich als idealistische oder doch soziale Motive beschreiben. Viele Teilnehmer:innen wurden außerdem durch frühere lehramtsverwandte Tätigkeiten in der Jugendar-

beit, als Trainer:in oder Nachhilfelehrer:in motiviert, das Lehramtsstudium zu beginnen. Entgegen einem landläufigen Vorurteil scheinen „opportunistische Motive“ dagegen eine vergleichsweise deutlich untergeordnete Rolle zu spielen. Die Aussicht auf einen sicheren Beruf wird 77 Mal als Motiv für das Lehramtsstudium angeführt. Erst weit hinten, mit wenigen Nennungen (15), rangiert der erste Motivationsgrund „Breiteres Studium / Fächerkombination“, der für ein genuines Interesse am Lehramtsstudium als solchem spricht und nicht schon auf den späteren Beruf als Lehrer:in abzielt.

Beispielhafte Kommentare in dem Freitextfeld zur Motivation zum Lehramtsstudium waren:

*Weil ich das Fach Physik (und Mathe) sehr mag, aber mir Forschung darin nicht vorstellen konnte und mehr das erklären mag. Und das kreative Erarbeiten von Lösungs und Erklärmethoden.*

*Kontakt mit Menschen, erkläre und helfe anderen gerne, möchte für mehr Begeisterung an Physik bei den Schüler\*innen sorgen*

*Schon früh war mir klar das ich mit Kindern und Jugendlichen arbeiten will. Ich habe Ferienfreizeiten als Betreuer begleitet und mein Umfeld bestätigte mir das ich im Umgang mit Kindern und Jugendlichen sehr versiert sei. Der Entschluss Lehrkraft zu werden kam mir dann eigentlich als unsere Physiklehrkraft in der Stunde vor der Klausur kurzfristig krank wurde viele meiner Mitschüler die Unterrichtsinhalte aber noch nicht erstanden hatten. Ich hatte die Inhalte bereits verstanden und so habe ich von der Tafel aus ihnen, so gut ich zu dem Zeitpunkt konnte, versucht die Inhalte beizubringen und offene Fragen, im Rahmen einer geleiteten Diskussion im Klassenverband, zu erörtern. Das viele Lob und die Resonanz meiner Mitschüler besiegelte dann den Entschluss genau in diese Richtung zu gehen.*

*Mathematik und Physik haben mich bereits in der Schule interessiert. Außerdem wollte ich schon immer gerne mit Kindern und Jugendlichen zusammenarbeiten und so kann ich beides verbinden*

*In der Oberstufe war der Wunsch da, etwas naturwissenschaftliches zu studieren, schnell war klar: entweder Mathematik oder Physik (beides meine Lieblingsfächer). Da meine Eltern keine Akademiker sind und sie (und ich) kein exaktes späteres Berufsfeld eines Mathematikers/Physikers benennen konnten,*



ten Frage nicht einmal 8% der künftigen Physiklehrer:innen angeben, bei der Wahl ihres Studienschlusses nicht *zumindest auch* daran gedacht zu haben, dass ihnen nach erfolgreich absolviertem Studium eine Stelle im Staatsdienst so gut wie sicher ist.

In einigen Fällen waren eher technische Gründe für die Wahl des Fachs Physik ausschlaggebend; 52 Mal stellte Physik die beste Kombination mit einem anderen Fach dar, und einige Male wurde Physik als „Notlösung“ (19) gewählt oder weil es zulassungsfrei (22) ist.

Beispielhafte Kommentare in dem Freitextfeld zur Motivation zum Studium des Fachs Physik waren:

*Das Fach empfand ich immer schon spannend und durch die viele Mathematik lag mir dieses Fach ebenfalls. Damit hat sich allmählich eine Vorliebe für dieses Fach entwickelt, weshalb dies in die engere Auswahl fiel. Gepaart mit der Möglichkeit auch etwas über Experimente zeigen zu können steigerte das Interesse, da mehr Variation und auch Praxis in den Unterricht einfließen kann. Kein anderes Fach bietet so viel Abwechslung und tolle Momente alleine aus dem fachlichen heraus. Zusätzlich haben meine damaligen Physiklehrer immer den besten Eindruck hinterlassen, sowohl menschlich, als auch im Unterricht.*

*Wollte eigentlich Bio als Bezugsfach im Sachunterricht machen. Habe mir jedoch gedacht, dass Physik weniger Leute machen wollen und die Chance einen Studienplatz zu bekommen größer ist, wenn ich Physik als Bezugsfach nehme*

*Ich hatte sehr viele schlechte Physik Lehrer die diese eigentlich so spannende Naturwissenschaft wirklich langweilig/unattraktiv gemacht haben. Daher wollte ich selber Physik Lehrerin werden um mehr Kinder/Jugendliche davon zu überzeugen das Physik auch Spaß machen kann.*

*Physik ermöglicht es mir, mein mathematisches Verständnis mit viel Freunde und Anwendung zu vermitteln. Während in der Mathematik beispielsweise sehr viel nur theoretisch erarbeitet wird, kann man in der Physik Phänomene mit Experimenten auf den Grund gehen. So ist das Gelernte greifbarer. Außerdem öffnet es den Schülern:innen eine neue Perspektive, die Welt zu beobachten. Diese Anregung, die Welt mit neuen Augen zu sehen, finde ich sehr lohnenswert und relevant*

*für das Leben von allen, da man dadurch Offenheit und Freude lernen kann.*

*höchst interessant, Unterricht kann sehr spannend und mitreißend gestaltet werden, Physik ist faszinierend, ich möchte gegen die Unbeliebtheit des Fachs ankämpfen*

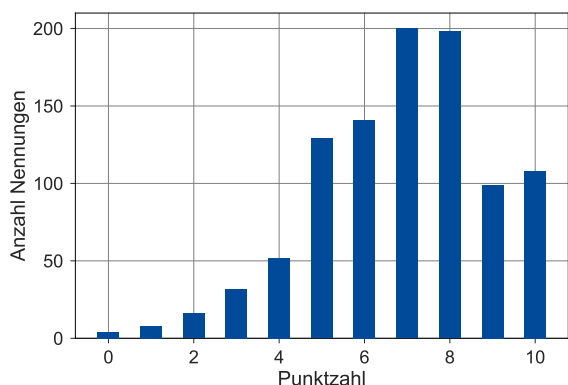
### 3.5 Angemessenheit der Ausbildung

Um einen Eindruck davon zu bekommen, wie Lehramtsstudent:innen in Physik ihr Studium wahrnehmen, wurde gefragt, wie sie vier Dimensionen dieses Studiums einschätzen, nämlich die 1. fachliche, 2. fachdidaktische, 3. pädagogische und 4. unterrichtspraktische Ausbildung (vgl. Abb. 3.14 und folgende Abschnitte).

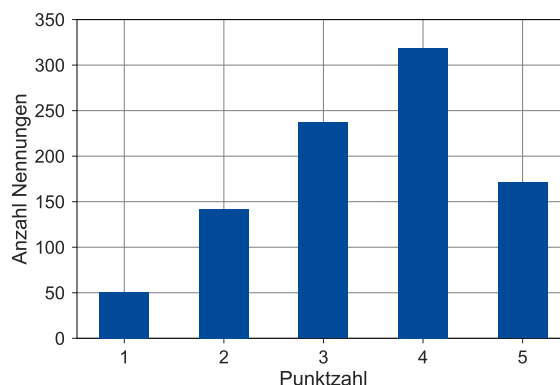
Im Grunde hätte bei jeder dieser Dimensionen nach verschiedenen Parametern – etwa nach der Angemessenheit der je zur Verfügung stehenden Zeit, oder nach der Angemessenheit der Tiefe oder der Breite der behandelten Inhalte oder der Art ihrer Vermittlung – gefragt werden können. Dies hätte jedoch die Umfrage erheblich verlängert und dabei besteht immer die Sorge einer erhöhten Abbruchquote bei der Bearbeitung.

Gefragt wurde deshalb zu jeder der genannten vier Dimensionen zunächst, als wie angemessen die jeweilige Ausbildung empfunden wird, wobei jeweils eine metrische Skala vorgegeben war. Die Standardabweichung der Mittelwerte liegt bei den metrischen Fragen ungefähr bei 0,05, so dass die Unterschiede in den durchschnittlichen Bewertungen als signifikant eingeschätzt werden können. Zusätzlich gab es jeweils die Möglichkeit, das eigene Urteil in einem Freitextfeld zu kommentieren. Die Freitexte erlauben einen differenzierteren Blick auf die Daten und wir gehen am Ende dieses Abschnitts ausführlich und mit einigen Beispielen auf sie ein.

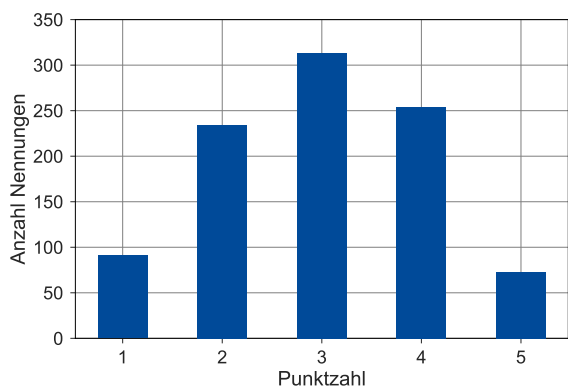
Abschließend gab es ein weiteres Freitextfeld, in dem allgemeine Anmerkungen zum Verhältnis von Ausbildung und späterer Schultätigkeit gemacht werden konnten. Die Hälfte (502 von 1006) der Teilnehmer:innen machte hiervon Gebrauch. Eine höhere Rückmeldequote gab es nur bei der Frage nach Wünschen und Anregungen (564) und nach der Motivation für die Wahl des Studiums (Physik 852, Lehramt 843).



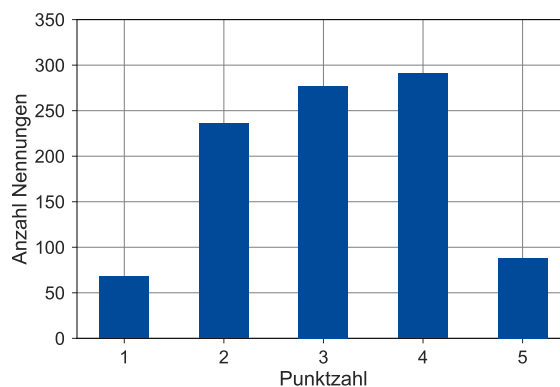
(a) Einschätzung zur fachlichen Ausbildung: 0 Punkte entsprechen zu wenig, 5 Punkte entsprechen der genau richtigen und 10 Punkte entsprechen zu viel fachlicher Ausbildung.



(b) Einschätzung zur fachdidaktischen Ausbildung: 5 Punkte entsprechen total angemessen, 1 Punkt entspricht überhaupt nicht angemessen.



(c) Einschätzung zur pädagogischen Ausbildung: 5 Punkte entsprechen total angemessen, 1 Punkt entspricht überhaupt nicht angemessen.



(d) Einschätzung zur unterrichtspraktischen Ausbildung: 5 Punkte entsprechen total angemessen, 1 Punkt entspricht überhaupt nicht angemessen.

**Abb. 3.14:** Einschätzung der Student:innen zur Lehramtsausbildung anhand der Kategorien: a) Fachwissenschaft, b) Fachdidaktik, c) Pädagogik, d) Unterrichtspraxis.

### 3.5.1 Fachliche Ausbildung

Es ist unbestritten, dass Physiklehrer:innen ihr Fach souverän beherrschen müssen. Entsprechend muss ein Lehramtsstudium in Physik den Stand des physikalischen Wissens sowohl in gewisser Breite als auch in gewisser Tiefe vermitteln. Gleichzeitig ist die zur Verfügung stehende Zeit in einem Lehramtsstudium eng begrenzt, und abgesehen davon ist es heute auch für ausgewiesene Expert:innen unmöglich, einen Überblick über die „ganze“ Physik zu bekommen. Die Frage „wieviel Physik und welche mindestens in einem Lehramtsstudium enthalten sein muss“ wird deshalb häufig kontrovers diskutiert.

In der Umfrage wurden die Lehramtsstudent:innen gefragt, ob sie ihre fachliche Ausbildung als angemessen einschätzten, wobei sowohl Abweichungen nach unten („zu wenig“) als auch nach oben („zu umfangreich“) angegeben werden konnten: Auf einer Skala von 0 bis 10 markierte die 5 den idealen, „angemessenen“ Wert, 0 bedeutet, dass die fachliche Ausbildung als „viel zu dünn“, 10 dass sie als „viel zu umfangreich“ empfunden wurde. Mit dieser metrischen Frage wird also eher der Umfang der fachlichen Ausbildung abgefragt. In den Kommentaren wurde auch auf die Auswahl der fachlichen Inhalte eingegangen.

Das Ergebnis ist in Abb. 3.14a dargestellt: Nur wenige Student:innen schätzen die fachliche Ausbildung als dünn oder gar zu dünn ein, ein nicht unerheblicher Teil dagegen als deutlich zu umfangreich: Die „0“ wurde lediglich vier Mal vergeben, die „10“ dagegen von mehr als 10% der Teilnehmer:innen (108). Der Durchschnittswert lag bei 6,88. Dieser Befund korrespondiert mit der in Abbildung 2.28 dargestellten Einschätzung der Fachbereichsvertreter:innen, die in der Tendenz ebenfalls der Meinung waren, dass die fachliche Ausbildung „angemessen“ bis „anspruchsvoll“, jedenfalls aber nicht „(zu) dünn“ sei.

Offenbar drängte die Frage nach der Angemessenheit ihrer fachlichen Ausbildung viele Teilnehmer:innen nach weiterer Kommentierung. 309 von ihnen ergänzten ihre Angabe mit Freitextkommentaren. Die wichtigsten darin aufgegriffenen Themen sind in Tabelle 3.7 dargestellt.

| Kategorie   | #  |
|---|----|
| Zu umfangreich, theoretische Physik   | 41 |
| Die fachlichen Anforderungen sind in Ordnung bis bestens  | 30 |
| Zu umfangreich, Allgemein   | 28 |
| Pädagogik und Didaktik kommen im Vergleich zur Physik zu kurz (und sollten evtl. mehr vertreten sein) | 27 |
| Fachliche Anforderungen (v.a. Mathe und theoretische Physik) eine unnötige Hürde                      | 23 |

**Tab. 3.7:** Die fünf meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der fachlichen Ausbildung.

Insgesamt entsprechen die Kommentare der Punkteverteilung in Abb. 3.14a, wie folgende Auswahl veranschaulicht:

*Ich finde die fachliche Ausbildung über das Schulniveau hinaus sehr wichtig, allerdings nicht auf die bisweiligen Kosten der geringen pädagogischen und didaktischen Ausbildung. Einige Inhalte gerade in der theoretischen Physik lassen sich für den Lehrerberuf in Frage stellen.*

*Fachliche Ausbildung besteht nur aus Themen die viel zu komplex für die Schulphysik sind und sind meiner Meinung überzogen.*

*Ja das fachliche Niveau ist angemessen, denn: 1. Manche Lehramtsstudenten wissen nicht, ob sie tatsächlich Lehrer werden wollen. Sie haben dann trotzdem die Möglichkeit sich bei einem Betrieb zu bewerben oder Master zu machen. 2. Wenn man sich gut in einem Fach auskennt, dann kann man den Schulstoff auch gut bewerten. 3. Schüler merken, wenn der Lehrer sich im Fach gut auskennt. Dies erleichtert den Lernprozess.*

*Insgesamt würde ich mir mehr Praxis in den Experimenten wünschen. Wie haben nie ein E-Experiment aufgebaut, bei dem man es mit berührungsunsicheren Elementen zu tun hatte (Transformator, Ladungskugel).*

*Die Theoretische Physik ist vom Niveau angemessen. Nicht zu schwer aber auch nicht zu leicht.*

*zu viel fachliche Vorlesungen auf Kosten der Fachdidaktik Veranstaltungen*

*Die fachliche Ausbildung ist nicht dem Schulstoff angepasst und es werden auch keine*

*richtigen Methoden zur Vermittlung beigebracht. Modelle werden kaum besprochen. Vor allem die Probleme physikalischer Konzepte und wie man sich die am besten vorstellen werden nicht ausreichend angesprochen. Ein Seminar zu Fehlvorstellungen ist nicht ausreichend.*

### 3.5.2 Fachdidaktische Ausbildung

Anders als bei der fachlichen Ausbildung wurde bei den anderen drei Dimensionen des Lehramtsstudiums – der fachdidaktischen, der pädagogischen und der unterrichtspraktischen Ausbildung – nur gemäß einer einfach metrischen Skala abgefragt, bei der der Wert 1 der Einschätzung „überhaupt nicht angemessen“, und der Wert 5 der Einschätzung „total angemessen“ entspricht.

Auf dieser Skala wird die Angemessenheit der fachdidaktischen Ausbildung mit einem Durchschnittswert von 3,45 vergleichsweise gut bewertet (vgl. Abb. 3.14b). Auch die 224 Freitextantworten kommentieren die fachdidaktische Ausbildung ganz überwiegend lobend. Viele Student:innen wünschen sich einen höheren Fachdidaktikanteil. Gewünscht wird darüber hinaus eine bessere Verzahnung der Fachdidaktik mit den fachlichen Inhalten. Einige Student:innen gaben an, dass sie bisher noch keine didaktischen Veranstaltungen belegt hätten und sich diese bereits früher im Studienverlauf wünschen würden.

| Kategorie  | #  |
|--|----|
| Wenig, sollte mehr bzw. umfangreicher sein       | 46 |
| Bislang nicht gehabt                             | 34 |
| In Ordnung bis an sich gut                       | 28 |
| Große Zufriedenheit bis alles gut                | 26 |
| Zu theoretisch, mehr praktische Themen gewünscht | 22 |

**Tab. 3.8:** Die fünf meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der fachdidaktischen Ausbildung.

Tabelle 3.8 zeigt die wichtigsten Themen, die in den Freitextantworten aufgegriffen worden sind. Beispielhafte Kommentare aus der Einschätzung zur Ausbildung in der Fachdidaktik sind:

*Das Thema Schülervorstellungen sollte meiner Meinung nach sehr viel umfangreicher behandelt werden.*

*Man bekommt einen guten Einblick was es bedeutet Physik zu Lehren. Die Dozenten sind sehr engagiert. Ich habe viel dazu lernen können.*

*Die Didaktik hat fachlich viel geschummelt (va. in der Mathematik). Sie hat eher einer schlechten Algebra-Vorlesung geähnelt, als dass sie den Lehramtsstudierenden beibringt, wie man Sachverhalte erklärt. Die Didaktik-Professoren haben sich überhaupt nicht so verhalten wie Didaktik-Professoren (schlechtes Tafelbild, unvorbereitet in der Vorlesung).*

*Viele Konzepte sind gut aber Nature of Science, Wissenschaftshistorie und Persönlichkeitsentwicklung kommen zu kurz. Ausserdem findet keine Überprüfung der Verinnerlichung der Soft Skills statt. Das Beibehalten der eigenen subjektiven Adhoc-Konzepte und Lernen der didaktischen Inhalte ist ein großes Problem.*

*Die fachdidaktische Ausbildung spiegelt m. E. den Stand der fachdidaktischen Forschung wieder. Die Inhalte werden so vermittelt, dass sie leicht auf die Tätigkeit in der Schule übertragen werden können.*

*Die Fachdidaktik ist das wichtigste in der Lehramtsausbildung. Leider ist die Zeit im Studium dafür viel zu kurz. Es sollte mehr fachdidaktische Module im Studium geben.*

### 3.5.3 Pädagogische Ausbildung

Die Angemessenheit der pädagogischen Ausbildung wird mit einem Durchschnittswert von 2,98 auf einer Skala von 1 („überhaupt nicht angemessen“) und 5 („total angemessen“) vergleichsweise durchwachsen bewertet (vgl. Abb. 3.14c). Häufig wird die pädagogische Ausbildung als nicht ausreichend oder unangemessen beziehungsweise praxisfern empfunden.

206 Teilnehmer:innen kommentieren ihre Bewertung in einem Freitextfeld. Oft heben sie dabei die Bedeutung der Pädagogik an sich hervor, zeigen sich aber mit der selbst erfahrenen pädagogischen Ausbildung unzufrieden. Die wichtigsten genannten Themen sind in Tabelle 3.9 dargestellt.



| Kategorie   | #  |
|---|----|
| Vorbereitung durch pädagogische Ausbildung nicht ausreichend / nicht angemessen / zu wenig  | 54 |
| pädagogische Ausbildung zu theoretisch / fehlender Praxisbezug / zu wenig Praxisbezug / fehlender Schulbezug  | 50 |
| Theorie hat nichts (mehr) mit Praxis zu tun / realitätsfern / schulf fern / praxisfern / Theorie ist in Praxis nicht anwendbar oder brauchbar / kein Mehrwert / Dozierende haben nie an einer Schule gearbeitet / Dozierende haben vor mehreren Jahrzehnten das letzte Mal an der Schule gearbeitet / Dozierende haben keine Ahnung vom Schulalltag | 40 |
| keine oder fast keine pädagogische Ausbildung (z.B. bisher, da ggf. erst im Master)   | 36 |
| zu wenig pädagogische Angebote oder Plätze in diesen / mehr (verschiedene) Pädagogikmodule und Seminare wünschenswert   | 13 |

**Tab. 3.9:** Die fünf meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der pädagogischen Ausbildung.

Eine Auswahl an Freitextkommentaren, die typisch für die Kategorie sind:

*Die Dozenten haben selber das Referendariat abgeschlossen und können immer wieder praxisnahe Beispiele von Schülern angeben. Und sie geben oft Einschätzungen mit, was genau Schüler interessiert, oder was beim Unterrichten gut funktioniert.*

*Die Studienklopferei als Reaktion auf die Pisa-Erfahrung führt zu besinnungsloser Detailversessenheit. Fürs Akzeptieren von Trivialitäten brauche ich keine empirische Evidenz. Der pädagogische Betrieb verkauft die Studierenden für dumm im Versuch, mit technischer und scheinbar exakter Sprache sie zu effizienteren Lehrern zu machen. Hier liegen auch meine wissenschaftlichen Ziele eines Tages – ankämpfen gegen die Lächerlichkeit der empirischen Sozialforschung.*

*Pädagogik ist voller Theorie, der Praxisbezug fehlt häufig vollkommen.*

*Man lernt nichts im Bereich der Pädagogik.*

*Das theoretische Handwerkszeug wird durchaus an die Hand gegeben allerdings ist es durch die geringe Zeit in der Praxis äußerst schwer zu beurteilen wie angemessen dieses theoretische Handwerkszeug für die spätere Tätigkeit tatsächlich ist.*

### 3.5.4 Unterrichtspraktische Ausbildung

Die Angemessenheit der unterrichtspraktischen Ausbildung wird mit einem Durchschnittswert von 3,10 auf einer Skala von 1 („überhaupt nicht angemessen“) und 5 („total angemessen“) bewertet (Vgl. Abb. 3.14).

In vielen der 279 Freitextkommentaren wird mehr Unterrichtspraxis gefordert (s. Tab. 3.10). In die gleiche Richtung gehen zahlreiche Kommentare, die die unterrichtspraktische Ausbildung als zu theoretisch und zu wenig umfangreich charakterisieren.

| Kategorie   | #  |
|---|----|
| Vorbereitung durch unterrichtspraktische Ausbildung nicht ausreichend / (viel) zu wenig / zu kurze oder zu wenig Praktika   | 85 |
| keine oder fast keine unterrichtspraktische Ausbildung (ggf. bisher noch nicht gehabt, wegen Corona ausgefallen)  | 68 |
| unterrichtspraktische Ausbildung zu theoretisch / zu wenig Praxis oder „praktisch“ / fehlender Praxisbezug / zu wenig Praxisbezug / fehlender Schulbezug / Theorie, die man später nicht gebrauchen kann                                      | 46 |
| Fokus (zu) stark auf fachlicher Ausbildung / zu großer Umfang an Fachwissen / zu hoher fachlicher Anspruch an Lehrämter   | 27 |
| mehr Unterrichtspraxis / mehr semesterbegleitende Praktika an Schulen in größerem Umfang / mehr Schulbesuche / lieber durchgängig während des gesamten Studiums an einer Schule praktische Erfahrungen sammeln / jedes Semester ein Praktikum | 26 |

**Tab. 3.10:** Die fünf meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der unterrichtspraktischen Ausbildung.

Einige typische Freitextantworten aus dieser

Kategorie lauten:

*Praxis ist sehr vernachlässigt im Studium*

*Ich hätte mir schon früh mehr Praktika oder andere Kooperationen mit Schulen gewünscht. Außerdem wäre es sinnvoll Laborpraktika mit Bezug zur Schule zu machen und nicht rein fachlich. Im Vergleich zu meinem anderen Fach, fühle ich mich in Physik deutlich besser vorbereitet. Insbesondere im Master haben wir uns mit vielen relevanten Themen für die Schule beschäftigt.*

*Ich fände unterrichtspraktische Ausbildung gut, ist aber kaum im Studium enthalten*

*nicht wirklich, bis auf ein allgemeines Schulpraktikum (5Wochen) eigentlich nichts praktisches oder überhaupt was in Richtung Schule, außer die Einführung in die Physikdidaktik (ist sehr theoretisch), ich würde mir wünschen, dass die Physikmodule mehr auf den Schulalltag zugeschnitten werden anstatt NUR die naturwissenschaftliche Seite zu betrachten*

*Drei Praktika jeweils 4-5 Wochen mit intensiver Betreuung durch Mentor\*innen haben mir einen guten Einblick in die Praxis gegeben*

### 3.5.5 Ausbildung und spätere Schultätigkeit

Wie zu Beginn von Kapitel 3.5 beschrieben, wurde im Anschluss an die Fragen zu den vier Dimensionen des Studiums zusammenfassend auch danach gefragt, wie die Student:innen allgemein ihre Ausbildung im Hinblick auf die spätere Schultätigkeit einschätzten. Die Antworten wurden als Freitext erhoben und später – wie oben beschrieben – zu verschiedenen Kategorien zusammengefasst. 502 Teilnehmer:innen kommentierten diese Frage. Die zehn wichtigsten Antwortkategorien können Tab. 3.11 entnommen werden. Bei der Interpretation ist sicherlich zu berücksichtigen, dass die Lehramtsstudent:innen ihren späteren Berufsalltag noch nicht aus eigener Erfahrung kennen und deshalb auch die Passfähigkeit ihrer Ausbildung für die spätere Berufstätigkeit nur prospektiv abschätzen können. Aber auch die subjektive Wahrnehmung aus eingeschränkter Perspektive der Student:innen ist eine Größe, die bei der Konzeption von Studienplänen und Lehrveranstaltungen in Rechnung zu stellen ist.

| Kategorie   | #   |
|---|-----|
| (Zu viel) Fachwissenschaft, die nicht der Schule dienlich ist | 154 |
| Wunsch: Mehr Praxisorientierung / Schulbezug                  | 74  |
| Wunsch: Mehr Schulpraxis / Praxis mit Schüler:innen           | 65  |
| Wunsch: Mehr Fachdidaktik                                     | 65  |
| Wunsch: Vorlesungen / Studium mit Schulbezug                  | 57  |
| Wunsch: Mehr Pädagogik / Bildungswissenschaften               | 34  |
| Problem: Studium hat zu wenig Schulbezug                      | 32  |
| Praktischere Pädagogik / Didaktik erwünscht                   | 27  |
| Feststellung: Fachdidaktik ist hilfreich / gut                | 23  |
| Sonstiges   | 23  |

**Tab. 3.11:** Die zehn meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der Ausbildung. Weitere Nennungen finden sich in Tab. 5.8.

Die meisten Kommentare kritisieren, dass die Ausbildung im Lehramtsstudium nicht genügend auf die spätere Schultätigkeit bezogen sei. Vielfach wird auch direkt der Wunsch nach (konkreten) Veränderungen geäußert. Am häufigsten wird kritisiert, dass schon die Auswahl, aber auch die Art der Vermittlung fachlicher Inhalte im Studium kaum anschlussfähig für eine spätere Umsetzung im Schulunterricht sei (154). Hier gibt es Kommentare, die sich lediglich auf die Tiefe des Stoffes beziehen, doch auch viele Kommentare, die die Stoffauswahl kritisieren. Einige Teilnehmer:innen vermerken bündig, dass das Studium zu viel Fachwissenschaft vermittele (20); genauso viele halten das fachliche Niveau des Studiums dagegen für angemessen (21). Nicht wenige Teilnehmer:innen wünschen sich mehr fachdidaktische (65) oder auch allgemein erziehungswissenschaftliche (34) Veranstaltungen. Einige weisen dabei darauf hin, dass Pädagogik und Didaktik mit mehr Bezug zu praktischen Fragestellungen gelehrt werden sollten (27). Der Bezug des Lehramtsstudiums zur Schulpraxis wird auf verschiedene Weise problematisiert; häufig wird allgemein mehr Praxisorientierung im Studium (74+32) oder konkrete Lehrveranstaltungen zur

Schulpraxis (57) gewünscht. Bei anderen Kommentaren scheint darüber hinausgehend auch eine stärkere Einbeziehung konkreter (eigener) Schulpraxis in das Studium gewünscht zu sein (65). Eine trennscharfe Kategorisierung ist hier schwierig, doch wird deutlich, dass das Lehramtsstudium an dieser Stelle häufig die konkreten, auf direkte Berufsausbildung ausgerichteten Erwartungen der Student:innen enttäuscht. Ob daraus abzuleiten ist, dass das Lehramtsstudium „praktischer“ zu konzipieren ist, oder dass stärker um Verständnis dafür zu werben ist, dass ein Studium immer auch den Anspruch einer gewissen Abstraktion erheben muss, wäre zu diskutieren. In jedem Fall scheint hier aus Sicht der Student:innen Handlungsbedarf zu bestehen.

Typische Beispiele für Kommentare in diesem Freitextfeld sind:

*Ein Studium, welches grundsätzlich für eine Tätigkeit an Gymnasien ausbildet, sollte auf fachlicher Ebene definitiv hinreichend umfassend sein. Es erschließt sich mir jedoch nicht, dass Lehramtsstudenten Häppchenweise in Veranstaltungen der Bachelor und Master Studenten geworfen werden und damit von Seiten der Studienkoordinatoren ausgegangen wird, dass man dadurch ausreichend fachliche Kompetenz aufbaut. Vielleicht mag es am speziellen System meiner Hochschule liegen, aber wenn man schon über die Qualität des Physik-Lehramtsstudiums nachdenkt, sollte vielleicht genau dort -im Kern- angefangen werden. Es ist natürlich günstiger, nur eine Handvoll explizit für Lehramtsstudenten ausgelegte Fachveranstaltungen anzubieten. Dass es aber nicht funktionieren kann, Studenten beispielsweise Module der theoretischen Physik oder Fortgeschrittenenpraktika absolvieren zu lassen, dafür aber die notwendigen mathematischen Begleitmodule (welche die BSc und MSc Studenten zwecks notwendiger Wissensbasis selbstverständlich belegen) zu streichen, liegt wohl auf der Hand. Es sollte sich hier gefragt werden, was man denn von zukünftigen Physik LK will. Ist es ein Fokus auf der Fachdidaktik, der fachlichen Kompetenz? Alles wird man nicht in einem Studium mit gleichem Umfang unterbekommen. Es ist meiner Ansicht nach aber der falsche Weg, von allem ein bisschen in einen Topf zu werfen und zu hoffen, dass eventuelle Mängel im System von den Studenten schon irgendwie ausgebadet werden.*

*Wichtig wäre es, das Lehramt (bis auf das Grundstudium) von den Bachelorn abzukoppeln, damit man weniger ins Detail gehen*

*muss und mehr Zeit hat, Zusammenhänge zu erkennen und die Substanz zu verstehen, um Schülerfragen vernünftig beantworten zu können. Z.B. welches Experiment zeigt wirklich den Wellen/Teilchencharakter von Licht? Was heißt eigentlich Teilchen?*

*Ich finde die Ausbildung hat mit der späteren Tätigkeit in der Schule nichts gemeinsam. Das Studium macht aus uns Physiker und keine Physiklehrer. Wenn man das Studium geschafft hat, dann entweder weil man sich durchgeboxt hat oder weil man wirklich gut im Bereich Physik ist und dann ist es fraglich, ob man als Lehrer geeignet ist. Der Spaß am Fach selbst geht teilweise komplett verloren, weil man einfach nur damit beschäftigt ist, irgendwie die Klausuren zu bestehen. Dann steht man vorm Staatsexamen und es geht wieder von vorne los. Zudem werden sämtliche Unterlagen (alte Aufgaben und Lösungen) unter Verschluss gehalten. Und es gibt keine einheitliche Literatur oder Vorbereitung auf das Staatsexamen.*

*Die fachliche Ausbildung ist sehr gut, jedoch könnten tiefergehende quantenmechanische Verständnisses (QFT) und Statistische Physik nicht schaden, um ein grundlegendes Verständnis der aktuellen Forschung zu ermöglichen und auch heruntergebrochen vermitteln zu können. Das Erproben eigener Unterrichtserfahrung könnte in nachgespielten Unterrichtssituationen durchgeführt werden. Die Verbindung und Erfahrung zu dem, was im Schulalltag stattfindet, ist etwas vernachlässigt und sollte früher und verteilter stattfinden (nicht nur kompakt im SPS).*

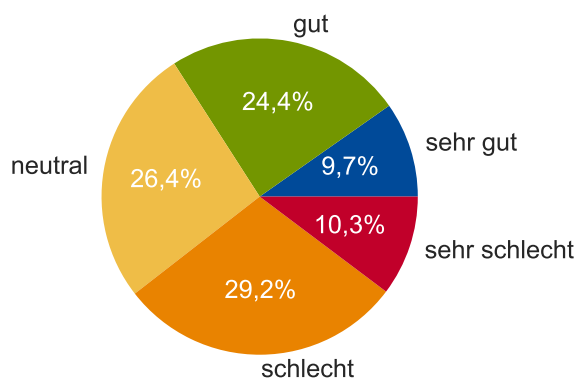
*Meiner Ansicht nach ist man nach einem Lehramtsstudium – abgesehen von den Schulpraktika – nicht besser auf den Lehrerberuf vorbereitet als ein Bachelor-Student. Die erziehungswissenschaftlichen Vorlesungen sind im Wesentlichen sinnlos und die Veranstaltungen der Didaktik sind zu unkonkret. Hier sollte viel detaillierter darauf eingegangen werden, wie genau die didaktischen Konzepte im Unterricht aussehen sollen.*

## 3.6 Studierbarkeit und Erwartung an das Studium

### 3.6.1 Regelstudienzeit

Etwa ein Drittel der Befragten empfinden das Studium als „gut“ oder „sehr gut“ innerhalb der Regel-

studienzeit studierbar (s. Abb. 3.15). Demgegenüber halten fast 40% der Teilnehmer:innen das Studium für schlecht oder sehr schlecht in Regelstudienzeit studierbar. Interessant ist dabei, dass sich die Gruppe der Student:innen mit Zweitfach Mathematik in dieser Aussage kaum von den Student:innen mit einem anderen Zweitfach unterscheidet. Das könnte man allerdings erwarten, da es zwischen diesen beiden Fachbereichen in der Regel viele Absprachen gibt.



**Abb. 3.15:** Antworten zur Frage „Wie gut ist das Studium in der Regelstudienzeit studierbar?“.

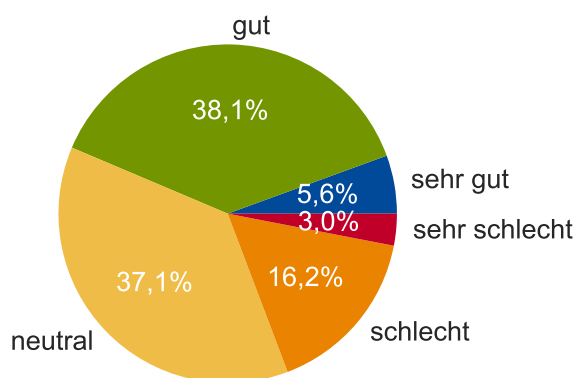
Die Student:innen beklagen in den Freitexten immer wieder, dass die Vereinbarkeit mancher Fächer schwierig ist, bringen dafür allerdings auch oft Verständnis auf, da manche Fächerkombinationen nur selten vorkommen, und nicht alle Stundenpläne aufeinander abgestimmt werden können. Diese Schwierigkeiten scheinen laut Freitexten durch den sequenziellen Aufbau des Physikstudiums mit aufeinander aufbauenden Vorlesungen der Experimentalphysik und Theoretischen Physik gegenüber anderen Fächern verschärft zu sein, denn dort bauen die Vorlesungen häufig weniger aufeinander auf.

Die jüngste Studierendenstatistik der KFP zeigt, dass die durchschnittliche Dauer eines Lehramtsbachelorstudiums an den meisten Fachbereichen etwas unter acht Semestern beträgt. Sie liegt damit zwar deutlich über der Regelstudienzeit von sechs Semestern aber knapp unter der durchschnittlichen Dauer eines Bachelors im Fachstudium Physik (siehe Abschnitt 1.2). Dass die über alle Absolvent:innen eines Studiengangs gemittelte durchschnittliche Studiendauer höher sein wird als die Regelstudienzeit, die ja üblicherweise als Mindeststudienzeit konzipiert ist, ist nicht an-

ders zu erwarten. Ob eine Abweichung von zwei Semestern noch als akzeptabel einzustufen ist, kann diskutiert werden; allerdings dürfte eine solche Abweichung bei sehr vielen Studiengängen üblich sein.

### 3.6.2 Entsprechung der Erwartungen

Erfreulich ist, dass die Erwartungen der meisten Student:innen an ihr Lehramtsstudium trotz aller Kritik im Detail im Allgemeinen gut getroffen zu werden scheinen. Weniger als ein Fünftel der Befragten gab an, dass das Studium „schlecht“ oder „sehr schlecht“ den Erwartungen entspreche (s. Abb. 3.16). Für einen Vergleich dieses Wertes mit der Zufriedenheit anderer Student:innengruppen, beispielsweise mit Student:innen im Fachstudium Physik, fehlen leider entsprechende Daten.



**Abb. 3.16:** Antworten zur Frage „Wie gut entspricht Ihr Lehramtsstudium Ihren Erwartungen?“.

243 Teilnehmer:innen nutzten die Gelegenheit, die metrische Antwort auf die Frage nach den Erwartungen an das Studium in einem Freitextfeld zu kommentieren. Die Kommentare spiegeln die Befunde der Kommentare zu anderen Freitextfeldern wieder. So war ein größerer Bezug zur Schule (63) und mehr Didaktik und Pädagogik (27) erwartet worden. Tab. 3.12 stellt die häufigsten Kategorien dar.

| Kategorie  | #  |
|--|----|
| fehlender Bezug der Veranstaltungen auf die Schule / Lehrpraxis  | 63 |
| man bräuchte mehr Didaktik / Pädagogik                           | 27 |
| deutlich schwerer als Schule / höhere Anforderungen als erwartet | 26 |
| sehr zeitintensiv  | 19 |
| macht Spaß / interessant   | 13 |
| Corona sehr negativ  | 12 |
| sehr/ zu theoretisch   | 9  |
| war vorher informiert  | 9  |
| fehlender Bezug auf Anwendung / Fachpraxis                       | 8  |
| zu viel Physik   | 8  |

**Tab. 3.12:** Die zehn meistgenannten Freitextkategorien zur Frage nach der Entsprechung der Erwartungen.

Einige beispielhafte Kommentare sind:

*Zu viel Fachwissen, zu wenig Didaktik*

*Lehramtsstudenten werden nur als Zweitklassige Studeten angesehen, weil sie kein Fach tiefgreifend studieren. Dabei ist die Arbeit teilweise mehr, da nicht nur ein Fach, sondern zwei + Bildungswissenschaften gelernt werden muss.*

*Mir war es bewusst das es mit Physik schwer wird, aber der Leistungsunterschied zwischen Physik und den Zweitfächern ist enorm. Man fühlt sich allein gelassen und überfordert mit der Masse an Inhalten die verlangt werden.*

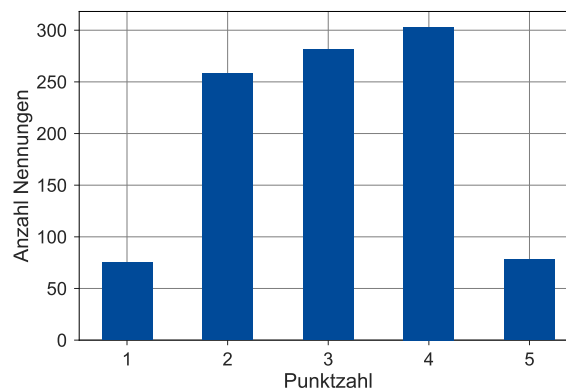
*Ich habe es mir hart vorgestellt und eigentlich war es dann genauso. Leider ist der Anteil an nützlichem Wissen, den man aus den Bildungswissenschaften mitnimmt, auch genauso gering, wie ich es erwartet hatte; also fast nur Lesen von Texten, aber kein Bezug zur Praxis.*

*Ich hatte mir mehr Praxis erhofft. Außerdem erstaunt mich wieviele das Studium aufgrund fachlicher Tiefe abbrechen (mussten).*

### 3.6.3 Lehrangebot

Die Lehramtsstudent:innen wurden ebenfalls gebeten, einzuschätzen, ob das Lehrangebot sinnvoll auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten sei. Antworten waren auf einer Skala von 1 („gar nicht“)

bis 5 („sehr gut“) möglich. Die Antworten konzentrieren sich etwas oberhalb der Mitte der angebotenen Skala. Der Durchschnitt ergibt sich zu  $3,05 \pm 0,03$  Punkten (vgl. Abb. 3.17).



**Abb. 3.17:** Antworten zur Frage „Empfinden Sie das Lehrangebot (Vorlesungen und Seminare) sinnvoll auf Lehramtsstudent:innen zugeschnitten?“. Die durchschnittliche Punktzahl liegt bei  $3,05 \pm 0,03$ .

Ein Blick in die Freitextkommentare (s. Tab. 3.13) ist hier hilfreich, um das Ergebnis deutlicher zu konturieren.

| Kategorie  | #   |
|--|-----|
| Gute / viele / teilweise lehramtsspezifische Veranstaltungen                                   | 138 |
| Feststellung: bisher keine (fast keine) auf Lehramt zugeschnittenen Vorlesungen                | 72  |
| Wunsch: weniger fachliche Tiefe  | 55  |
| Wunsch: mehr Schulrelevanz   | 54  |
| Feststellung: Gute Fachdidaktik  | 34  |
| Feststellung: unfaire Behandlung in Physikvorlesungen mit BA wegen unterschiedlichem Vorwissen | 33  |
| Feststellung: lehramtsspezifisch, aber nicht gut umgesetzt                                     | 33  |
| Wunsch: mehr Veranstaltungen ausschließlich für Lehramt  | 27  |
| Feststellung: Theoretische Physik für Lehramt gibt es / sehr gut                               | 25  |
| Sonstiges  | 24  |

**Tab. 3.13:** Die zehn meistgenannten Freitextkategorien zur Frage nach einem sinnvollen Lehrangebot. Weitere Nennungen finden sich in Tab. 5.10.

Zunächst kann festgehalten werden, dass dort, wo Veranstaltungen spezifisch auf Lehramtsstudent:innen zugeschnitten sind, diese gut ankommen. Mit 138 Nennungen bezogen sich die meisten Freitextantworten auf genau solche Veranstaltungen, weitere 25 lobten explizit die lehramtsspezifischen Vorlesungen der Theoretischen Physik. Umgekehrt wird 72 mal festgestellt, dass es am entsprechenden Standort keine spezifisch auf die Lehramtsstudent:innen zugeschnittenen Veranstaltungen gibt, was in der Regel kritisiert wird. 33 Mal wurde angegeben, dass es zwar lehramtsspezifische Veranstaltungen gebe, diese aber nicht gut gemacht seien. Der Kommentar, dass für lehramtsspezifische Vorlesungen meist *schlechtere Dozent:innen ausgewählt* würden, stellt hier sicherlich einen Extremfall dar. Dennoch muss festgehalten werden, dass viele Lehramtsstudent:innen den Eindruck haben, dass den lehramtsspezifischen Veranstaltungen von Seiten der Dozent:innen und des Fachbereichs nicht die gleiche Aufmerksamkeit gewidmet wird, wie den allgemeinen Fachveranstaltungen. Diese Wahrnehmung geringerer Wertschätzung ist in jedem Fall sehr ernst zu nehmen, denn sie hat zweifellos auch Rückwirkungen auf die Motivation für das Studium und das Engagement für den künftigen Lehrer:innenberuf. Im Übrigen wird auch in den Kommentaren zu dieser Frage nochmals häufig darauf hingewiesen, dass das Lehrangebot zu wenig Bezug zur Schulpraxis aufweise (54), dafür aber fachlich zu umfangreich sei (55).

Beispielhafte Kommentare aus den Freitexten sind folgende:

*z. T. werden mathematische Vorkenntnisse (aus Studium) vorausgesetzt -> oft nicht gegeben, wenn Mathe nicht im Zweitfach, sinnvoll: (mehr) mathematische Tutorien anbieten  
Theoretische Physik für Lehramt: sinnvoll*

*Es gab in den letzten Jahren einige Veränderungen, wodurch mittlerweile eigene Lehramts-Veranstaltungen für die Theoretische Physik wie auch für die Experimentalphysik vorhanden sind. Dies ist sehr zu begrüßen.*

*Angebote von Dozenten vom Lehrstuhl für Didaktik sind oft gut und zielführend. Veranstaltungen, die extra für Lehramtler sind, aber von anderen Dozenten gehalten werden, sind relativ sinnfrei, da sie meistens den normalen Fachvorlesungen der Physiker entsprechen.*

*Viele Veranstaltung machen keinen Unterschied zwischen Bachelor- und Lehramtsstudierenden, da das Lehrpersonal fehlt und man*

*dann eine VL für beide Studiengänge hält. Das wird mit der Zeit langsam besser, aber tritt leider noch häufig auf. Ein Zuschnitt auf Lehramtsinhalte wäre häufig sinnvoller.*

*Es gibt Veranstaltungen nur fürs Lehramt. Diese beinhalten in aller Regel die selben Themen, wie die für normale Physikstudenten geben jedoch weniger Leistungspunkte und haben teils schlechtere Dozenten.*

*Das lehramtsspezifische Angebot ist gut, bei den Veranstaltungen mit den BSc. wird allerdings keine Rücksicht auf die Lehramtsstudenten genommen (v.a. mathematisch)*

*Ich glaube ich habe in den vorigen Fragen schon dargestellt, was mir fehlt. Ich schreibe es hier nochmal: Die Module sind vollgepackt mit Inhalt, der nie wieder gebraucht wird. Die essentiellen Kompetenzen bleiben links liegen, die Ausbildung ist VIEL zu theoretisch. Wenn in einem Modulnamen ein Anhang wie "Für Lehramtsstudierende" steht, dann heißt das für mich meist, dass es schlechter organisiert ist. Ich habe den Eindruck, dass das Lehramtsstudium ein Abfallprodukt des eigentlichen Physikstudiums ist.*

### 3.7 Integration in den Fachbereich

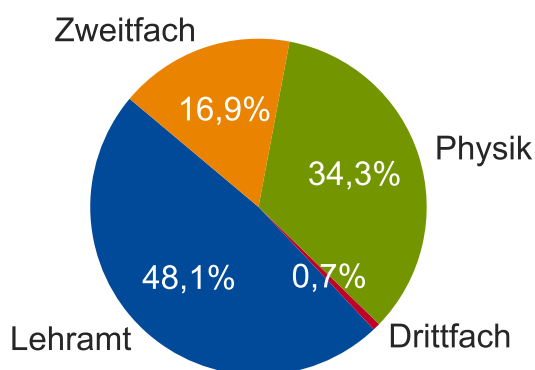
Fachstudent:innen haben an der Universität in der Regel eine klare Heimat: ihren Fachbereich und, sofern sie sich für studentische Belange engagieren wollen oder Kontakt zu Kommiliton:innen suchen, ihre studentische Fachschaft. Dies ist zweifellos ein Faktor, der die Identifikation mit dem Studienfach erleichtert und unterstützt und dazu beitragen kann, sich an der Universität und mit seinem Studium „am richtigen Platz“ zu empfinden.

Für Lehramtsstudent:innen stellt sich die Situation schwieriger dar: Sie studieren in der Regel zwei oder drei Fächer, die sie später unterrichten möchten, und dazu Pädagogik bzw. Erziehungswissenschaften. In gewisser Weise gehören sie also drei Fachbereichen an, was die Identifikation mit diesen aber vermutlich nicht erleichtert. Dazu kommt, dass die Fächerkombinationen individuell sind, so dass man sich nicht immer leicht mit Kommiliton:innen austauschen kann, die in der gleichen Situation sind, zumal die Zahl der Lehramtsstudent:innen zumindest in der Physik meist ohnehin deutlich geringer ist als die der Fachstudent:innen.

Vor diesem Hintergrund zielten mehrere Fragen darauf ab, zu ermitteln, wie sehr sich Lehramtsstudent:innen im Fachbereich Physik integriert und wertgeschätzt fühlen.

### 3.7.1 Zugehörigkeitsgefühl

In der Umfrage wurden die Student:innen gefragt, welcher von vier vorgegebenen Gruppen sie sich am ehesten zuordnen würden (s. Abb. 3.18). Etwa die Hälfte der Teilnehmer:innen und damit die größte Gruppe sieht sich selbst in erster Linie als Lehramtsstudent:innen. 34% identifizieren sich vor allem über das Fach Physik, 17% über das Zweitfach. Dieser Unterschied zwischen den Fächern lässt sich vermutlich teilweise durch einen Selection-Bias erklären. Es ist plausibel, dass an einer solchen Lehramtsumfrage, die über die Physik ausgeführt wurde, eher die Student:innen teilnehmen, die sich auch überwiegend über das Fach Physik identifizieren. Interessant ist die Beobachtung, dass Student:innen mit Zweitfach Mathematik sich tendenziell weniger mit der Physik identifizieren als Student:innen mit einem anderen Zweitfach.

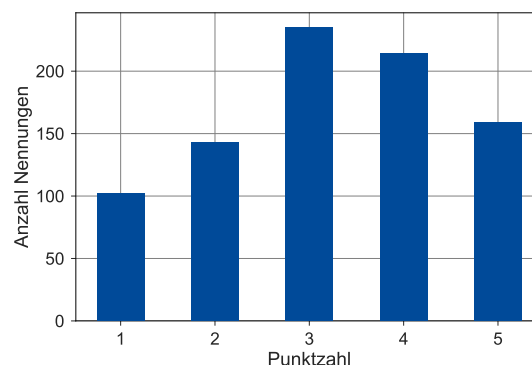


**Abb. 3.18:** Antworten auf die Frage: „Welcher dieser Gruppen fühlen Sie sich am ehesten zugehörig?“. Die Auswahloptionen waren: Lehramtsstudent:innen, Physikstudent:innen, Student:innen im Zweitfach, Student:innen im Drittfach.

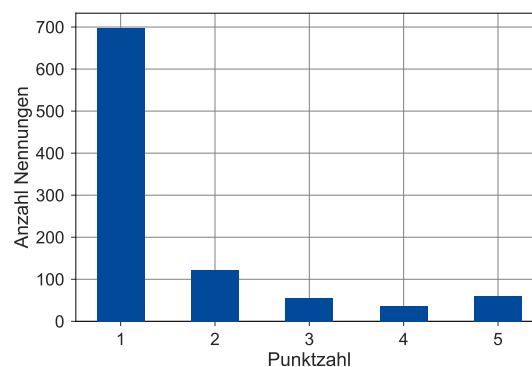
### 3.7.2 Fachschaft

Auf die Frage „Wie gut fühlen Sie sich durch die Fachschaft Physik vertreten“ ergibt sich auf einer Skala von 1 („gar nicht“) bis 5 („sehr gut“) ein Schnitt von  $3,21 \pm 0,04$  (s. Abb. 3.19). Selbst in der Fachschaft Physik aktiv ist nur eine Minderheit

der Lehramtsstudent:innen: etwa 70% geben hier „gar nicht“ an, der Durchschnittswert gemäß obiger Skala liegt bei  $1,60 \pm 0,04$  (s. Abb. 3.20).



**Abb. 3.19:** „Wie gut fühlen Sie sich durch die Fachschaft Physik vertreten?“, 1 Punkt entspricht überhaupt nicht gut, 5 entspricht sehr gut.



**Abb. 3.20:** „Wie aktiv sind Sie in der Fachschaft Physik?“: 1 Punkt entspricht überhaupt nicht aktiv, 5 Punkte entsprechen sehr aktiv.

In den insgesamt 212 Freitextkommentaren zur Frage nach der Vertretung durch die Fachschaft Physik (s. Tab. 3.14) wurde immer wieder angemerkt, dass die multiplen Zuständigkeiten mit einer Fachschaft im Erstfach, Fachschaft im Zweitfach und teilweise gesonderten Lehramtsfachschaften, das Zugehörigkeitsgefühl diffus werden lassen. Einige Lehramtsstudent:innen bekommen denn auch von der Arbeit der Fachschaft Physik wenig mit (59). Sofern sie von der Arbeit der Fachschaft etwas mitbekommen, scheinen viele Lehramtsstudent:innen diese zu schätzen (54) – hierfür spricht auch, dass mehr als ein Drittel von ihnen sich gut bis sehr gut von der Fachschaft Physik vertreten fühlt (s. Abb. 3.19). Auf der anderen Seite konstatieren einige Kommentare, dass

die Fachschaft Physik die Anliegen von Lehramtsstudent:innen wenig im Blick habe (53).

| Kategorie   | #  |
|---|----|
| Nichts von Physikfachschaft mitbekommen / kein Bezug dazu | 59 |
| Gut vertreten   | 54 |
| Lehramtsstudenten nicht gut vertreten                     | 53 |
| Corona  | 19 |
| Sonstiges   | 10 |

**Tab. 3.14:** Die fünf häufigsten Freitextkategorien zur Frage, wie man sich durch die Fachschaft vertreten fühle. Vgl. auch Tab. 5.11

Nach Standorten aufgeschlüsselt ergeben sich hier Durchschnittswerte von über 4 bis hin zu 1. Diese Unterschiede spiegeln auch wider, dass die Vertretung der Lehramtsstudent:innen an den einzelnen Standorten traditionell unterschiedlich geprägt ist – mal vertreten Physikfachschaften die Anliegen der Lehramtsstudent:innen offensiv mit, mal sind diese eher in eigenen Lehramtsfachschaften organisiert. Außerdem sind die Fachschaften nicht an allen Fachbereichen in gleicher Weise aktiv. Festhalten kann man aber sicher, dass es, wenn auch leider nicht flächendeckend, durchaus Beispiele guter Praxis zu geben scheint, wo Fachschaften Physik sich für die Belange des Lehramtsstudiums zuständig fühlen und stark machen.

Typische Kommentare zur Frage zur Vertretung durch die Fachschaft Physik sind zum Beispiel:

*Sehr kompetenter und hilfsbereiter Fachschaftsrat*

*Leider hab ich mich diesbezüglich nie so richtig informiert, da man irgendwie zu so vielen Fakultäten gezählt wird aber nirgendwo so ganz dabei ist (1.Fach, 2.Fach und noch Pädagogik)*

*Offiziell gehören Lehramtsstudenten der Fachschaft Lehramt an. Die Fachschaft Physik ist nicht zuständig.*

*Unsere Physik Fachschaft ist für mich nicht präsent. Die Fachschaft Sport und Lehramt dafür schon eher.*

*Insbesondere in der Physik merke ich stark, dass die Bachelor- und Masterstudierenden kein gutes Bild von Lehramtsstudierenden haben.*

Die Frage nach dem eigenen Engagement in der Fachschaft Physik wurde nur durch wenige Freitextkommentare (118) ergänzt (s. Tab. 3.15).

| Kategorie                          | #  |
|------------------------------------|----|
| Selbst Mitglied aktiv oder gewesen | 23 |
| Keine Zeit neben Studium           | 22 |
| In anderer Fachschaft aktiv        | 16 |
| Austausch zur Fachschaft besteht   | 14 |
| Sonstiges                          | 14 |

**Tab. 3.15:** Die fünf meistgenannten Kommentare zur Aktivität in der Fachschaft. Vgl. auch Tab. 5.12.

Die metrische Fragestellung schien das Mitteilungsbedürfnis hier bereits zufrieden zu stellen. Typische Kommentare lauten hier etwa:

*Durch Mathematik als Zweitfach habe ich nicht einmal annähernd Zeit für so etwas*

*Ich bin nicht aktiv in der Fachschaft, aber rede teilweise viel mit Freunden darüber, die aktiv in der Fachschaft sind.*

*Die Fachschaft macht einen guten Job und die sind auch immer alle nett zu mir, jedoch möchte ich mich nach der Uni nicht auch noch um Unisachen kümmern. Daher engagiere ich mich nicht.*

*Ich bin selber Mitglied im Fachschaftsrat (FSR) in Musik. Da man nicht in zwei FSR tätig sein kann und darf, beschränkt sich zur Zeit meine Aktivität auf studieren des Fachs Physik.*

*Am Anfang habe ich mich für die Arbeit in der Fachschaft interessiert, merkte aber schnell, dass Lehramtsstudierende hier nicht so gern gesehen sind*

*Ich bin aktives Mitglied und kümmere mich um Belange der Lehramtsstudierenden.*

### 3.7.3 Wertschätzung durch Lehrende und Verwaltung

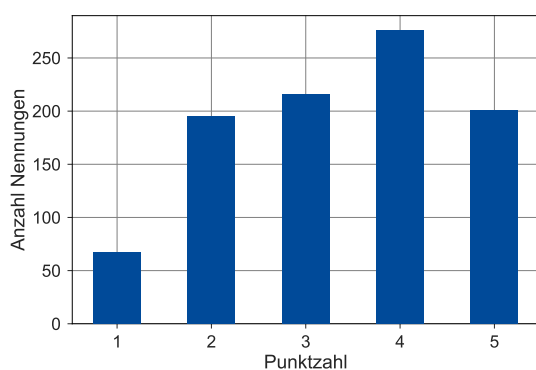
Dass Lehramtsstudent:innen an Fachbereichen Physik bisweilen als „fünftes Rad am Wagen“ behandelt würden oder sich doch so behandelt fühlen, ist eine oft gehörte Klage. Um hier über anekdotische Evidenz hinauszukommen, wurde die Thematik in zwei Fragen aufgegriffen, die zum einen auf die Behandlung durch das Lehr- zum anderen auf die Behandlung durch das Verwaltungspersonal zielten.



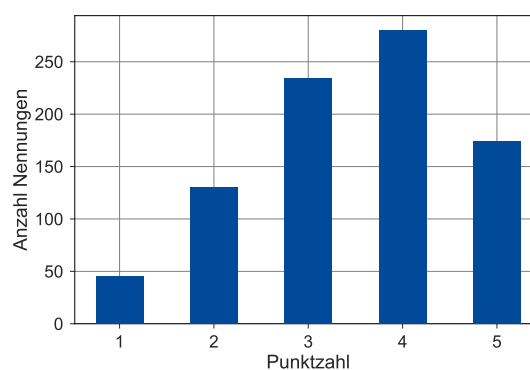
Auf einer Skala von 1 („ich fühle mich gar nicht wertgeschätzt“) bis 5 („ich fühle mich sehr wertgeschätzt“) ergaben sich dabei Mittelwerte von  $3,37 \pm 0,04$  bei der empfundenen Wertschätzung durch das Lehrpersonal und von  $3,47 \pm 0,04$  beim Verwaltungspersonal (vgl. Abb. 3.21a und 3.21b)

Interessant wäre ein Vergleich mit Daten von Fachstudent:innen, die jedoch nicht vorliegen. Ohne Vergleichszahlen fällt es schwer, den Wert einzuordnen, wobei die leichte Überdurchschnittlichkeit und das bessere Abschneiden als die

Zufriedenheit mit der pädagogischen, fachdidaktischen und unterrichtspraktischen Ausbildung wohl schon zufrieden stimmen kann. Nicht unterschlagen werden darf, dass in einigen (wenigen) Freitextkommentaren zu anderen Fragen von negativen Erfahrungen mit Lehrenden und der Verwaltung berichtet wird. Offenbar handelt es sich dabei jedoch um Ausnahmefälle. Die große Mehrheit der Lehramtsstudent:innen scheint sich am Fachbereich Physik willkommen und gut behandelt zu fühlen.



(a) „Wie gut fühlen Sie sich an Ihrer Fakultät / Fachbereich Physik von den Lehrenden als Lehramtsstudent:in wertgeschätzt?“, 1 Punkt entspricht überhaupt nicht wertgeschätzt, 5 entspricht sehr gut wertgeschätzt.



(b) „Wie gut fühlen Sie sich an Ihrer Fakultät / Fachbereich Physik von der Verwaltung als Lehramtsstudent:in wertgeschätzt?“, 1 Punkt entspricht überhaupt nicht wertgeschätzt, 5 entspricht sehr gut wertgeschätzt.

**Abb. 3.21:** Empfundene Wertschätzung der Student:innen von den Lehrenden und der Verwaltung.

### 3.7.4 Unterstützung

Wertschätzung drückt sich auch strukturell aus, etwa durch vernünftige Unterstützungsstrukturen. Erfreulicherweise zeichnet das Umfrageergebnis hier ein positives Bild. Auf die Frage „Gibt es ausreichend Ansprechpartner:innen für organisatorische Fragen“ vergibt ein Drittel der Teilnehmer:innen die Bestnote 5 (vgl. Abb. 3.22a). Auch die Durchschnittsnote ist mit  $3,74 \pm 0,04$  im klaren guten Bereich. Trotzdem fühlen sich immerhin 5% der Teilnehmer:innen mit ihren Fragen offenbar alleingelassen oder haben schlechte Erfahrungen gemacht. Dies wurde teilweise in den Freitexten aufgegriffen, wie in einigen der folgenden beispielhaften Kommentaren zu sehen ist.

*Alle waren im Fall der Fälle immer hilfsbereit.*

*Es gibt einen sehr kompetenten Ansprechpartner.*

*Von der Fachschaft bieten wir Hilfe an. Auch die Dozierenden sind für Fragen immer offen*

*Prüfungsamt antwortet regelmäßig gar nicht auf Mails oder sehr verspätet*

*Ja. Hat sich in den letzten Jahren meiner Ansicht nach auch verbessert.*

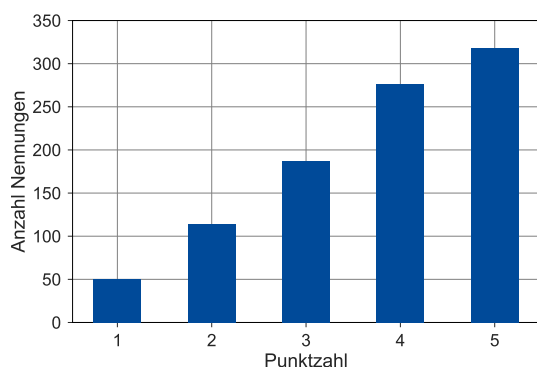
*Mir ist kein direkter Ansprechpartner für Fragen im Lehramtsstudium der Physik bekannt. Beratungen oder Infos, die im Rahmen von Veranstaltungen angeboten werden, beziehen sich auch wieder nur auf das Studium des Ein-Fach-Bachelors. Viele Lehrende wissen auch überhaupt nicht, dass Lehramtsstudierende dabei sind und haben überhaupt keinen Überblick über den Aufbau des Lehramtsstudiums. Außerdem fühlt sich keiner verantwortlich, wenn es sogar innerhalb der Physik bei der Fachdidaktik und der fachlichen Vorlesung zeitliche Überschneidungen gibt. Da werden die Lehramtsstudierenden alleine stehen gelassen und es wird keine Lösung für dieses Problem gesucht.*

*Schon in der Einführungswoche wusste keiner, an wen man sich wenden soll. Die Do-*

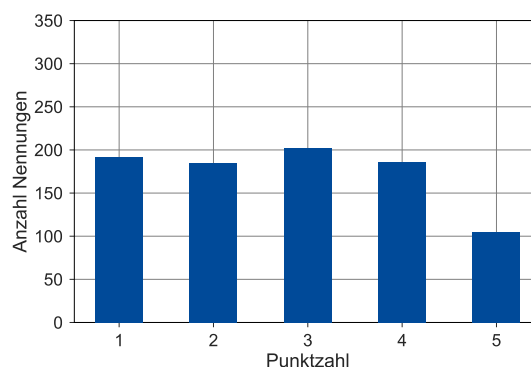
*zenten wissen selten Bescheid und auf Mails reagieren die Ämter auch nicht*

Da Lehramtsstudent:innen meist mehrere Fächer studieren, betraf eine weitere Frage die Koordination zwischen den Veranstaltungen dieser beiden Fächer. Hierbei ergibt sich ein gemischtes Bild. Die vergebenen Noten sind zwischen 1 („Absprache zwischen den beteiligten Fachbereichen funktioniert überhaupt nicht“) und 4 („Absprache funktioniert gut“) nahezu gleichverteilt, und auch

die Bestnote 5 wird in immerhin über 10% der Fälle vergeben (vgl. Abb. 3.22b). Die durchschnittliche Punktzahl liegt jedoch bei relativ mageren  $2,80 \pm 0,04$ . Zieht man nur die Bewertung von Personen in Betracht, die als zweites Fach Mathematik studieren, zeigt sich ein deutlich besseres Bild, hier wird ein Durchschnittswert von  $3,24 \pm 0,06$  erreicht, wogegen umgekehrt bei den Personen mit anderem Zweitfach als Mathematik ein Durchschnittswert von  $2,33 \pm 0,06$  erreicht wird.



(a) „Gibt es ausreichend Ansprechpartner:innen für organisatorische Fragen im Physiklehramtsstudium?“ 1 Punkt entspricht überhaupt nicht, 5 Punkte entsprechen vollkommen ausreichend.



(b) „Wie gut funktioniert die Absprache zwischen den Fakultäten / Fachbereiche Ihrer Fächer (falls Sie mehrere Fächer haben)?“ 1 Punkt entspricht überhaupt nicht gut, 5 Punkte entsprechen sehr gut.

**Abb. 3.22:** Empfundene Organisation des Studiums.

Interessant ist hierbei, dass es hingegen bei der Einschätzung hinsichtlich der Studierbarkeit des Studiums in Regelstudienzeit zwischen diesen beiden Gruppen keinen Unterschied gibt. Die höheren Werte bei der Physik-Mathematik-Kombination sind plausibel, da Physik und Mathematik sowohl die am meisten verbreitete als auch eine inhaltlich naheliegende Kombination ist, was den beteiligten Fachbereiche eine Koordinierung der Studienpläne erleichtert. Dass dies für andere Fächerkombination schwieriger ist und vor allem nicht für alle möglichen Fächerkombinationen funktionieren kann, spiegelt sich wohl in der Antwortverteilung, es liegt aber im Grunde auch auf der Hand. In den dazugehörigen Freitextkommentaren äußern die Teilnehmer:innen überwiegend Verständnis dafür, dass eine Absprache etwa zwischen Fachbereichen wie Physik und Latein oder Sport nicht einfach ist, und erwähnen, dass sie bei der Wahl ihrer Fächerkombination bereits Komplikationen erwartet haben. Sicher nicht zu Unrecht schlagen mehrere Freitextkommentare aber auch einen Bogen zur vorangegangenen

Frage nach der Studierbarkeit ihres Studiums in der Regelstudienzeit und weisen darauf hin, dass manche Fächerkombinationen schon aus organisatorischen Gründen nicht in der eigentlich vorgesehenen Zeit bewältigt werden können. Einige beispielhafte Freitextkommentare sind:

*Ich glaube zwar nicht, dass da eine Absprache stattfindet, aber das ist auch nicht sehr problematisch für mich. Ich kann meinen Stundenplan so gestalten, dass ich beide Fächer gut gleichzeitig studieren kann.*

*Physikmodul wird von Physikfachschaft aus organisiert, während Pädagogik und Mathematik von der Fachschaft Lehramt sind; uns fehlen z.B. mathematische Werkzeuge, die in Physik vorausgesetzt werden (da Physiker (Bc. o. Sc.) diese in ihren Mathematikvorlesungen behandeln)*

*Leider eher schleppend, die Fakultäten wissen nicht, was die anderen machen und wir sitzen mittendrin.*

*Es gab vor allem im ersten Semester mehrere Überschneidungen, wobei ich gut verstehen*

kann, dass nicht alle Fächerkombinationen aufeinander abgestimmt sein können. Vor allem bei Kombinationen wie Englisch und Physik ist das eher schwierig und zudem ist jede Überschneidung trotzdem gut zu händeln, wenn man sich mit Kommiliton:innen abspricht und Erfahrungen austauscht.

Meine Fächer lassen sich nicht überschneidungsfrei studieren, was manchmal nicht einfach ist. Lehrende zeigen aber Verständnis und versuchen Hilfestellungen so gut wie möglich zu geben.

Sperrzeiten für pädagogische/psychologische Veranstaltungen. Sonst kommt es zu Überschneidungen, was aber nicht zu vermeiden ist.

Der schönste Moment war wirklich als der Physikfachbereich entschieden hat sein Veranstaltungsrhythmus zu wechseln. von 8-10, 10-12, 12-14 Uhr usw auf 9-11, 11-13, 13-15... Während der Sportfachbereich beim alten Rhythmus geblieben ist. Heißt für eine Physikveranstaltung die sich mit anderen Veranstaltungen überschneidet mussten gleich 2 Veranstaltungen ausfallen.

## 3.8 Gute Aspekte und Wünsche

Am Ende der Umfrage gab es die Möglichkeit, in drei Freitextfeldern allgemeinere Kommentare zu formulieren. Gefragt wurde

1. nach „besonders guten Aspekten im Physiklehramtsstudium, die Sie weiterempfehlen möchten“,
2. ob es etwas gibt, „das Sie sich für Ihr Physiklehramtsstudium wünschen würden“,
3. und „Möchten Sie uns etwas mitteilen?“

Die Antworten wurden wieder verschiedenen Kategorien zugeordnet, die ex post nach Sichtung der Kommentare gebildet wurden.

### 3.8.1 Gute Praxis

Fast die Hälfte (496) der Teilnehmer:innen kommentierte die Frage nach guten Aspekten ihres Studiums beziehungsweise benannte Aspekte des Studiums, die sie als empfehlenswert empfinden (vgl. Tab. 3.16).

Viele Kommentare nehmen auf die Inhalte des Studiums und deren Vermittlung Bezug. Insbesondere die „gute Didaktik“ wird oft gelobt (114), aber auch die „gute Fachwissenschaft“ (52) beziehungsweise die „lehramtsspezifische Fachwissenschaft“ (32) werden genannt. Auch die lehramtsspezifische (47) und allgemeine (45) Laborausstattung (45) wird häufig als positiv empfunden. Besondere Beachtung verdient sicherlich, dass auf die offen gestellte Frage hin immerhin 75 der 496 Antworten (15%) explizit auf die Zufriedenheit mit den Dozent:innen und Professor:innen hinweisen. Auch die gute Atmosphäre an der Uni wird genannt (47).

Immerhin 31 Teilnehmer:innen äußern sich allerdings auch sehr kritisch und können ihrem Studium offenbar kein gutes Haar abgewinnen. Dies ist bedauerlich. Insgesamt wird man jedoch konstatieren können, dass die Mehrheit der Lehramtsstudent:innen in Physik bei aller (in den Antworten auf die vorangegangenen Fragen deutlich gewordenen) Kritik und bei allen (in den Antworten zur nächsten Frage sichtbar werdenden) Verbesserungswünschen doch auch motivierende Aspekte in ihrem Studium erfahren.

| Kategorie   | #   |
|---|-----|
| Gute Didaktik                                     | 114 |
| Gute Professoren / Dozenten                       | 75  |
| Gute Fachwissenschaft                             | 52  |
| Demonstrationslabore / gute schulrelevante Labore | 47  |
| Atmosphäre an der Uni                             | 47  |
| Viele / gute Physiklabore                         | 45  |
| Gute Praxisorientierung                           | 42  |
| Lehramtsspezifische Fachwissenschaft              | 32  |
| Keine   | 31  |
| Sonstiges   | 27  |

**Tab. 3.16:** Die zehn meistgenannten Kategorien bei den Freitextantworten zur Frage „Gibt es besonders gute Aspekte in Ihrem Physiklehramtsstudium, die Sie weiterempfehlen möchten?“ Weitere Nennungen in Tab. 5.13.

Beispielhafte Freitextantworten sind folgende:

*Lernwerkstatt zum gemeinsamen Üben und lernen, wo auch mal Professoren oder höhere Semester helfen*

*Mir gefällt, dass wir nicht so viele Praktika machen müssen wie die Bachelorstudenten (da ich das für uns auch als nicht so wichtig erachte wie für evtl. angehende Wissenschaftler:innen). Außerdem finde ich gut, dass es einen Wahlpflichtbereich gibt, wo man nach seinen Interessen entscheiden kann, was man belegt.*

*Der relativ hohe praktische Anteil, der sich durch Kurzunterrichte darstellt*

*99% aller Profs sind immer nett und hilfsbereit*

*Eine Ringvorlesung von allen Dozenten des Fachbereichs zu Themen der Alltagsphysik. Versuchspraktika, in denen zusätzlich zur Fachdidaktik 2 mal je eine Woche Schülerversuche den Studis gezeigt werden. Es wird immer nach einer Lösung gesucht.*

*Veranstaltungen von Didaktik und Fach zusammen*

*Viele Kurse für Lehramter (die gut sind), viele mündliche Prüfungen, sehr gute Kommunikation der Koordinatorin*

### 3.8.2 Wünsche für das Studium

Auf die Frage nach Wünschen an das Lehramtsstudium Physik antworteten noch etwas mehr Teilnehmer:innen (564) als auf die vorangegangene Frage nach guter Praxis (496). Die Antwortkategorien sind in Tabelle 3.17 zusammengefasst.

Klar an erster Stelle landet der Wunsch nach mehr Praxis- und engerem Schulbezug des Studiums (207). 138 Teilnehmer:innen gehen noch weiter und wünschen sich ein Studium sui generis, also ein Lehramtsstudium Physik, dessen sämtliche Lehrangebote a priori auf die spezifischen Bedürfnisse von Lehramtsstudent:innen ausgerichtet und nicht vom Fachstudium Physik her abgeleitet sind. In eine ähnliche Richtung geht der Wunsch, die Fachvorlesungen sollten zielgerichteter auf das Lehramt ausgelegt sein (34). Dem Wunsch nach „Mehr Didaktik“ (59) steht einigermaßen symmetrisch der Wunsch nach „Weniger Fachphysik“ (55) entgegen, während 44 mal der Wunsch nach einer besseren Organisation des Studiums genannt wird.

Während 31 Teilnehmer:innen offenbar wunschlos glücklich mit ihrem Studium sind, wünschen sich immerhin 37, also 6,5% derjenigen, die hier geantwortet haben, eine höhere Wertschätzung des Lehramtsstudiums.

Die genannten Wünsche spiegeln recht gut die vorher im Fragebogen genannten Kritikpunkte wider und sind insofern nicht überraschend. Sie verleihen den genannten Punkten allerdings nochmals deutlichen Nachdruck. Lehramtsstudent:innen in der Physik wollen ganz offenbar in erster Linie als künftige Lehrer:innen wahr- und ernstgenommen werden und deshalb auch möglichst direkt auf diesen konkreten Beruf hin ausgebildet werden.

| Kategorie                               | #   |
|---|-----|
| Mehr Praxis / Schulbezug                | 207 |
| Lehramt sui generis                     | 138 |
| Mehr Didaktik                           | 59  |
| Weniger Fachphysik                      | 55  |
| Organisation des Studiums               | 44  |
| Mehr Wertschätzung gegenüber LA         | 37  |
| Fachvorlesung für das Lehramt ausgelegt | 34  |
| Kein (weiterer) Wunsch                  | 31  |
| Hochschullehre                          | 26  |
| Weniger Stress                          | 23  |

**Tab. 3.17:** Die zehn meistgenannten Kategorien der Freitextantworten zur Frage „Gibt es etwas, das Sie sich für Ihr Physiklehramtsstudium wünschen würden?“. Weitere Nennungen in Tabelle 5.14.

Wir geben einige kurze Wünsche als Beispiele im Folgenden an. Sehr aufschlussreich ist hier aber auch ein Blick auf die ausführlichere Liste mit Kommentaren im Anhang (s. Abschnitt 5.2.13).

*Ein eigenes Studium, getrennt von den Physikstudierenden. Bestenfalls mit einem hohen Praxisanteil an Schulen und einer besseren didaktischen und pädagogischen Ausbildung.*

*Mehr GUTE fachdidaktische Veranstaltungen, von Leuten, die wirklich wissen, wie es in der Schule abgeht. Die meisten, aktuellen haben von Schulpraxis keine Ahnung...*

*Mehr Unterrichtspraxis*

*Mehr Lehramtorientierte Kurse*

*Mehr Alltags- und Schulbezug in den Themen der Physik wären sehr wünschenswert.*

*Mehr Praxis! Mehr Rücksichtnahme auf andere Fächerkombinationen als Physik, Mathe!*

### 3.9 Freitextfeld

Ganz am Ende des Fragebogens stand die klassische Finalfrage: „Möchten Sie uns etwas mitteilen?“, die wieder in einem Freitextfeld kommentiert werden konnte. Hiervon machten verhältnismäßig wenig Teilnehmer:innen (182) Gebrauch. Vielleicht darf dies als Hinweis dafür gewertet werden, dass mit den zuvor gestellten Fragen die wesentlichen Punkte bereits adressiert gewesen waren.

Immerhin: auch hier nutzten nochmals einige Teilnehmer:innen die Gelegenheit, ihren Wunsch nach einer berufsspezifischeren Ausbildung (24), einem Lehramtsstudium sui generis (17) oder anderen Verbesserungen des Studiums zu artikulieren (vgl. Tab. 3.18). Am häufigsten wurde das Freitextfeld jedoch genutzt, um Dank für die Umfrage auszudrücken (51). Offenbar waren nicht wenige Lehramtsstudent:innen froh darüber, nach ihrer Meinung gefragt zu werden, und ihre Perspektive auf ihr Studium schildern zu können.

| Kategorie   | #  |
|---|----|
| Danke für die Umfrage                               | 51 |
| Wunsch: Berufsspezifischere Ausbildung              | 24 |
| Technischer Kommentar Umfrage                       | 17 |
| Keine inhaltliche Aussage                           | 17 |
| Wunsch: Lehramt sui generis                         | 17 |
| Wunsch: Veränderungen                               | 12 |
| Wunsch: Mehr Wertschätzung LA                       | 8  |
| Wunsch: Bessere Kommunikation & Organisation        | 8  |
| Wunsch: Reduktion des Drucks / Anspruchs im Studium | 5  |
| Genderthematiken                                    | 5  |

**Tab. 3.18:** Die zehn meistgenannten Kategorien der Freitextantworten zur Frage „Möchten Sie uns noch etwas mitteilen?“.

Beispielhafte Kommentare sind:

*Schön, dass Sie diese Umfrage gemacht haben. Es ist wichtig, immer mal wieder ein Stimmungsbild zu erhalten. Ich fände es auch sehr interessant zu erfahren, was andere Studis an anderen Universitäten in ganz Deutschland sagen und was sie von ihrem Institut und dem Studienaufbau weiterempfehlen.*

*Machen Sie weiter so und ich wünsche viel Spaß bei der Auswertung. :-D*

*Mir ist es wichtig zu betonen, dass die Situation des Physikunterrichts in vielerlei Hinsicht ein politisches Problem ist, und zwar ein lösbares Problem. Mich machen Physikabinette immer noch unglücklich, obwohl ich eigentlich keine schlechten Erfahrungen damit gemacht haben sollte – ich war immer der Beste, wurde bewundert etc. Sicher spüre ich zu einem Gutteil die negativen Emotionen, die andere Menschen mit diesen Räumen verbinden, aber nicht nur. Denn die Kälte und Distanz, die Unmenschlichkeit des Physikunterrichts habe auch ich gespürt. Dass die Physik so unangenehm ist, liegt natürlich auch am Fach. Aber ein Umgang mit dieser Herausforderung wird mir unmöglich gemacht, wenn mich der Lehrplan zum Voranschreiten treibt, obwohl die Klasse noch nicht soweit ist. Deshalb bitte ich Sie: Treten Sie für eine Reduktion des Lehrplans ein (oder, besser gesagt: für mehr Spielraum der Lehrkräfte). Dann gibt es mehr Freude am Fach. Dann entsteht tieferes Grundverständnis der Inhalte und dann gibt es mehr Studierende, die ihr Fach auch wirklich verstehen.*

*Cool, dass der Fragebogen gegendert war unser Fachbereich/ unsere Profs tuten sich mit gendergerechter Sprache noch etwas schwer*

*Es tut mir Leid, dass soviel Kritik gefallen ist. Der Frust ist auf einmal ausgebrochen. Es gibt genug Student\*innen in meiner Fakultät die auch so Denken und Fühlen.*

*Es ist einfach schade, wir sind im 6. Semester und wir sind nur noch 7 Personen.... Das sind einfach zu wenig für die Schulen und den steigenden Zahlen von Schüler\*innen. Es muss sich einfach grundlegens etwas ändern!! Physik studieren muss Spaß machen und sollte nicht jedes Semester ein Todessemester sein, bei dem man Angst hat, es nicht zu schaffen. Es geht nicht darum, dass man den Abschluss geschenkt bekommen sollte oder das wir faul seien. Natürlich muss man viel machen für Physik ( Es ist dem Stoff auch geschuldet – es ist halt nicht einfach), man kann es aber wirklich Lehramt spezifisch zuschneiden und uns nicht einfach mit in den Fachphysikern werfen.*

*Danke für diesen Fragebogen. Das war wirklich nötig!*

*P.S. Sorry, für das fehlende Gendern in den Texten davor. Es sollen sich bitte alle damit angesprochen fühlen.*

*Viele Grüße!*

*Danke, dass Sie das Physikstudium besser machen möchten!*

### Zusammenfassung der Studierendenumfrage

- Die meisten Student:innen im Lehramt Physik fühlen sich in erster Linie als Student:innen des Lehramts und erst in zweiter Linie als Student:innen des Fachs Physik. Gleichzeitig beschreiben die Student:innen eine hohe intrinsische Motivation für die Wahl des Studienfachs Physik.
- 97% der befragten Lehramtsstudent:innen geben an, dass sie später Lehrer:in werden möchten. Das Lehramtsstudium wird von den Lehramtsstudent:innen als eine berufsspezifische Qualifikation angesehen.
- Die Hälfte der Lehramtsstudent:innen der Physik studiert im Zweitfach Mathematik, die andere Hälfte ein anderes Fach. Die mathematischen Voraussetzungen der Vorlesungen, an denen Lehramtsstudent:innen teilnehmen, sind für Student:innen mit einem anderen Zweitfach als Mathematik in der Praxis häufig nicht erfüllbar.
- Etwa 35% - 40% der Lehramtsstudent:innen sind weiblich, das ist ein deutlich erhöhter Anteil gegenüber der reinen Fachphysik (22% bei den Bachelorprüfungen Physik).
- Der eigene frühere Physikunterricht wird nach der intrinsischen Motivation als häufigster Grund für die Aufnahme eines Physikstudiums angegeben. Es ist zu befürchten, dass es durch den Physiklehrkräftemangel zu einer negativen Rückkopplung bezüglich der Studienwahl kommt.
- Die Student:innen wünschen sich mehr Schulbezug in ihrem Studium. Das reicht von dem Wunsch eines höheren Anteils an Unterrichtspraxis über mehr schulrelevante Physik in den Fachvorlesungen bis hin zu mehr Verzahnung zwischen der Didaktik und der Fachphysik.
- Lehramtsspezifische Angebote werden von den Lehramtsstudent:innen der Physik besonders geschätzt. So wird sowohl häufig bei der Kritik an der Fachphysik gefordert, dass diese zu geringe Schulrelevanz habe und gleichzeitig werden besonders häufig solche Formate lobend erwähnt, die einen lehramtsspezifischen Charakter haben. Zum Beispiel werden Demonstrationslabore, lehramtsspezifische Theorievorlesungen, aber auch Lernwerkstätten und Tutorate spezifisch für Student:innen des Lehramts positiv hervorgehoben.
- Lediglich ein Drittel der Lehramtsstudent:innen schätzt die Studierbarkeit des Studiengangs innerhalb der Regelstudienzeit für „gut“ bis „sehr gut“ ein.
- Die Didaktikausbildung wird von vielen Lehramtsstudent:innen geschätzt. Insbesondere die fachnahe Fachdidaktik, die sich um eine Verzahnung der fachlichen Inhalte mit der Didaktik bemüht, ist bei den Lehramtsstudent:innen beliebt.
- Es gibt ausreichend Ansprechpartner:innen für die Lehramtsstudent:innen an den Fachbereichen.
- Insgesamt fühlen sich die Lehramtsstudent:innen sowohl von den Dozent:innen als auch von der Verwaltung wertgeschätzt. Allerdings beklagen vereinzelte Lehramtsstudent:innen eine Geringschätzung der Lehramtsstudent:innen gegenüber den Fachstudent:innen durch die Dozent:innen.
- Die Lehramtsstudent:innen sind selten in der Fachschaft Physik aktiv. Ihr Engagement verteilt sich auf die Fachschaften der (beiden) Fächer und an einigen Standorten gibt es zusätzliche Lehramtsfachschaften. Dadurch sind sie in der Interessenvertretung der Student:innen an der Fakultät unterrepräsentiert.

## 4 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Studie präsentiert die Ergebnisse zweier bundesweiter Umfragen, die im Jahr 2021 durchgeführt wurden. An der einen beteiligten sich die Fachbereiche Physik von 45 Hochschulen, an der anderen über 1000 Lehramtsstudent:innen aus der Physik. Ähnlich groß angelegte Erhebungen zur Situation von Lehramtsstudent:innen dürfte es in jüngerer Vergangenheit auch in anderen Fächern kaum gegeben haben. Die Studie will zur Diskussion um die Ausgestaltung der Lehramtsausbildung in der Physik beitragen und dieser Diskussion mehr Öffentlichkeit verschaffen – in Gesellschaft und Politik, vor allem aber auch innerhalb der Physik-Community.

### Unterschiedliche Lehramtsstudiengänge

Die Umfrage unter den Fachbereichen bestätigt, dass es eine erhebliche Varianz zwischen den verschiedenen Lehramtsstudiengängen gibt – auch zwischen Studiengängen, die für den Unterricht in vergleichbaren Schultypen ausbilden.

Lehramtsstudiengänge sind, je nach Bundesland, entweder als Staatsexamensstudiengänge, oder als aufeinander aufbauende Bachelor-Master-Studiengänge gestaltet. Dies markiert bereits einen deutlichen Unterschied. Ein weiterer wichtiger Parameter ist der Grad der Verknüpfung mit dem Fachstudium Physik; die Extreme werden von dem *sui generis*- und dem *Y-Modell* markiert: Beim ersten sind die Physikanteile eines Lehramtsstudiums konsequent spezifisch für dieses Studium konzipiert, beim zweiten gibt es für Lehramts- und Fachstudent:innen einen gemeinsamen Bachelorstudiengang, nach dem sich das Studium erst für die Masterphase in die beiden Zweige Lehramt oder Fachphysik teilt. Die Physikanteile der Sek-I-Studiengänge haben in über der Hälfte der Fälle *sui generis*-Charakter. Die meisten Sek-II-Studiengänge bewegen sich dagegen zwischen den beiden Polen; häufig besuchen Sek-II-Student:innen das Grundpraktikum und Veranstaltungen zur Experimentalphysik gemeinsam mit ihren fachphysikalischen Kommiliton:innen, während die Veranstaltungen zur theoretischen Physik oft eigens für sie konzipiert sind. Der Groß-

teil der Lehramtsstudiengänge Physik ist innerhalb der vergangenen zehn, knapp die Hälfte sogar innerhalb der zurückliegenden fünf Jahre zum letzten Mal konzeptionell überarbeitet worden.

Die meisten Daten konnten zu Studiengängen für die Sekundarstufe II erhoben werden, also zu Studiengängen, in denen die beiden künftigen Unterrichtsfächer „fachlich vertieft“ studiert werden. Die physikspezifischen Anteile dieser Studiengänge entsprechen im Mittel gut 100 Leistungspunkten für die Staatsexamens- und knapp 80 plus 30 Leistungspunkten für Bachelor- und konsekutive Masterstudiengänge. Die Streuung reicht dabei von etwas über 80 bis zu 120, ist also durchaus erheblich. Der fachspezifische Anteil wird durch Rahmenordnungen der Universitäten vorgegeben und kann von den Fachbereichen meist nicht direkt beeinflusst werden. Dagegen verantworten die Fachbereiche in der Regel selbst die Gestaltung des physikspezifischen Anteils der Lehramtsstudiengänge. Sie setzen hier auch selbstbewusst eigene Akzente und gestalten die Studiengänge unterschiedlich. Die Fachdidaktik ist hiervon besonders betroffen: In manchen Studiengängen ist sie mit 30, in anderen nur mit 10 Leistungspunkten vertreten. Unterschiedlich ist auch, wieviele Leistungspunkte in der Experimentalphysik (im Schnitt knapp 40 pro Bachelor/Master- oder Staatsexamensstudiengang) und der Theoretischen Physik (im Schnitt etwas über 20 pro Bachelor/Master- oder Staatsexamensstudiengang) erworben werden müssen; der Beitrag der Theoretischen Physik schwankt dabei um mehr als einen Faktor 2 zwischen etwa 15 und 30 Leistungspunkten. Auch der Anteil von Fach und Schulpraktika im Studienverlauf variiert. Oft ist im Bachelorstudium ein fünfwöchiges schulisches Grund- und Orientierungspraktikum, und dann im Masterstudium ein fünfmonatiges schulisches Praxissemester üblich. Gerade Staatsexamensstudiengänge haben aber manchmal deutlich kürzere Praxisphasen.

Für Lehramtsstudiengänge mit nicht-vertiefter fachlicher Ausbildung, also für Studiengänge für die Sekundarstufe I, aber auch für das Lehramt an Berufsschulen, zeigt sich ein ähnliches Bild,

wobei die Zahl der Leistungspunkte für den fachspezifischen Anteil hier nur bei etwa 80 (Staatsexamen oder Bachelor/Master) Leistungspunkten liegt. Theoretische Physik kommt nur bei einigen Staatsexamensstudiengängen überhaupt vor, während die Fachdidaktik mit ähnlich vielen Leistungspunkten vertreten ist wie im Sek-II-Studium.

Studiengänge, die mit physikalischem Schwerpunkt für das Lehramt an der Primarstufe ausbilden, wurden nicht näher betrachtet; die Physikfachbereiche sind an diesen Studiengängen auch nur am Rande beteiligt.

Auch mit Blick auf die Student:innenzahlen sind die Lehramtsstudiengänge heterogen. Die Varianz reicht von unter 50 bis zu an die 300 Lehramtsstudent:innen pro Hochschule. Die Zahl der Absolvent:innen pro Jahr beträgt in Sek-II-Studiengängen im Durchschnitt etwa 18 pro Bachelor- 11 pro Master- und 17 pro Staatsexamensstudiengang. Die Schwankungsbreite ist auch hier groß. Gleichzeitig bedeuten diese Zahlen, dass selbst an größeren Standorten die Größe der Jahrgänge an Lehramtsstudent:innen aus der Physik überschaubar bleiben – an kleinen Standorten sind häufig nur eine Handvoll Student:innen im gleichen Semester.

Dazu kommt, dass das zweite Vertiefungsfach bei den Lehramtsstudent:innen heterogen verteilt ist. Die geschätzten Angaben der Fachbereichsvertreter:innen stimmen dabei gut mit der Auskunft der Student:innen überein: Die Hälfte der Lehramtsstudent:innen Physik studiert Mathematik als Zweitfach, ein Viertel Informatik oder eine andere Naturwissenschaft, ein weiteres Viertel ein anderes Fach. Diese Vielfalt stellt nicht nur die einzelnen Student:innen, sondern auch die Fachbereiche vor organisatorische Herausforderungen. Die Fachbereichsvertreter:innen zeigen sich aber gegenüber der Vielfalt der Möglichkeiten insgesamt aufgeschlossen; nur wenige plädieren dafür, die Kombinationsmöglichkeiten einzuschränken. Die Student:innen selbst bewerten die Abstimmung zwischen ihren beiden Studienfächern durchschnittlich mit durchwachsenen 2,80 von 5 möglichen Punkten, wobei Student:innen mit Zweitfach Mathematik hier deutlich bessere Werte angeben.

#### **Allgemeine Einschätzungen und Situation der Fachbereiche**

Was die Konzeption der Studiengänge betrifft, zeigen sich die Fachbereichsvertreter:innen im

Wesentlichen zufrieden. Sowohl in fachwissenschaftlicher, fachdidaktischer und allgemein erziehungswissenschaftlicher Hinsicht halten sie die Ausbildung im Rahmen der Lehramtsstudiengänge Physik insgesamt für angemessen, wobei hier im Einzelnen weiter zu differenzieren wäre. So schätzen einige Fachbereichsvertreter:innen die fachliche Ausbildung als eher anspruchsvoll ein, während andere darauf hinweisen, dass der fachliche Anteil am Studium eher gestärkt werden sollte. Sicherlich spiegeln solche Einschätzungen auch die (unterschiedliche!) Situation vor Ort wider, und sie müssen sich auch nicht unbedingt widersprechen.

Mit Blick auf die Durchlässigkeit zwischen verschiedenen Physikstudiengängen ergibt sich eine gewisse Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis: Die Fachbereichsvertreter:innen beschreiben die dabei bestehenden Hürden meist als niedrig, vor allem wenn es um einen Wechsel vom Fach- ins Lehramtsstudium geht. Dennoch kommen solche Wechsel in der Praxis nur in geringer Zahl vor. Auch wenn Absolvent:innen eines Lehramtsstudiums eine Promotion im Fach Physik anstreben, stoßen sie kaum auf ernsthafte Hürden; an den meisten Fachbereichen qualifiziert zumindest das vertiefte fachliche Studium im Rahmen eines Sek-II-Studiengangs, gegebenenfalls mit gewissen Auflagen, auch zu einer fachlichen Promotion.

Viele Fachbereiche bieten neben den Pflichtmodulen auch zusätzliche Lehrveranstaltungen an, die (auch) für Lehramtsstudent:innen von Interesse sind. Dabei handelt es sich in der Regel um spezielle Anwendungsfälle der Physik (vom Kochen bis zur Astronomie), die auch von schulpraktischer Bedeutung sind, weil sich hier Bezüge zur Unterrichtspraxis herstellen lassen. Veranstaltungen, die das physikalische Weltbild und seine Grundlagen oder die Verantwortung der Wissenschaft thematisieren, werden dagegen nur an sehr wenigen Fachbereichen regelmäßig angeboten.

Bemerkenswert ist die insgesamt relativ gute, aber von Hochschule zu Hochschule deutlich variierende Ausstattung der Fachdidaktik Physik. Insbesondere fällt auf, dass unter den Fachbereichen mit gut bis sehr gut ausgestatteten Fachdidaktik-Abteilungen viele von bestenfalls mittlerer Größe sind. Überhaupt sind es häufig nicht die größten, sondern eher kleinere oder mittelgroße Fachbereiche, die sich bei der Lehrer:innenausbildung am meisten engagieren und auch die höchsten Zahlen an Lehramtsstudent:innen vorzuweisen



---

haben.

Die wenigsten Fachbereiche haben nach dem Studienabschluss noch Kontakt zu ihren Alumnis; viele können nicht einmal die Zahl ihrer Lehramtsabsolvent:innen beziffern, weil sie nur Teilprüfungen für die Physik abnehmen oder weil „die Zahlen beim Ministerium liegen.“ Allerdings pflegen viele Fachbereiche Kontakte zu Schulen und/oder halten Schüler:innenlabore oder ähnliche Einrichtungen vor; diese spielen auch bei der Ausbildung der Lehramtsstudent:innen eine Rolle, und werden von diesen öfters lobend erwähnt. An den wenigsten Orten scheint es aber formalisierte Kontakte zu den Studienseminaren zu geben, die für die zweite Phase der Lehramtsausbildung, das Referendariat, zuständig sind. Auch Kooperationen mit anderen Standorten der Lehramtsausbildung scheinen kaum vorzukommen. Eine Ausnahme machen hier die pädagogischen Hochschulen in Baden-Württemberg, die eng mit benachbarten Universitäten zusammenarbeiten.

### **Perspektive der Student:innen**

Die über 1000 Student:innen, deren Antworten in diese Studie eingeflossen sind, waren im Durchschnitt 23 Jahre alt und zu 40% weiblich. Damit dürften sie die Gesamtheit der Lehramtsstudent:innen Physik gut abbilden, auch wenn die Umfrage nicht in strengem Sinne repräsentativ war. Ihre Abiturnoten waren überdurchschnittlich gut, und die meisten von ihnen (71%) hatten vorher kein anderes Fach studiert. Mehrheitlich (85%) studierten sie einen Studiengang, der (auch) für den Unterricht in der Sekundarstufe II ausbildet.

Fast alle von ihnen (97% !) haben das Berufsziel Lehrer:in klar vor Augen; dies entspricht auch der Wahrnehmung der Fachbereichsvertreter. Die ausgesprochene Berufszielorientierung der Lehramtsstudent:innen dürfte ein markanter Unterschied zu den Student:innen in den Fachstudiengängen Physik sein, umso mehr als das Berufsbild der Physikerin oder des Physikers generell nur schwach konturiert ist. Womöglich erklärt dieser Unterschied auch, warum die Bereitschaft, zwischen den beiden Studiengängen zu wechseln, insgesamt wenig ausgeprägt ist.

Als Gründe für die Aufnahme eines *Lehramtsstudiums* (in Physik) nannten die Befragten denn auch ganz überwiegend Aspekte, die sich direkt auf den angestrebten Lehrer:innenberuf beziehen, also etwa Freude an der Lehrtätigkeit und der Wissensweitergabe oder Interesse an der Arbeit mit Kindern oder generell mit Menschen.

Gute Berufsaussichten oder die soziale Absicherung als Lehrer:in wurden in 10% der Antworten erwähnt.

Auch die Motive für die Aufnahme eines *Physikstudiums* (für das Lehramt) liegen klar auf der Hand. In fast 70% der Antworten fallen Begriffe, die direkt auf eine hohe intrinsische Motivation für dieses Studienfach schließen lassen. Interessant ist, dass über 20% der Befragten den eigenen Physikunterricht als wichtigen Grund für die Wahl des Studienfachs angaben. Dass guter Physikunterricht Schüler:innen motiviert, dieses Fach auch selbst zu unterrichten, ist wenig erstaunlich, zeigt aber, dass hier ein sich selbst verstärkender Regelkreis vorliegt – der allerdings auch abreißen könnte, falls guter Physikunterricht nicht mehr regelmäßig erteilt werden würde. Opportunistische Gründe - wie beispielsweise die gute Stellenlage - für die Wahl des Fachs Physik wurden nur selten genannt.

Die Frage, ob das Lehrangebot sinnvoll auf Lehramtsstudent:innen zugeschnitten sei, wurde im Durchschnitt mit 3,05 von 5 möglichen Punkten beantwortet. Allerdings ist hier in Rechnung zu stellen, dass die Studiengänge an den verschiedenen Standorten ein breites Spektrum zwischen *sui generis*- und *Y-Modellen* abdecken, also die Veranstaltungen in der Tat in unterschiedlicher Weise spezifisch auf das Lehramtsstudium hin ausgelegt sind. Jedenfalls wurde in den Kommentaren in etwa ebenso häufig darauf verwiesen, dass es kaum oder gar keine lehramtsspezifischen Veranstaltungen vor Ort gebe, wie in anderen Kommentaren positive Beispiele von lehramtsspezifischen Veranstaltungen genannt werden. Man kann es auch so sagen: Wo deutlich wird, dass Veranstaltungen klar (auch) mit Blick auf Lehramtsstudent:innen konzipiert sind, wird das von diesen auch goutiert und gelobt.

Durchwachsen ist das Bild bei den Antworten auf die Frage nach der Studierbarkeit des Lehramtsstudiums Physik. Etwa ein Drittel der Student:innen schätzt diese als gut oder sehr gut ein, aber auch 40% als schlecht oder sehr schlecht. Manche führen das aber selbst auf ihre ungewöhnliche Fächerkombination zurück und haben es deshalb auch nicht anders erwartet. Zumindest geben 43% an, dass das Studium gut oder sehr gut ihren Erwartungen entspricht; bei 19% ist dies nicht oder gar nicht der Fall, meist weil man sich hier schon während des Studiums einen stärkeren Bezug zur Schulpraxis gewünscht hätte.

Die Befragten empfinden das Lehramtsstudi-

um wohl nur mit gewissen Abstrichen – als „angemessene“ Vorbereitung auf die künftige Tätigkeit als Lehrer:in. Das Bild ist hier aber nicht ganz so klar wie bei der entsprechenden Einschätzung der Fachbereichsvertreter:innen. Die fachliche Ausbildung in der Physik wird von mehr als der Hälfte der Lehramtsstudent:innen als anspruchsvoll bis zu anspruchsvoll wahrgenommen, wobei 10% aller Befragten für die höchste angebotene Antwortmöglichkeit („zu anspruchsvoll“) optiert, während fast niemand die fachlichen Anteile als „zu dünn“ einschätzt. Die fachdidaktische, die pädagogische und die unterrichtspraktische Ausbildung konnten auf einer 5-Punkte-Skala von „gar nicht angemessen“ bis „total angemessen“ bewertet werden und erzielten dabei Mittelwerte von 3,45 (Fachdidaktik), 2,98 (Pädagogik) und 3,10 (Unterrichtspraxis) Punkten (Standardabweichung des Mittelwerts je ca. 0,05 Punkte). Dass den Lehramtsstudent:innen mit Blick auf ihren künftigen Beruf als Lehrer:in der direkte Praxisbezug zu kurz kommt – oder sie dies zumindest so wahrnehmen –, spricht auch aus vielen Kommentaren. In diesen wird auch häufig eine umfangreichere pädagogische Ausbildung gefordert. Dies steht in gewisser Spannung zur Bewertung einiger Fachbereichsvertreter:innen, die die Erziehungswissenschaften tendenziell bereits als vergleichsweise zu stark im Studium vertreten sehen. Im Einklang mit der positiven numerischen Bewertung der Fachdidaktik steht, dass mehrere

Kommentare den Wert fachdidaktischer Veranstaltungen hervorheben. Dies ist wohl auch ein Zeichen dafür, dass dieses Fach von den Lehramtsstudent:innen am meisten als identitätsstiftend empfunden wird.

Hier ist ein neuralgischer oder doch wichtiger Punkt berührt. Aus Perspektive der Fachphysik wird vielleicht nicht immer genügend wahrgenommen, dass Physiklehrer:innen und Lehramtsstudent:innen in der Regel mindestens drei Identitäten unter einen Hut bringen müssen. Deshalb ist es aufschlussreich, dass fast die Hälfte der Lehramtsstudent:innen die eigene Gruppenzugehörigkeit zunächst über das Lehramt definiert. Nur ein Drittel tut dies zuerst über die Physik und da diese Umfrage über die Kanäle der Physik verteilt wurde ist hier darüber hinaus noch ein Bias zu erwarten. Entsprechend sind Lehramtsstudent:innen kaum in der Fachschaft Physik aktiv, auch wenn sie sich durch diese durchaus ordentlich vertreten fühlen (im Schnitt 3,21 von 5 Punkten). Noch höhere Werte werden bei den Fragen nach der Wertschätzung durch Lehr- (3,37) und Verwaltungspersonal (3,47) aus der Physik erreicht. Auch Ansprechpartner:innen für organisatorische Fragen sind offenbar überall gut verfügbar (3,74). Gefragt nach positiven Erfahrungen während ihres Studiums heben viele Lehramtsstudent:innen die Fachdidaktik aber auch generell gute und engagierte Professor:innen und Dozent:innen hervor.

## Vorschläge guter Praxis

1. Universitäre Räume speziell für die Lehramtsstudent:innen – zum Beispiel in Form von Lernwerkstätten oder auch angegliedert an die Fachdidaktiklehrstühle – können den Erfahrungsaustausch der Lehramtsstudent:innen unterstützen. Durch Unterstützungsangebote wie Tutor:innen in diesen Lernwerkstätten können lehramtsspezifische Probleme (zum Beispiel fehlendes mathematisches Wissen für Student:innen mit einem anderen Zweitfach als Mathematik) adressiert werden.
2. In der Umfrage wurden – dort wo sie stattfinden – immer wieder positiv die Kooperationen zwischen Fachdidaktik und Fachwissenschaft betont. Hier gibt es zum Beispiel die Möglichkeit der parallelen Bearbeitungen von Inhalten in den Fach- und Fachdidaktikvorlesungen oder es können fachdidaktische Schulungen der Tutor:innen durch die Fachdidaktik angeboten werden.
3. In den Vorlesungen, die von Lehramtsstudent:innen und Fachstudent:innen gleichzeitig besucht werden, kann es sich lohnen, lehramtsspezifische Tutorate einzuführen. Dadurch können lehramtsspezifische Aufgaben in die Übungsblätter integriert werden. Insbesondere sollten in diesen Vorlesungen die Unterschiede im mathematischen Vorwissen der Fachstudent:innen und Lehramtsstudent:innen mit Zweitfach Mathematik gegenüber anderen Fächerkombinationen berücksichtigt werden. Hier können spezifische Hilfsangebote für Lehramtsstudent:innen mit einem anderen Zweitfach als Mathematik angeboten werden. Diese sind zwar häufig extracurricular und eine zusätzliche Belastung der Student:innen, werden aber dennoch von diesen nachgefragt.
4. Um in den fortgeschrittenen Theorievorlesungen den gewünschten Schulbezug herzustellen, könnten diese Veranstaltungen lehramtsspezifisch angeboten werden. Dadurch können schulelevante Themen, wie zum Beispiel die Klimaphysik, die kaum im klassischen Ausbildungskanon auftreten, eingebunden werden und bei üblichen Vorlesungen wie der Quantenmechanik ein stärkerer Bezug zur Schule hergestellt werden. Auch könnten historische, philosophische und begriffliche Aspekte besser thematisiert werden, die für das allgemeine Physikverständnis wichtig sind.
5. Eine Möglichkeit, den Lehramtsstudent:innen früh mehr Schulbezug zu ermöglichen sind Kooperationen mit Schulen und Schülerlaboren in der Umgebung des Fachbereichs. Diese Kooperationen werden an vielen Standorten mit Fachdidaktiken von diesen gepflegt.
6. Neben den Erfahrungen, die im schulischen und außerschulischen Bereich von den Lehramtsstudent:innen gemacht werden können, gibt es auch die Möglichkeit, die Lehramtsstudent:innen Lehrerfahrungen am Fachbereich sammeln zu lassen. Einige Fachbereiche bieten Module an, bei denen die Lehramtsstudent:innen ein Tutorat anbieten und gleichzeitig einen fachdidaktischen Kurs mit Bezug auf diese Lehrtätigkeit belegen.
7. Besonders positiv wurden Demonstrationslabore von den Student:innen hervorgehoben, in denen die Student:innen Versuchsaufbauten aus der Schulpraxis kennenlernen. Viele Standorte scheinen bereits solche Angebote im Studium verankert zu haben. Dort wo das noch nicht der Fall ist, könnte es sich lohnen, solch eine Veranstaltung einzuführen.
8. Die Lehramtsstudent:innen nehmen immer wieder wahr, dass die Veranstaltungen speziell für das Lehramt von – aus Sicht der Student:innen – schlechteren Lehrpersonen gehalten werden als die Fachvorlesungen. Hier sollte im Fachbereich darauf geachtet werden, dass die Lehrveranstaltungen für Lehramtsstudent:innen keine niedrigere Priorität durch die Dozent:innen erfahren. Es könnte zum Beispiel der Austausch zwischen Fachschaft und Studiendekanat hilfreich sein.

9. Innerhalb der ersten Semester gibt es auch im Physiklehramt hohe Abbruchquoten und die Student:innen konstatieren immer wieder einen mangelnden Schulbezug und gleichzeitig eine hohe Belastung. Die ersten Semester sind im Physik- und auch Mathematikstudium (das immerhin die Hälfte der Lehramtsstudent:innen im Zweitfach studiert) besonders belastend und so sollten die Studienverlaufspläne insbesondere für den Beginn sorgfältig geplant werden. Auch besondere Unterstützungsangebote in der Studieneingangsphase wie betreutes Rechnen,  $\LaTeX$ -Kurse und Ähnliches wurden häufig gewünscht.
10. Der traditionelle fachliche Kanon besonders in der theoretischen Physik aus Klassischer Mechanik, Elektrodynamik, Quantenmechanik, Thermodynamik und Statistischer Physik passt nicht unbedingt zu den Bedürfnissen der Lehramtsstudent:innen. Es könnte daher mehr Mut zu Abweichungen von dieser Tradition geben.

# 5 Anhang

## 5.1 Tabellen Student:innen

### 5.1.1 Hochschulorte

| Hochschule  | #Umfrageteilnehmer:innen |
|---|--------------------------|
| Friedrich-Schiller-Universität Jena               | 52                       |
| Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg | 47                       |
| Carl von Ossietzky Universität Oldenburg          | 47                       |
| Ruhr-Universität Bochum                           | 38                       |
| Universität Hamburg                               | 35                       |
| Georg-August-Universität Göttingen                | 34                       |
| Johannes Gutenberg-Universität Mainz              | 31                       |
| Joh. Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt/ Main  | 31                       |
| Westfälische Wilhelms-Universität Münster         | 30                       |
| Julius-Maximilians-Universität Würzburg           | 30                       |
| Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover    | 29                       |
| Universität Rostock                               | 29                       |
| Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg        | 28                       |
| Universität Koblenz-Landau: Campus Landau         | 25                       |
| Technische Universität Dresden                    | 25                       |
| Albert-Ludwigs-Universität Freiburg               | 23                       |
| KIT Karlsruher Institut für Technologie           | 22                       |
| Technische Universität München                    | 22                       |
| Freie Universität Berlin                          | 21                       |
| Christian-Albrechts-Universität zu Kiel           | 21                       |
| Universität Bremen                                | 19                       |
| Universität Osnabrück                             | 19                       |
| Universität Ulm                                   | 18                       |
| Universität Konstanz                              | 18                       |
| Justus-Liebig-Universität Gießen                  | 17                       |
| Universität des Saarlandes                        | 17                       |
| PH Freiburg                                       | 16                       |
| Stiftung Universität Hildesheim                   | 16                       |
| Rheinisch-West. Technische Hochschule Aachen      | 16                       |
| Bergische Universität Wuppertal                   | 15                       |
| Ludwig-Maximilians-Universität München            | 15                       |
| Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg             | 15                       |

|  |    |
|--|----|
| Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg                  | 14 |
| Philipps-Universität Marburg                             | 14 |
| Universität Kassel                                       | 11 |
| Humboldt-Universität zu Berlin                           | 11 |
| Universität Stuttgart                                    | 11 |
| Eberhard Karls Universität Tübingen                      | 10 |
| Universität Augsburg                                     | 9  |
| PH Karlsruhe   | 9  |
| Universität Duisburg-Essen                               | 9  |
| PH Ludwigsburg   | 8  |
| Europa-Universität Flensburg                             | 8  |
| Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn           | 7  |
| Universität Bayreuth                                     | 6  |
| Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig | 6  |
| Technische Universität Darmstadt                         | 6  |
| Technische Universität Dortmund                          | 4  |
| Technische Universität Kaiserslautern                    | 4  |
| Universität Paderborn                                    | 4  |
| PH Schwäbisch Gmünd                                      | 2  |
| Universität Bielefeld                                    | 1  |
| Universität Greifswald                                   | 1  |
| Universität Regensburg                                   | 1  |
| Universität Potsdam                                      | 1  |

**Tab. 5.1:** Anzahl der Teilnehmer:innen an der Umfrage nach Hochschule; von 17 Hochschulen nahmen jeweils unter 10 Student:innen an der Umfrage teil. Die Gesamtzahl entspricht nicht der 1.006 ausgewerteten Fragebogen, da einige Teilnehmer:innen keine Hochschule angegeben haben.

### 5.1.2 Vorheriges Studium

| <b>Studienfach</b>               | <b>#Nennungen</b> |
|----------------------------------|-------------------|
| Physik                           | 61                |
| Maschinenbau                     | 29                |
| Mathematik                       | 19                |
| Informations- und Elektrotechnik | 19                |
| Chemie                           | 12                |
| Lehramt(Mathe)                   | 11                |
| Wirtschaftsingenieurwesen        | 11                |
| Medizin                          | 10                |
| Biologie                         | 9                 |
| Lehramt(Sport)                   | 8                 |
| Informatik                       | 7                 |
| Mechatronik                      | 5                 |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Ausbildung                    | 5 |
| Lehramt(Chemie)               | 5 |
| Lehramt(Physik)               | 4 |
| Lehramt(Englisch)             | 4 |
| BWL                           | 4 |
| Philosophie                   | 4 |
| Lehramt(Biologie)             | 3 |
| Lehramt(Deutsch)              | 3 |
| Rechtswissenschaften          | 3 |
| Wirtschaftsmathematik         | 3 |
| Ingenieursstudium             | 3 |
| Lehramt(Technik)              | 3 |
| Psychologie                   | 3 |
| Lehramt(Musik)                | 2 |
| Nanoscience                   | 2 |
| Luft- und Raumfahrttechnik    | 2 |
| Ingenieurswesen               | 2 |
| Lehramt(Wirtschaft)           | 2 |
| Umweltingenieurwissenschaften | 2 |
| Lehramt(Geographie)           | 2 |
| B.A.                          | 2 |
| Bauingenieurswesen            | 2 |
| Lehramt(Informatik)           | 2 |
| Lehramt(Geschichte)           | 2 |
| Orientierungsstudium Mint     | 2 |

Tab. 5.2: Alle vorherigen Studienfächer die mindestens zweifach genannt wurden.

### 5.1.3 Wechselgründe

|   |    |
|---|----|
| Berufswunsch Lehrer/La immer interessant gewesen                                | 35 |
| Spaß am Lehren/Wissenweitergabe   | 27 |
| kein Interesse an Anwendung vom vorherigem Studium/Wirtschaftlichkeit/Forschung | 25 |
| Mit Menschen/Kindern arbeiten wollen  | 24 |
| erste Unterrichtserfahrungen/ehrenamtliche Arbeit                               | 18 |
| Interesse an Naturwissenschaften/Physik   | 18 |
| Sinneswandel/Umorientierung   | 16 |
| unglücklich im Studium/Motivation gefehlt/Mangelndes Interesse                  | 15 |
| Jobsicherheit/konkrete Berufsperspektive  | 12 |
| persönliche Umstände  | 11 |
| Stil des Vorstudiums nicht gemocht  | 10 |
| Mangelnde Identifikation mit Beruf/vorherige Tätigkeit                          | 9  |

|  |   |
|--|---|
| Überforderung/fachlicher Anspruch zu hoch                              | 8 |
| Freude Begeisterung fürs Fach teilen/weitergeben                       | 7 |
| Praxisnähe/-orientierung   | 7 |
| mangelnde Unterstützung von lehrender Seite/schlechte Lehre            | 7 |
| entgültig nicht bestanden Modul  | 6 |
| Hauptinteresse/Neigung/Leidenschaft im schulischen Teil/Lehre gefunden | 6 |
| Begeisterung jungen Menschen zu helfen                                 | 5 |
| unattraktive akademische Karriere                                      | 5 |
| sichere/klare Zukunftsperspektive                                      | 5 |

**Tab. 5.3:** Alle mindestens fünf Mal genannten Wechselgründe. Die Gründe sind sehr divers und es wurden viele Gründe angegeben, die in eigene Kategorien fallen. Insgesamt gab es 259 Freitextantworten auf diese Frage.

#### 5.1.4 Zweitfach

| Fach                          | Anteil in Prozent |
|-------------------------------|-------------------|
| Mathematik                    | 53.1              |
| Chemie                        | 6.3               |
| Sport                         | 5.4               |
| Informatik                    | 4.8               |
| Biologie                      | 3.9               |
| Erdkunde                      | 3.7               |
| Deutsch                       | 2.7               |
| Musik                         | 2.2               |
| Englisch                      | 2.0               |
| Geschichte                    | 2.0               |
| Philosophie                   | 1.9               |
| Technik                       | 1.4               |
| Evangelische Religion         | 1.3               |
| Metalltechnik                 | 1.0               |
| Spanisch                      | 0.8               |
| Naturwissenschaft und Technik | 0.8               |
| Politik                       | 0.7               |
| Katholische Religion          | 0.6               |
| Sozialkunde                   | 0.6               |
| Politik/Wirtschaft            | 0.4               |

**Tab. 5.4:** Die 20 meistgenannten zweiten Studienfächer und deren prozentualer Anteil. Die Hälfte der Teilnehmer:innen gibt Mathematik als Zweitfach an, die andere Hälfte verteilt sich auf die übrigen Fächer.

#### 5.1.5 Drittfach



| Fach                   | Anteil in Prozent |
|------------------------|-------------------|
| Astronomie             | 15.0              |
| Mathematik             | 11.0              |
| Bildungswissenschaften | 9.0               |
| Erdkunde               | 7.0               |
| Sport                  | 6.0               |
| Informatik             | 5.0               |
| Chemie                 | 4.0               |
| Geschichte             | 4.0               |
| Biologie               | 4.0               |
| Grundbildung Deutsch   | 3.0               |

**Tab. 5.5:** Die zehn meistgenannten dritten Studienfächer und deren prozentuale Anteil. Insgesamt haben 102 Teilnehmer:innen angegeben, dass sie ein drittes Fach studieren.

### 5.1.6 Motivation Lehramtsstudium

| Kategorie  | #Nennungen |
|--|------------|
| Wissen weitergeben / lehren / anderen etwas beibringen                             | 331        |
| Arbeit mit Kindern / Heranwachsenden / Jugendlichen                                | 318        |
| Interesse / interessante Arbeit / möchte Lehrer werden                             | 160        |
| Freude / Interesse an eigenen Unterrichtsfächern                                   | 159        |
| Begeisterung weitergeben   | 87         |
| Sozialer Beruf / Arbeit mit Menschen   | 81         |
| Berufsaussichten / berufliche Sicherheit   | 77         |
| Weltverbesserung durch Bildung / gesellschaftliche Relevanz / sinnstiftender Beruf | 53         |
| Berufswunsch seit kleinauf   | 46         |
| Freude am Nachhilfe geben  | 38         |
| eigene Trainererfahrung / Jugendarbeitserfahrung                                   | 36         |
| Besser machen als eigene Lehrer  | 32         |
| eigene Lehrervorbilder   | 29         |
| Positive Verstärkung von Nachhilfeschülern / Außenwelt                             | 23         |
| Erfüllung / sinnstiftender Beruf   | 22         |
| Beruf entspricht eigenem Talent  | 22         |
| Positive Schulerfahrung  | 16         |
| Breiteres Studium / Fächerkombination  | 15         |
| Bundesfreiwilligendienst / FÖJ / FSJ in der Schule                                 | 14         |
| Familienfreundlicher Beruf   | 13         |
| Sonstiges  | 13         |
| Positives Bild aus Familie   | 12         |
| Verbeamtung  | 12         |
| Positive Praktikumserfahrung   | 10         |

|   |   |
|---|---|
| Work-Life-Balance   | 8 |
| Positive Erfahrung  | 7 |
| Freie Ortswahl mit Naturwissenschaft                                  | 6 |
| Viele Berufsmöglichkeiten / Möglichkeiten sich weiterzuentwickeln     | 6 |
| Kein Teil der Wirtschaft  | 5 |
| Plan B  | 5 |
| Will nicht in die Forschung   | 5 |
| Musik machen  | 5 |
| Kombination soziales / geisteswiss. + naturwissenschaftliches Studium | 4 |
| Lehrermangel entgegenwirken   | 3 |
| System Schule verändern   | 3 |
| Flexible Arbeitszeiten  | 2 |
| Wollte etwas neben Mathematik studieren                               | 2 |
| Keine bessere Idee  | 2 |
| Andere Berufe waren unbekannt   | 2 |
| MINT-Mädchenförderung   | 2 |
| Positive Erfahrung Vertretungsstelle / Stelle Schule                  | 2 |
| Eigene Lehrermangelerfahrung  | 1 |
| Freiheiten als Lehrer   | 1 |
| Sommerferien  | 1 |
| persönliche Umstände  | 1 |
| Zeit wichtiger als Geld   | 1 |
| Ausbildung zur Erzieherin verboten                                    | 1 |
| Praktikum an Schule   | 1 |
| Theologiestudium ohne Pastor als Berufswunsch                         | 1 |
| Zweifel   | 1 |
| Polyvalentes Studienangebot   | 1 |
| Wenig Reisetätigkeit  | 1 |
| Beratung Bundesagentur für Arbeit                                     | 1 |
| Gleichberechtigung  | 1 |

**Tab. 5.6:** Motivation für das Lehramtsstudium. Insgesamt gab es 843 Freitextantworten auf diese Frage.

### 5.1.7 Motivation Physikstudium

| Kategorie                                       | #Nennungen |
|---|------------|
| Intrinsische Motivation                         | 592        |
| früheren Physikunterricht                       | 180        |
| Freude am Physikunterricht / Physik weitergeben | 84         |
| Eigenes Können / Begabung                       | 70         |
| Berufschancen                                   | 65         |

|  |    |
|--|----|
| Beste Kombination zu Mathe oder Informatik           | 52 |
| Physik beliebter machen                              | 50 |
| Freude am Experimentieren                            | 35 |
| Zulassungsfrei                                       | 22 |
| Notlösung / Plan B                                   | 19 |
| Bedeutung der Physik für die Gesellschaft            | 18 |
| Vorerfahrung aus anderem Studium / Ausbildung        | 16 |
| Sonstiges  | 15 |
| Familie / Freunde                                    | 9  |
| Höhere Reputation / Anspruch als andere Schulfächer  | 3  |
| Beste Kombination zu Geografie                       | 3  |
| Herausforderung / Etwas lernen, das man nicht konnte | 3  |
| Wegen anderer Physikstudenten                        | 2  |
| Beste Kombination zu NWT                             | 1  |
| Beste Kombination zu Chemie                          | 1  |
| Beste Kombination zu Musik                           | 1  |
| Beste Kombination zu Deutsch                         | 1  |
| Beste Kombination zu Biologie                        | 1  |
| Physikpreis der DPG                                  | 1  |
| Studienbeginn zu Sommersemester möglich              | 1  |
| Physikstudium an Uni gut                             | 1  |
| Gute Exit-Möglichkeiten                              | 1  |

Tab. 5.7: Motivation für das Physikstudium. Insgesamt gab es 852 Freitextantworten auf diese Frage.

### 5.1.8 Angemessenheit der Ausbildung

| Kategorie   | #Nennungen |
|---|------------|
| (Zu viel) Fachwissenschaft, die nicht der Schule dienlich ist | 154        |
| Wunsch: Mehr Praxisorientierung / Schulbezug                  | 74         |
| Wunsch: Mehr Schulpraxis / Praxis mit Schüler:innen           | 65         |
| Wunsch: Mehr Fachdidaktik                                     | 65         |
| Wunsch: Vorlesungen / Studium mit Schulbezug                  | 57         |
| Wunsch: Mehr Pädagogik / Bildungswissenschaften               | 34         |
| Problem: Studium hat zu wenig Schulbezug                      | 32         |
| Praktischere Pädagogik / Didaktik erwünscht                   | 27         |
| Feststellung: Fachdidaktik ist hilfreich / gut                | 23         |
| Sonstiges   | 23         |
| Feststellung: fachliches Niveau ist angemessen / gut          | 21         |
| Zu viel Fachwissenschaft / Theorie                            | 20         |
| Probleme durch Zweitfach nicht Mathe.                         | 16         |
| Feststellung: Schlechte Didaktik am Standort                  | 14         |

|   |    |
|---|----|
| Feststellung: Lehramtsstudium ist nicht gut / bereitet nicht auf Schule vor | 13 |
|---|----|

**Tab. 5.8:** Die fünfzehn meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der Ausbildung. Insgesamt gab es 502 Freitextantworten auf diese Frage.

### 5.1.9 Entsprechung der Erwartungen

| Kategorie   | #Nennungen |
|---|------------|
| fehlender Bezug der Veranstaltungen auf die Schule / Lehrpraxis   | 63         |
| man bräuchte mehr Didaktik / Pädagogik                            | 27         |
| deutlich schwerer als Schule / höhere Anforderungen als erwartet  | 26         |
| sehr zeitintensiv   | 19         |
| macht Spaß / interessant  | 13         |
| Corona sehr negativ   | 12         |
| sehr/ zu theoretisch  | 9          |
| war vorher informiert   | 9          |
| fehlender Bezug auf Anwendung / Fachpraxis                        | 8          |
| zu viel Physik  | 8          |
| von Lehrern / anderen Studenten / Vorstudium gut bescheid gewusst | 8          |
| Didaktik/Pädagogik ist sehr schlecht                              | 7          |
| hatte keine/wenig Erwartungen                                     | 7          |
| schlechte Betreuung/Organisation                                  | 6          |
| hoher Stress  | 5          |
| zu viel Mathe   | 5          |
| Didaktik/Pädagogik ist sehr gut / besser als erwartet             | 5          |
| Physik ist schlechter als andere Fächer                           | 5          |
| Dozenten sind sehr hilfreich                                      | 5          |
| macht keinen Spaß   | 5          |

**Tab. 5.9:** Die zwanzig meistgenannten Freitextkategorien zur Frage nach der Entsprechung der Erwartungen. Insgesamt gab es 243 Freitextantworten auf diese Frage.

### 5.1.10 Sinnvolles Lehrangebot

| Kategorie   | #Nennungen |
|---|------------|
| Gute / viele / teilweise lehramtspezifische Veranstaltungen                     | 138        |
| Feststellung: bisher keine (fast keine) auf Lehramt zugeschnittenen Vorlesungen | 72         |
| Wunsch: weniger fachliche Tiefe   | 55         |
| Wunsch: mehr Schulrelevanz  | 54         |
| Feststellung: Gute Fachdidaktik   | 34         |

|  |    |
|--|----|
| Feststellung: unfaire Behandlung in Physikvorlesungen mit BA wegen unterschiedlichem Vorwissen | 33 |
| Feststellung: lehramtsspezifisch, aber nicht gut umgesetzt                                     | 33 |
| Wunsch: mehr Veranstaltungen ausschließlich für Lehramter                                      | 27 |
| Feststellung: Theoretische Physik für Lehramter gibt es / sehr gut                             | 25 |
| Sonstiges  | 24 |
| Wunsch: mehr Fachdidaktik / fachdidaktische Seminare   | 12 |
| Wunsch: auch erste Semester ohne BA-Studis   | 11 |
| Wunsch: mehr Wertschätzung / Kenntnis der Dozenten über LA-Vorlesungen                         | 11 |
| Feststellung / Wunsch: Lehramtsspezifische Tutorate  | 11 |
| Wunsch: mehr Schulpraxis   | 10 |
| Feststellung: erste Semester wie BA  | 9  |
| Wunsch: Theoretische Physik für Lehramter  | 9  |
| Feststellung: Qualität abhängig vom Dozenten   | 7  |
| Wunsch: Lehramtsbezug ab 1. Semester   | 6  |
| Feststellung: Gute (lehramtsspezifische) Labore  | 6  |

**Tab. 5.10:** Die zwanzig meistgenannten Freitextkategorien zur Frage nach einem sinnvollen Lehrangebot. Insgesamt gab es 490 Freitextantworten auf diese Frage.

### 5.1.11 Vertretung durch Fachschaft

|   |    |
|---|----|
| Nichts von Physikfachschaft mitbekommen / kein Bezug dazu | 59 |
| Gut vertreten   | 54 |
| Lehramtsstudenten nicht gut vertreten                     | 53 |
| Corona  | 19 |
| Sonstiges   | 10 |
| Eigene Lehramtsfachschaft                                 | 9  |
| Vielfachschaftenproblematik                               | 4  |
| Gibt keine Physikfachschaft                               | 3  |
| Keine eigene Fachschaft Physik                            | 2  |
| Fachschaft wird nicht ernst genommen                      | 1  |
| Eigene Physiklehramtsfachschaft                           | 1  |
| Fachschaft bemüht, auch Lehramtsstudis zu vertreten       | 1  |
| Sexismus  | 1  |

**Tab. 5.11:** Alle Kommentare zur Frage, wie gut man sich durch die Fachschaft vertreten fühle. Insgesamt gab es 212 Freitextantworten auf diese Frage.

### 5.1.12 Aktivität der Fachschaft

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Selbst Mitglied aktiv oder gewesen | 23 |
| Keine Zeit neben Studium           | 22 |

|   |    |
|---|----|
| In anderer Fachschaft aktiv   | 16 |
| Austausch zur Fachschaft besteht  | 14 |
| Sonstiges   | 14 |
| Kein Kontakt zur Fachschaft / nicht aktiv   | 9  |
| Corona  | 7  |
| Es gibt keine Fachschaft Physik   | 6  |
| Lehramt in Fachschaft nicht willkommen / Fachschaft kümmert sich nicht um Lehramt | 5  |
| Mitglied in jDPG  | 2  |

**Tab. 5.12:** Alle Kommentare zur Aktivität in der Fachschaft. Insgesamt gab es 118 Freitextantworten auf diese Frage.

### 5.1.13 Besonders gute Aspekte

| Kategorie  | #Nennungen |
|--|------------|
| Gute Didaktik  | 114        |
| Gute Professoren / Dozenten  | 75         |
| Gute Fachwissenschaft  | 52         |
| Demonstrationslabore / gute schulrelevante Labore                  | 47         |
| Atmosphäre an der Uni  | 47         |
| Viele / gute Physiklabore  | 45         |
| Gute Praxisorientierung  | 42         |
| Lehramtsspezifische Fachwissenschaft                               | 32         |
| Keine  | 31         |
| Sonstiges  | 27         |
| Lernwerkstatt / Haus der Astronomie / ... außerschulische Lernorte | 12         |
| Kleiner Fachbereich dadurch persönlich                             | 8          |
| Lehren und lernen  | 8          |
| Gleichbehandlung mit Bachelors                                     | 8          |
| Bildungspraktiker an der Uni                                       | 7          |
| Corona   | 7          |
| Seminare Methodik / Simulation Unterricht / Praxisbezug            | 6          |
| Praxissemester   | 5          |
| Fachschaft Lehramt / gute Fachschaft                               | 5          |
| Verknüpfung Fachwissenschaft mit Fachdidaktik                      | 4          |
| Tutorate   | 4          |
| Erstbetreuung mit Buddy- & Mentoringprogrammen und Mathe-Vorkurs   | 4          |
| Gute Wahlfreiheit  | 3          |
| Gute Verwaltung / lehramtsspezifische Ansprechpartner              | 3          |
| Mündliche Prüfungen  | 3          |
| individuelle Betreuung   | 3          |
| Orientierungspraktikum   | 2          |

|   |   |
|---|---|
| Hoher praktischer Anteil / gute Praktika                        | 2 |
| Flexible Prüfungshandhabung / 4 Prüfungsversuche                | 2 |
| Kooperation mit PH  | 2 |
| Gute Feedbackkultur & Verbesserungswunsch                       | 2 |
| MINT Lehramt Plus   | 2 |
| Gute Wertschätzung  | 1 |
| Fokus Schülervorstellungen                                      | 1 |
| Zusätzliche Unterstützung für Lehrämter in der Fachwissenschaft | 1 |
| inhaltlich synchrone Vorlesungen                                | 1 |
| BA über Nature of Science                                       | 1 |
| BA fachwissenschaftlich MA unterrichtspraktisch                 | 1 |
| Gute Weiterbildungen / Zertifikate                              | 1 |
| Berufsaussicht  | 1 |
| Flipped Classroom während der Pandemie                          | 1 |
| Vertiefungsseminare   | 1 |
| Raumzeitwerkstatt   | 1 |
| Didaktik im Bachelor  | 1 |
| Lernmaterialien online verfügbar                                | 1 |
| Naturwissenschaften im Verbund                                  | 1 |
| Guter Wahlbereich   | 1 |
| Anschlussfähigkeit Master of Science                            | 1 |

**Tab. 5.13:** Alle Kategorien bei den Freitextantworten zur Frage „Gibt es besonders gute Aspekte in Ihrem Physiklehr-  
amtsstudium, die Sie weiterempfehlen möchten?“. Insgesamt gab es 496 Freitextantworten auf diese Frage.

#### 5.1.14 Wünsche zum Studium

| Kategorie                                    | #Nennungen |
|--|------------|
| Mehr Praxis / Schulbezug                     | 207        |
| Lehramt sui generis                          | 138        |
| Mehr Didaktik                                | 59         |
| Weniger Fachphysik                           | 55         |
| Organisation des Studiums                    | 44         |
| Mehr Wertschätzung gegenüber LA              | 37         |
| Fachvorlesung für das Lehramt ausgelegt      | 34         |
| Kein (weiterer) Wunsch                       | 31         |
| Hochschullehre                               | 26         |
| Weniger Stress                               | 23         |
| Fachliche Curriculumsvorschläge              | 22         |
| Mehr Demonstrationsversuche / Schulversuche  | 20         |
| Bessere Didaktik                             | 16         |
| Mehr Pädagogik                               | 13         |
| Überarbeitung erste Semester & Grundpraktika | 13         |

|  |    |
|--|----|
| Corona   | 13 |
| Mehr Fachphysik                                    | 11 |
| Mehr Unterstützung von Uni                         | 9  |
| Mehr Rücksicht auf Physik mit Zweifach nicht Mathe | 9  |
| Mehr Wahlfreiheit                                  | 6  |
| Frust  | 6  |
| Duales Lehramtsstudium                             | 4  |
| Mehr Mathe   | 4  |
| Sonstiges  | 4  |
| Bessere Kompatibilität BA / MA Physik              | 4  |
| Mehr Austausch & Unterstützung unter Studis        | 4  |
| Praktischere Pädagogik                             | 3  |
| Getrennte Ausbildung Gymnasium und Realschule      | 3  |
| Weniger Laborpraktika                              | 3  |
| Rücksicht auf Fächerkombinationen                  | 3  |
| Didaktikprofessur                                  | 3  |
| Einblicke in aktuelle Forschung / Laborarbeit      | 3  |
| Genderthematiken                                   | 3  |
| Mehr Experimente                                   | 2  |
| Mehr Experimentalphysik                            | 2  |
| Anpassung Arbeitsvolumen / Schwierigkeitsgrad      | 2  |
| Mehr Laborpraktika                                 | 2  |
| Bessere Fachphysik                                 | 2  |
| Auseinandersetzung Schülervorstellungen            | 2  |
| Mehr Übungsgruppen                                 | 2  |
| Internationalisierung                              | 2  |
| Softskills   | 2  |
| Berücksichtigung anderer Schulformen               | 2  |
| Mehr Komiliton:innen                               | 2  |
| Mehr Orte wie Lernwerkstatt                        | 1  |
| Weniger Mathe                                      | 1  |
| Lehramtsfachschaft                                 | 1  |
| Abschaffung Betriebspraktikum                      | 1  |

**Tab. 5.14:** Alle Kategorien der Freitextantworten zur Frage „Gibt es etwas, das Sie sich für Ihr Physiklehrstudium wünschen würden?“. Insgesamt gab es 564 Freitextantworten auf diese Frage.

## 5.2 Kommentare Student:innen

Neben den im Text eingeführten Ankerbeispielen geben wir hier weitere Kommentarbeispiele aus der Studie an, die einen besseren Überblick über die Kommentarlanschaft bieten sollen. Die

Kommentare sind nach subjektiver Repräsentanz der Kommentare und unter der Bedingung der Anonymität ausgewählt.



### 5.2.1 Zukunft als Lehrer:in

*Evtl. Bildungspolitik/Bildungsforschung betreiben*

*Theoretisch ja, aber ich möchte auch in Physik promovieren, um mir noch andere Möglichkeiten offen zu halten.*

*Alternativ kann ich mir eine Karriere in der Wissenschaft vorstellen, momentan promoviere ich Studienbegleitend*

*Ich wechsle zum Master zum reinen Physikstudium.*

*Ja, falls ich mit meinem Kopftuch als Lehrerin angenommen werde. Wenn dies nicht möglich wird in denn kommenden Jahre, weiss ich noch nicht was ich als Alternative machen könnte*

*nicht unbedingt bis zur Rente, aber bestimmt die nächsten Jahre*

### 5.2.2 Motivation für das Lehramtsstudium

*zuerst weil ich mich zwischen Naturwissenschaften, Kultur-/Geistes- und Sprachwissenschaften nicht entscheiden konnte, und es an den meisten Unis nicht die Möglichkeit gibt, beides gemeinsam zu studieren, da die Naturwissenschaften meist Ein-Fach-Bachelor-Studiengänge sind, was zur Orientierung für mich sehr ungünstig kam. Dann habe ich aber ein Praktikum an einer Schule gemacht und beschlossen, doch beim Lehramt zu bleiben.*

*Ich fand Physik im LK in der Schule sehr interessant und dachte, dass ich mich damit gerne mehr beschäftigen würde. Ich habe mich dann für das Lehramtsstudium (und nicht für ein reines Fachstudium) entschieden, weil ich den Beruf für einen sicheren Job halte, der sich auch gut mit der Familie vereinbaren lässt. Außerdem bietet die naturwissenschaftliche Ausbildung zur Not auch andere Möglichkeiten, einen Beruf außerhalb des Schuldienstes zu finden. Ich denke, dass durch die Arbeit mit vielen unterschiedlichen Menschen, die Arbeit nie langweilig werden kann und ich finde die Verantwortung und die Freiheit, die man in der Unterrichtsplanung hat, sehr attraktiv.*

*Aufgrund der guten Resonanz meiner Nachhilfeschüler\*innen*

*Ich mag die soziale Komponente. Mir ist es wichtiger Lehrerin zu sein, als Physikerin. Die Schüler\*innen auf ihrem Weg zu begleiten macht mir Spaß, auch wenn es nicht einfach ist.*

*Weil das der beste Beruf ist, den es gibt! Ich wollte Physik studieren, aber nicht in die Forschung gehen und etwas mit Menschen machen und Menschen helfen. Es bereitet mir eine Freude mit Kindern und Jugendlichen zusammenzuarbeiten und helfe ihnen gerne weiter. Außerdem möchte ich gerne meine Begeisterung für das Fach Physik weitergeben und finde die Herausforderung spannend, einem Gegenüber einen Sachverhalt so zu erklären, dass er ihn versteht. Außerdem haben mich meine beiden Leistungskurslehrer (Physik, Mathe) dazu inspiriert. Darüber hinaus finde ich, dass die Bildung einer der wichtigsten Güter für die Zukunft sind. Die Bildung spielt eine bedeutende Rolle in der Frage, ob wir diesen Planeten noch retten können, ob*

*wir als Weltgemeinschaft zusammen oder gegeneinander arbeiten und wie wir die Zukunft gestalten. Ich bin stolz darauf, ein Teil davon zu sein und die Möglichkeit haben zu dürfen, die Bildung weiterzuentwickeln und mein Wissen weiterzugeben.*

### 5.2.3 Motivation für das Physikstudium

*Das Fach Physik hat mir in der Schule besonders gut gefallen und viel Spaß gemacht. Gleichzeitig habe ich beobachtet, dass es vielen nicht so ergeht. Daher habe ich mich zum Einen für dieses Fach entschieden, weil es mir selber gut gefällt viel Spaß macht und viele interessante Themen bereithält und auch, um anderen den Spaß an der Physik zu vermitteln.*

*Interesse und viel Freude am Fach in der Oberstufe*

*Mathematik und Physik waren immer meine Lieblingsfächer und entsprechen stark meinen Interessen*

*Physik bzw. Naturwissenschaften begeistern mich einfach. Ich bin neugierig, wie die Welt funktioniert, was unsere Realität definiert und wie man alles beschreiben kann. Außerdem lag mir Physik in der Schule schon, ich war auch im Physik Leistungskurs. Hauptsächlich wollte ich aber Mathe studieren, habe Physik also eher als zweites Fach genommen. Außerdem ist Physik zulassungsfrei gewesen, was ein weiterer Pluspunkt war.*

*Ich habe mich für das Fach Physik entschieden, da sie mich begeistert. Die Dimensionen der Physik, ihre Gesetze, ihre Probleme, ihr allgegenwärtigkeit, ihre Komplexität aber auch gleichzeitig die Einfachheit. Die Systeme, die Ordnung aber auch das Chaos. Die Möglichkeit die Realität mit Zahlen zu beschreiben, ihre Phänomene erklären zu können oder eben nicht beschreiben zu können. Sie ist schön, allein wenn man die Astrophysik betrachtet findet man wunderschöne Sachen. Aber auch die "kleinen Sachen, welche sich permanent um uns herum beobachten lassen oder einfach unbewusst permanent passieren, faszinieren mich*

*Interesse und Freude am Fach und Experimentieren*

*Weil es mir in der Schule Spaß gemacht hat, weil ich glaube dass es ein cooles Fach zum unterrichten ist. Weil ich es wichtig finde besseren Physik Unterricht zu machen damit Physik Nicht so vielen verleidet wird. Und weil es ein gesuchtes Fach ist und man damit eher eine Stelle bekommt.*

*1. Interesse an physikalischen Phänomenen und diese selbst besser verstehen zu können und 2. Abschreckende Lehrerbeispiele, die dazu geführt haben, dass mir nicht nur während meiner Schulzeit, sondern auch darüber hinaus Schüler\*innen begegnet sind mit der Auffassung sie seien nicht geeignet für das Fach, weil es nicht machbar sei oder sie nicht intelligent genug seien. Die Möglichkeit durch die Gestaltung von Physikunterricht jedem/jeder einen Zugang zu ermöglichen.*

*Liebe zur Physik, weil sie mir erlaubt, die Welt tiefgründig zu verstehen.*

*gute Berufsaussichten und persönliches Interesse am Fach*

*Lieblingsfach. Physik erklärt die ganze Welt, keine andere Naturwissenschaft existiert oder funktioniert ohne die Physik. Ich habe von allen Naturwissenschaften die Physik schon immer am meisten geliebt, auch weil Vorgänge aus der Biologie, Chemie etc. in der Schule nur oberflächlich/nicht wahrhaft verständlich erklärt werden können, ohne die entsprechende Physik dahinter (die bisweilen leidlich kompliziert sein kann) zu verstehen. Dass großartige, faszinierende Erscheinungen der Welt mit immer wiederkehrenden grundlegenden Prinzipien erklärt werden können, tut ihrer Faszination keinen Abbruch, sondern steigert sie noch. Physik ist Faszination und Leidenschaft und ich hoffe, dass ich zumindest einen Teil davon weitergeben kann.*

*In der Schule eines der Lieblingsfächer gewesen. Vor allem die Experimente beleben den Unterricht.*

*Ich fand Physik in der Schule super und wollte lange Zeit auch einfach "normales" Physik (auf Bachelor) studieren.*

*Physiklehrerin hat mich in der Schulzeit dazu motiviert und das Fach für mich attraktiv gemacht. Zudem gute Jobchancen*

*Schon damals in der Schule hat mir das Fach viel Spaß gemacht und ich habe alles schnell verstanden. So konnte ich meinen Freunden helfen. Heute versuche ich es den Kindern in einer verständlichen Weise zu erklären.*

*Praxisreicher Unterricht.*

*Schon früh war mir klar das ich mit Kindern und Jugendlichen arbeiten will. Ich habe Ferienfreizeiten als Betreuer begleitet und mein Umfeld bestätigte mir das ich im Umgang mit Kindern und Jugendlichen sehr versiert sei. Der Entschluss Lehrkraft zu werden kam mir dann eigentlich als unsere Physiklehrkraft in der Stunde vor der Klausur kurzfristig krank wurde viele meiner Mitschüler die Unterrichtsinhalte aber noch nicht erstanden hatten. Ich hatte die Inhalte bereits verstanden und so habe ich von der Tafel aus ihnen, so gut ich zu dem Zeitpunkt konnte, versucht die Inhalte beizubringen und offene Fragen, im Rahmen einer geleiteten Diskussion im Klassenverband, zu erörtern. Das viele Lob und die Resonanz meiner Mitschüler besiegelte dann den Entschluss genau in diese Richtung zu gehen.*

*Ich habe mich für das Drittfach Physik entschieden. Ehrlich gesagt weil ich noch nicht aufhören wollte zu studieren und Physik das einzige Fach ist, was mich noch interessiert hat. Ich möchte den SuS den Spaß auch am Physikunterricht zeigen. Man kann durch viele Experimente das Interesse wecken und es ist praktischer als Mathematik*

*Weil es mir in der Schule Spaß gemacht hat, weil ich glaube dass es ein cooles Fach zum unterrichten ist. Weil ich es wichtig finde besseren Physik Unterricht zu machen damit Physik Nicht so vielen verleidet wird. Und weil es ein gesuchtes Fach ist und man damit eher eine Stelle bekommt.*

### 5.2.4 Angemessenheit Ausbildung (Fachdidaktik)

*mehr Auswahl bei Wahlmodulen und Moderner Physik wäre dringend notwendig (zur Zeit gar keine Auswahl); bei der Prüfungsform Hausarbeit muss vorher das schreiben einer solchen beigebracht werden! (ohne Benotung)*

*Ich empfinde die fachdidaktische Ausbildung als sehr durchdacht und interaktiv. Es gibt viele Diskussionen und interessante Materialien. Dabei wird auch über SuS-Vorstellungen gesprochen, was aber auch ruhig noch verstärker stattfinden könnte. Module wie „Theoretische Physik im Schulkontext“ sind äußerst bereichernd, gehören aber (noch) nicht zu den Pflichtmodulen. Das Praktikum ist mit viel Freude beim Studieren verbunden und man kann sich wunderbar ausprobieren. Gleichzeitig beschäftigt man sich beim Verfassen von Protokollen oder ähnlichen Abgaben mit dem Schulstoff und gewinnt mehr und mehr Sicherheit.*

*Dozenten machten anspruchsvolle und gute Sitzungen, insgesamt aber sehr wenige Veranstaltungen und nur sehr wenige Themen angeschnitten. Fühle mich am Ende der Fachdidaktikveranstaltungen noch unsicher.*

*Speziell im Bachelor habe ich mich didaktisch zu wenig gebildet gefühlt es werden ganz viele hohe Konzepte besprochen aber keine Basics wie Unterrichtsvorbereitung gelehrt. Eine Allgemeindidaktik wäre im Studium sinnvoll.*

*Bislang kam ich nur in den Genuss einer didaktisch vorbereitenden Tätigkeit.*

### 5.2.5 Angemessenheit Ausbildung (Pädagogik)

*Pädagogik und Psychologie Theorie helfen überhaupt nicht für den Schulalltag, so etwas wie Jugendgruppenleitung würde helfen*

*Es wird keine Pädagogik bis zum master gegeben. Nur reine Physik. D.h lernt nichts über Menschen, Jugendlichen, etc. Man muss selber alles erarbeiten neben den schon vollen Zeitplan eines Physikstudiums.*

*Bisher erscheinen mir nur die Psychologieveranstaltungen der Erziehungswissenschaften sinnvoll, alle anderen Veranstaltungen erscheinen mir sehr realitätsfern und theoretisch und sowohl thematisch als auch die Form der Veranstaltung wenig hilfreich.*

*pädagogische Ausbildung ist in Ordnung, könnte aber noch mehr und besser sein.*

*Psychologie ist ganz interessant, aber die Bildungswissenschaften sind – Entschuldigung – nur Gelaber.*

*Nicht in allen pädagogischen Fächern ist mir klar, was mir dies im Berufsleben nutzen soll, vor allem Soziologie.*

*Die pädagogische Ausbildung wird von Menschen vermittelt, die davon nur in Büchern gelernt haben und das merkt man. Tws haben unsere Professoren eine Klasse seit 30 Jahren nicht mehr gesprochen. Ich fühle mich darauf vorbereitet einen qualitative Studie über pädagogische Ausbildung zu entwerfen aber nicht auf meinen eigenverantwortlichen Unterricht im Ref.*

### 5.2.6 Angemessenheit Ausbildung (Unterrichtspraxis)

*Es wäre schön, wenn es das überhaupt gibt! – Auch im Bachelorstudium.*

*Semesterbegleitendes Praktikum mit Seminar war sehr un-hilfreich. Erst machen, dann kann man drüber reden, was man falsch gemacht hat. Anders herum ist die Theorie zu weltfremd. Schulex und das Blockpraktikum waren sehr sehr gut (Außer die Ausarbeitungen von Schulex). Danach kann man auch die Inhalte aus Didaktik 1 und 2 besser aufnehmen, weil man einen Bezug zur Realität herstellen kann. Oder man vergisst alles aus Didaktik wie ich, da ich zu sehr mit den fachlichen Veranstaltungen beschäftigt war.*

*Die Unterrichtspraxis kommt meiner Meinung nach viel zu kurz! Und das ist es was uns am ende zu besseren Lehrern machen würde.*

*Die Praxis, die wir haben ist nützlich und angemessen, aber es ist zu wenig.*

*Es müsste viel mehr Bezug zum Lehrberuf im Studium vorkommen. Die wenigen praktischen Erfahrungen reichen nicht aus, um adäquat auf den Lehrberuf vorbereitet zu werden. Der praktische Bezug müsste bereits vor dem Referendariat ausgebaut werden. Das studienbegleitende Praktikum ist hierzu eine gute Vorbereitung, jedoch müsste etwas in der Art (fast) jedes Semester gemacht werden, vor allem schon in den ersten Semestern und nicht erst gegen Ende des Studiums. Auch ein theoretisches Modul über den Physikunterricht wäre hier denkbar, in der man über Planung und Umsetzung einiger ausgewählter Schwerpunkte spricht, die später in der Schule relevant sind.*

*Letztendlich wird einem während des Studiums kaum Informationen geliefert, worauf es im Lehramt wirklich ankommt. Während der ganzen Ausbildung im Lehramt Physik (ich bereite mich gerade auf das Staatsexamen vor) bekommt man so viel Input, welches auf Bachelor-Niveau ist, allerdings wird dies kaum benötigt. Dazu kommt, dass Physik an den meisten Schulen ein Nebenfach ist und dieses auch so behandelt wird. Mir ist bewusst, dass ich mich da selbst verschuldet habe, aber in meiner ganzen Laufbahn bis jetzt habe ich eine einzige Stunde in Physik gehalten und ich finde, man sollte genau solche Schlupflöcher in irgendeiner Weise gar nicht erst aufkommen lassen, wenn es geht. So wäre es beispielsweise von Vorteil, wenn es Voraussetzung ist in seinen beiden Fächern das schulbegleitende Praktikum machen zu müssen.*

*Wenig Praxisbezug*

*Leider gab es bei uns im Bachelor nur ein Fachdidaktik Seminar. Dieses war sehr gut. Sonst wurde nur theoretische Physik vermittelt, die kaum etwas mit der Schul-Physik zu tun hat. Auf physikalische Fragestellungen, die in der Schule behandelt werden, fühle ich mich nicht vorbereitet.*

*Trotz einiger Praktika zu wenig Praxisbezug. Dies liegt aber vor allem auf den sehr hohen Anforderungen im Examen in den Fachwissenschaften (Physik & auch Mathe), sodass die Anwendung in der Praxis vor allem in Hinblick auf die Didaktik deutlich zu kurz kommen.*

*Praxis ist sehr vernachlässigt im Studium*

### 5.2.7 Angemessenheit Ausbildung (Fachlich)

*Es fehlen vor allem Exkurs-Themen und Themen der Zukunft sowie einige Themen, die sich aus Schülerfragen ergeben werden (Wie funktioniert ein Laser, ein LED-Bildschirm, ein Elektroauto etc.)*

*Viele Module werden mit Physik-Bachelor zusammen belegt. Dies hat zur Folge, dass zum einem die Relevanz für den Unterricht des vermittelten Stoffes teilweise nicht ersichtlich ist. Hinzu kommt, dass das Anforderungslevel dem Wissenstand vieler Lehramtsstudierender übersteigt.*

*Der fachliche Teil der Ausbildung könnte durchaus um ca. 20 CP reduziert und durch didaktische bzw. unterrichtspraktische Veranstaltungen ausgeglichen werden. Insbesondere komplexe und weiterführende Veranstaltungen (Theoretische Physik III+IV u.Ä.) bringen meiner Ansicht nach wenig Mehrwert für den zukünftigen Lehrerberuf.*

*Ich verstehe, dass man mehr wissen muss als die Schüler:innen, allerdings verfehlt die fachliche Ausbildung den Bezug zur Schule. Das liegt wahrscheinlich daran, dass wir an keinen ausschließlich für Lehramtler ausgelegten Veranstaltungen teilnehmen, sondern in Veranstaltungen für Physiker, Materialwissenschaftler und Raumfahrer sitzen.*

*Ich glaube, als Physiklehrer kann man kaum zu viel über Physik wissen.*

*Die fachliche Ausbildung ist schlecht verteilt. Die wichtigen(schulrelevanten) Themen, Optik, Mechanik, ELehre und Atomphysik, werden in den ersten Semestern überflogen und in bulemie Klausuren abgefragt.*

*Einige Themen, die sehr tief in die theoretische Physik eintauchen, könnten vielleicht eher mit fachdidaktischen Themen ersetzt werden. Allerdings ist da ja bereits einiges im Umbruch in den neuen Lehramtsstudiengängen, die ich nur leider nicht mehr mitgekriegt habe.*

*In Bezug auf die fachwissenschaftliche Ausbildung hätte ich mir in manchen Teilbereichen der Physik eine tiefergehende Behandlung der grundlegenden Konzepte und eine Anwendung dieser Konzepte auf Alltagsfragen und -lösungen gewünscht. Das hätte zu einem noch tieferen Verständnis eben dieser Grundkonzepte geführt und hätte mir mehr Sicherheit im Umgang mit weiterführenden Schülerfragen in der Oberstufe gegeben.*

*Fachlich sehr tiefgehend für schulische Zwecke, aber ich finde es gut, dass die Lehrer\*innenausbildung auch einen tiefen Einblick in die Thematiken bietet, sodass Zusammenhänge klar werden und so Verständnis aufgebaut wird. Ich empfinde das als Pluspunkt!*

*Die fachliche Ausbildung entspricht meiner Meinung nach einem hohen Standard. Einerseits sind diese Themen sehr interessant, andererseits bemerke ich, dass ich mit unterrichtsrelevanten Inhalten teilweise größere Probleme habe, als mit denen der fachlichen Ausbildung. Ein Beispiel hierfür ist, dass ich nach der experimentellen und theoretischen Vorlesung zur Elektrodynamik immer noch Schwierigkeiten habe, Stromkreise zu verstehen. Im Zuge unserer späteren Tätigkeit sollte darauf mehr geachtet werden.*

*Kaum Bezug auf den Schulalltag.*

*insbesondere zu wenig Thermodynamik*

*Ich habe jedes theoretische Modul (freiwillig) zweimal absolviert, da ich mich bei einmaliger Durchführung nicht in der Lage gefühlt habe eine Prüfung abzulegen. Die fachliche Tiefe erscheint an vielen Stellen nicht sinnvoll. Erst wird theoretisch erarbeitet. Dann kommt die Fachdidaktik und weist auf „Fehlvorstellungen bei Schülern“ hin, nur damit man feststellt, dass man die gleichen selbst noch hat. Bzw. diese sogar durch eigene Fehlmodelle, die man sich als Hilfe in der theoretischen Physik erarbeitet hat, verstärkt wurden. Ein Modell, dass Theorie und Didaktik verbindet, erscheint mir aus Studierendenperspektive hier sinnvoller: „Fehlvorstellungen“ > „Theorie“ > „didaktische Aufarbeitung“. So steigt auch die Motivation die Theorie wirklich zu studieren, statt sie nur irgendwie bestehen zu wollen. Da man sich besser bewusst ist warum man vertiefende Aspekte benötigt und man kann für sich selbst Schwerpunkte setzen, welche Themen man für Fehlvorstellungen im Unterricht besonders vertiefend benötigt. Weiterhin verstehe ich zwar den Sinn vertiefende Kenntnisse in Radioaktivität und der gleichen zu besitzen. Mir erschließt sich aber nicht, warum man Versuche dieser Art in einem „Fortgeschrittenen-Praktikum“ an der Universität durchführen muss. Diese bieten keinerlei Anwendung für den Schulalltag, da das Wissen dafür bereits in anderen Lehrveranstaltungen vermittelt wurde und es hier rein um das Praktikum absolvieren geht.*

*Ein grundlegendes Verständnis von Physik muss vermittelt werden ebenso wie das mehr-Wissen. Dennoch empfinde ich das Studium gerade für Physik Lehramt nicht ausreichend auf den Studiengang zugeschnitten*

*Teilweise fällt es mir nach verschiedenen Vorlesungen schwer, alltagsrelevante Probleme/Phänomene zu erklären, die für die Schule relevant sind. Der Transfer zwischen Theorie und Alltag/Praxis wird zu wenig gefördert.*

### 5.2.8 Entsprechung der Erwartungen

*Ich habe erwartet, dass es etwas leichter wird und der Fokus mehr auf der Schule liegt.*

*Wenn man von einigen Veranstaltungen im Rahmen der pädagogischen Ausbildung absieht, macht das Studium einen sehr guten Eindruck.*

*Sehr anspruchsvoll*

*Ich würde mir einen größeren didaktisch-pädagogischen Anteil auch schon im Bachelor wünschen, im besonderen die schulpraktische Ausbildung.*

*Oft wenig Bezug zur Schule.*

*Ich wusste dass es stressig wird. Die Lehrenden sind mir gegenüber bisher immer ziemlich freundlich gewesen.*

*Ich empfinde die Unididaktik als oft nicht gut. Dies bezieht sich sowohl auf die Auswahl als auch auf die Organisation der Lernmöglichkeiten.*

*Man lernt sehr viel darüber, wie man jemanden etwas nicht beibringen kann, aber nicht, wie man etwas gut beibringen kann.*

### 5.2.9 Ausbildung und spätere Schultätigkeit

*Als angehender Lehrer ist es wichtig, einen guten Hintergrund an Fachwissen zu haben. Ich habe allerdings das Gefühl, dass das Studium nicht auf den Schulalltag vorbereitet, sondern einem Bachelor Studium mit anderem Namen gleicht. Man erwirbt umfangreiches Wissen, welches in der Schule zu weniger als 5% Anwendung finden wird.*

*Erziehungswissenschaften hätte man sich sparen können, da ich dort original nichts sinnvolles gelernt habe. Im Studium werden kaum Fähigkeiten vermittelt, die in der Schule anwendbar sind.*

*Es sollte noch mehr Alltagsfragen im Studium behandelt werden. Z.B. sind Dinge wie Halbleiter im Studium nicht wirklich vorgesehen. Aber um den Kindern Photovoltaik oder neue Techniken zu erklären, ist hierfür ein Grundverständnis wichtig. Während ich das Gefühl habe analytische Mechanik ist zwar als Physiker schön und gut aber ein Schüler wird davon nichts verstehen. Im Allgemeinen habe ich aber das Gefühl eine sehr umfassende Ausbildung erhalten zu haben und es wurde nun auch eine Vorlesung Alltagswissen eingeführt für die Lehrämter.*

*Insgesamt geht das Fachstudium in Physik viel zu sehr in die Tiefe. Es wäre weitaus hilfreicher, schulisch wichtige Themen wie Optik, Elektrizität, Magnetismus und Mechanik viel tiefer zu behandeln und zu lernen, wie man Schülern einen Zugang zu diesen Themen bieten kann (also fachdidaktischer Natur). Viele Studierende frustrieren an der Theoretischen Physik, insbesondere auch weil darin kein Mehrwert für den späteren Beruf gesehen wird. Schulwichtige Themen dagegen werden dann viel zu knapp abgehandelt.*

*Die fachliche Ausbildung liefert Grundlagen, die für das Verständnis der Schulphysik notwendig sind, schießt jedoch (vor allem in der Mathematik) über das Ziel hinaus. Mir persönlich gefällt es allerdings, so viel zu lernen.*

*Die Ausbildung zum Lehrer an der Universität ist eine traurige Angelegenheit: Obwohl genau bekannt ist, wie/was später gearbeitet wird, ist es einfach nur realitätsfern. Schlimmer: engagierte Menschen werden durch übermäßige fachliche Anforderungen, die man später nie wieder auch nur im Ansatz benötigt, abgeschreckt. Ich selbst habe diesen Mist nur noch nicht hingeworfen, weil ich mein Ziel klar vor Augen habe. Das Studium ist eine einzige Qual. Anmerkung: Mein Notenschnitt ist gut, 1,8. Praktische Einsätze wären Lichtblicke, die einem aufzeigen, warum man diesen Weg gewählt hat – es gibt sie nur viel zu selten. Man wird schließlich aus dem Studium mit nahezu null praktischer Tätigkeit in ein Referendariat geworfen, was nur daraus besteht.*

*ich fühle mich in bezug konkrete unterrichts und einheitenplanung sehr unsicher. Es wurde in der physikdidaktischen ausbildung viel wert auf Schülervorstellungen, einzelne situationen und experimente gelegt. Ich hätte gerne zusätzlich didaktisch durchgeplante Einheiten an denen ich mich in den ersten Jahren als lehrkraft orientieren kann.*

Meiner Meinung nach wäre es viel sinnvoller, das Studium ganz anders aufzubauen. Der Bezug zur Schule kommt in der Ausbildung zum/zur Physiklehrer/in viel zu kurz. Fachwissen wird in uns reingequetscht, das wir spätestens nach dem Studium nie wieder anwenden können. Das worauf es später ankommt, wird uns in den wenigen didaktischen Fächern beigebracht und im studienbegleitenden Praktikum. Es würde viel mehr Sinn machen, das Studium berufsnaher zu gestalten. Unterrichtsstrategien, Unterrichtsinhalte und auch Klassenmanagement auf den Physikunterricht (des Gymnasiums) bezogen fehlen in der Ausbildung.

Da ich mich als Lehrer und nicht als Physiker sehe, passt für mich die Gewichtung der Inhalte nicht. Die Physik Veranstaltungen überlagern die wichtigeren Pädagogik und Didaktik Veranstaltungen. Um durchzukommen, muss man darauf den Fokus legen. Insbesondere die Mathematischen Methoden der Physik gehen über die Inhalte aus der Schule hinaus, auch über die Anforderungen im Mathematik Unterricht. Dass das zu einem gewissen Grad notwendig ist, ist natürlich klar, sonst könnten die physikalischen Phänomene nicht beschrieben werden, aber es nimmt Überhand und lenkt von den zentralen Aspekten unseres späteren Berufsalltags ab. Für Schüler\*innen gibt es fast nichts schlimmeres, als einen Fachidioten vor sich zu haben, der zwar die Maxwell-Gleichungen im Schlaf beherrscht, aber den geraden Wurf nicht verständlich erklären kann, was eben durch ein solch einseitiges Studium passieren kann.

Wie oben gesagt, habe ich das Gefühl, dass im Studium die Vertiefung von dem eigentlichen fachlichen Inhalt, der in der Schule gelehrt wird fehlt. Stattdessen werden Inhalte gelehrt, die zwar an und für sich interessant sind, jedoch mit der fehlenden mathematischen Ausbildung nicht tiefgehend verstanden werden können, schnell wieder vergessen werden und keinerlei Vorbereitung für den Schulalltag bieten. So merke ich in der Fachdidaktik immer wieder, dass wir Studierenden die selben Fehlvorstellungen haben wie viele Schüler:innen, da mit dem Mythen der Schulphysik im Physikstudium nicht aufgeräumt werden. Interessant ist es auch immer wieder zu sehen, dass auch Masterstudierende im Vollfach Physik diese grundlegenden physikalischen Fragen wie Was musst du machen, um einen größeren Ausschritt von dir im Spiegel zu sehen falsch beantworten, was zeigt, dass auch im Vollfachstudium auf andere Dinge Wert gelegt wird.

Ich sehe die Ausbildung an der Universität eher im theoretischen Bereich der Fächer. Ohne das Referendariat kann ich demnach wenig über meine Kompetenz als Lehrkraft sagen.

Ich würde mir wünschen, dass im Lehramtsstudium weniger Physik als Wissenschaft studiert würde und mehr Zeit für Didaktik und Pädagogik bliebe. Es ist nunmal Fakt, dass man alles fachliche jenseits des zweiten Semesters kaum bis gar nicht für die Schule braucht und trotzdem verschwendet man so viel Zeit damit das zu lernen. Dagegen hat man viel zu wenig Fachdidaktik, gerade in einem Fach, bei dem guter Unterricht eine sehr große Rolle spielt. Es liegt an uns Physiklehrer:innen, ob sich die Schüler:innen für das Fach begeistern können oder ob sie es als Qual und Belastung empfinden (wie es aktuell anscheinend die Mehrheit tut). Wenn wir das Fach Physik in der Schule in ein positiveres Licht rücken wollen, dann müssen wir schon in der Lehramtsausbildung mehr Wert auf den Unterricht legen und des Studierenden beibringen, wie sie Physik verständlich und interessant gestalten können, anstelle sie

zu kleinen unfertigen Wissenschaftlern auszubilden. Wer Lehramt studiert will kein Wissenschaftler sein, warum liegt so ein großer Fokus darauf?

Ich finde es sehr wichtig vor den Schülern speziell im Abitur einen Wissensvorsprung als Lehrkraft zu haben. Die größte Schwierigkeit besteht für mich aber darin, dass wir die Hälfte unserer Physik-Fächer zusammen mit den Fachbachelor-Student:innen hören, aber aufgrund des Zweifaches die Zeit fehlt die Mathematik hinter der Physik zu lernen. Da aber ein großer Teil des Studiums (Übungen, Klausuren, Vorbereitungen auf Praktika, schriftliche Arbeiten, ...) genau auf diese Mathematik eingeht, ist es schwierig hier wirklich fundiertes Wissen aufzubauen. Ich würde es sehr begrüßen, wenn Konzepte für Lehramtsstudierende entwickelt werden, bei der man auf einem nachvollziehbaren Niveau auch in die Mathematik in der Physik eingeführt wird. Die Mathematik an der Universität ist natürlich deutlich schwieriger als in der Schule und hilft am Ende leider nicht bei den praktischen, mit denen man in der Schule als Lehrkraft konfrontiert wird.

In meiner Studienordnung gab es keine Vorlesung zu Mathegrundlagen, was vor allem die Theoretische Physik erschwert. Zur Atomphysik habe ich so gut wie nichts gehört. Ist aber Thema im Kerncurriculum an (hessischen) Schulen. Die Didaktische Ausbildung ist sehr gut, das liegt aber in meinen Augen an meiner Dozentin und meinem Dozenten, die beide selbst LehrerInnen sind.

Es wird wenig in Bezug auf Schule gelehrt. Das ist in meinem 2. Fach Sport deutlich besser.

Der Praxisbezug bleibt auf der Strecke. Wieso kann ein/e Dozent/in Lehramtsstudierende unterrichten, ohne jemals als Lehrkraft tätig gewesen zu sein? Oder wenigstens GERINGE Erfahrung mit Schüler/innen aufweist...

Mir ist klar, dass ich als Lehrerin ein deutlich größeres Fachwissen als die SuS haben muss. Dennoch kam nach meinem Empfinden während des Studiums der fachliche Teil, der für die Schule relevant ist teilweise zu kurz. Es wäre schön gewesen, wenn es mehr Fachmodule geben würde, die speziell auf LehrerInnen ausgerichtet sind (wir hatten sehr viele Module mit Bacheloren zusammen) und dabei auch mehr auf die unterrichtsrelevanten Inhalte eingehen. Die Inhalte waren teilweise sehr hoch angesetzt, sodass ich mir selbst bei der ersten Vorlesung eines Moduls oft bereits dachte, dass das weit über das hinausgeht, was ich nachher den SuS beibringen soll.

Die fachliche Ausbildung ist teilweise auf dem falschen Niveau. Ich kann komplexe Zusammenhänge in Quantenphysik erklären, die ich im Unterricht an der Schule nie benötigen werde, tue mich aber schwer damit anzugeben, welche Kräfte beispielsweise bei einem Bremsvorgang wirken oder wo der Unterschied zwischen Kraft und Energie liegt etc. Für mich fehlt also so eine Art Grundlagen-Ausbildung. (Das wäre mir sehr wichtig, insbesondere um in der Schule richtige Grundvorstellungen vermitteln zu können). Unterrichtspraktische Ausbildung ist sehr wenig, es gibt ein Praktikum (3 Wochen) mit Fokus auf Physik, und in den Fachdidaktik-Veranstaltungen im Bachelor gibt es außer einer Projekt-Unterrichtsstunde keine unterrichtliche Praxis. Ich frage mich bis heute, wo der Unterschied zwischen einem Lehramtsstudium im B.Ed./M.Ed. System und im Staatsexamenssystem liegen und warum es zwei Systeme gibt. Für mich im B.Ed. Studiengang ist das teilweise ein Nachteil, weil ich damit früher einen Berufsqualifizierenden Abschluss habe (mit dem man kaum etwas

anfangen kann), damit muss ich mit Kindergeld aufpassen oder darf mich auf manche Praktika nicht mehr bewerben, die mich interessieren würden, ohne aber etwas wesentlich anderes studiert zu haben als Studierende im Staatsexamensstudiengang. bei manchen Veranstaltungen sehe ich die Relevanz für das Lehramtsstudium nicht, beispielsweise in Theoretischer Physik. In der Veranstaltung wird auch keinerlei Bezug zu schulischen Unterrichtsinhalten hergestellt. Man erhält den Eindruck, dass wir Theoretische Physik nur belegen, weil alteingesessene Physiker\*innen der Meinung sind, man könne Physik ohne theoretische Physik, ohne das allerdings für Lehrämter\*innen begründen zu können.

Ich fühle mich trotz vorangeschrittenen Studium nicht besonders gut auf die spätere Tätigkeit in der Schule vorbereitet. Fachlich bin ich auf Universitätsniveau zwar gut aufgestellt, aber leider gar nicht im Bereich der Schulphysik. Außerdem kam die didaktische Rekonstruktion verschiedener physikalischer Themen im Studium viel zu kurz.

Ich bin der Meinung, dass die Ausbildung von Lehrern weg sollte von der weiterführenden Theorieausbildung (was bei uns an der Uni z.B. das Belegen vom Modul Theoretische Physik 2 wäre) hin zu einer intensiveren Ausbildung im Schulstoff. Damit meine ich z.B. im Physikstudium, dass man statt den weiterführenden Theoriemodulen Module belegt, die konkret auf die Schule ausgerichtet sind (ich weiß, dass das schon passiert, aber ich meine noch mehr). Außerdem sollten Lehrer in Klausuren so geprüft werden, dass man nach den Prüfungen sagen kann, dass sie den Schullstoff perfekt (oder zumindest sehr gut) können. Einige Studenten kommen nämlich damit durch, dass sie eine Klausur 2x nicht bestehen und beim dritten mal eine 4,0 schreiben (und dann auch noch meist in einem Modul, was Ihnen für den Beruf nichts bringt) und solche Studenten darf man meiner Meinung nach nicht (zumindest fachlich) auf Schüler loslassen (im Idealfall).

Ich denke, ich habe viel fachwissenschaftlich gelernt, aber nicht das, was ich brauche. Ich fänd es besser, Vorlesungen über Schulnähere Themen zu haben, sodass ich nicht jetzt kurz vor meinem Masterabschluss das Gefühl habe, mein Stand ist immernoch der gleiche, wie nach dem Abi, was Schulphysik betrifft.

Thema fachliche Ausbildung: Große Probleme sehe ich in den Lehrveranstaltungen der theoretischen Physik. Problematisch ist nicht die fachphysikalische Ausbildung an sich, sondern dass überhaupt nicht darauf Rücksicht genommen wird, welche Vorkenntnisse Lehramtsstudierende mitbringen. Studiert man Physik auf Bachelor, so hat man in den ersten Semestern Fachmathematik (Analysis und Algebra). Im Lehramt hat man das nicht. Dennoch werden in der theoretischen Physik Kenntnisse gefordert, die Lehramtsstudierende überhaupt nicht haben können (wenn sie nicht gerade zufällig Mathe im zweiten Fach studieren). Es wird sich häufig beschwert, dass wir im Lehramt zu viele unnütze fachliche Dinge lernen müssen. Ein Anfang wäre getan, dass wenn wir diese Dinge schon lernen wenigstens auf Vorkenntnissen aufgebaut wird.

Zu viel Theorie, zu wenig Praxis. Man fühlt sich so, als würde man einen Bachelor in Physik abschließen, ohne den Bezug zur Schule zu haben. Die Fachdidaktik ist jedoch sehr hilfreich und anwendungsnah. Nichtsdestotrotz würde auch die Fachdidaktik davon profitieren, hätte man mehr Praxis in der Schule, um das Gelernte auch wirklich mal auszuprobieren.

Die universitäre Ausbildung ist sehr weit von der schulischen Praxis entfernt und bietet dafür kaum wichtige Inhalte oder Vorbereitung.

In der Ausbildung fehlen vor allem praktische Anteile im Kontext Schule. Regelmäßiges vorbereiten und abhalten von Unterrichtseinheiten ab dem zweiten Semester (BA) in wechselnden Kleingruppen mit jeweiliger Reflexionsphase, wäre sehr fruchtbar gewesen und würde sehr viel zur Festigung des Berufswunsches bzw zur Förderung von berufspraktischen Kompetenzen beitragen. Der Aspekt wissen eigenständig anzueignen und aufzuarbeiten kommt in gänze zu kurz – vor allem in der Physik. Klausuren als Prüfungsform sind i.O., da praktisch umsetzbar bei großen Gruppen, aber ein höheres Level an Aktivität seitens der Studierenden würde ich mir für zukünftige Lerngruppen sehr wünschen. Seien es Projektarbeiten oder Gruppenarbeiten zu fachwissenschaftlichen Themen wie die Übernahme eines historischen Experiments der Experimentalphysik (o.a.). An der FU gibt es schon einige Module dazu, wie es an anderes Unis aussieht, weiß ich nicht. Außerdem würde ich mir ehrlichere Rückmeldungen wünschen bzgl der Eignung für den späteren Beruf. Dies könnte in speziellen Seminaren zum Thema Kommunikation, Rhetorik, Sprechen o.Ä. stattfinden. Alles übrigen Themen, die für den späteren Beruf essentiell sind, aber nicht vermittelt oder geübt werden. Auch eine weniger affirmative Haltung zur Organisation Schule und zur Kompetenzorientierung sollte gefördert werden! Bildung hat nicht das primäre Ziel arbeitsfähige Subjekte zu produzieren, diese Haltung ist an den Universitäten seit der Bolognaform immer seltener anzufinden und entsprechend werden vor allem unkritische Studierende herangezogen. Diese geben ihre unkritische Haltung dann an ihre Schülerschaft weiter. Auch die prekäre Situation der Angestellten an der Unis wirkt sich negativ auf die Ausbild aus. Interessante Themen und Schwerpunkte, laborierte Methoden verschwinden mit den jeweiligen Lehrpersonen, was sehr enttäuschend ist und eine Orientierung in Richtung Forschung maximal unattraktiv werden lässt!

Der Betug zur Schule verliert sich immer mehr je länger man studiert. Es fühlt sich mehr an, dass man Physiker werden soll anstatt ein Lehrer zu werden.

Meiner Meinung nach kommen zu viele Studierende trotz fachlicher Defizite durch den Studiengang, weil es einfach zu wenige Studenten gibt, die Physiklehrer werden möchten. Wenn jemand in der Lage ist das Physikstudium zu meistern, konkurriert das Lehramt mit finanziell deutlich attraktiveren Jobs in der Wirtschaft. Ich denke also, dass nicht der Studiengang fachlich aufgeweicht werden sollte, sondern der Beruf des Physiklehrers attraktiver gemacht werden müsste, damit mehr fähige Studierende sich entscheiden Physiklehrer zu werden. Wenn wir uns dazu entschieden haben, Grundschullehrer und Gymnasiallehrer unterschiedlich zu vergüten, stellt sich die Frage, warum beispielsweise Deutsch-Geschichtslehrer am Gymnasium das gleiche Gehalt bekommen wie Physik-Informatiklehrer.

Gerne noch eine Überblicksveranstaltung über viele physikthemen und dafür weniger theoretische physik

### 5.2.10 Sinnvolles Lehrangebot

Meiner Meinung nach sind die Grundlagen- und Einführungsmodule auch als Kombinationsveranstaltungen sehr

gut umsetzbar, jedoch sollten Module mit spezifischeren Inhalten, wie E-Dynamik oder Thermodynamik, als reine Lehramtsveranstaltungen bzw. als differenzierte Kombinationsveranstaltungen angeboten werden. So ist es für uns Lehrämter in der E-Dynamik nicht wirklich sinnvoll Green'sche Funktionen bis ins kleinste Detail kennen zu lernen, sondern wichtiger wäre es, grundlegende Aspekte auch aus schulischer Sicht zu betrachten.

Sehr störend war, dass wir als Lehramtler keine mathematischen Konzepte hatten und das immer vorausgesetzt wurde. Man kann es zwar im freien Bereich einbringen, aber es war in den Stundenplan überhaupt nicht mehr zu integrieren.

Besonders in den mathelastigen Physikvorlesungen (etwa die theoretische Elektrodynamik oder die Theoretische Physik) setzten einige Mathekenntnisse aus Vorlesungen voraus, die im Lehramtsstudium (Wenn das Zweifach nicht Mathe ist) einfach nicht vorgesehen sind (z.B. Ana und Lina). Einigen Dozent:inne ist das weder Bewusst, noch scheint es sie zu interessieren. Manchmal gibt es Tutorien extra für uns, aber die sind selten ausreichend.

Teils wird in Vorlesungen Vorwissen aus anderen Vorlesungen vorausgesetzt, die Lehramtsstudierende erst später/gar nicht hören, gerade was die Mathematikmodule angeht, meist sind die Vorlesungen trotzdem machbar. Es gibt Veranstaltungen nur für Physiklehramtsstudierende, die beispielsweise mehrere Module aus dem B.Sc.-Physikstudiengang kombinieren (z.B. Theoretische Physik 3 und 4). Diese sind sehr sinnvoll, da man als Lehramtsstudierender oftmals längst nicht allen Stoff aus diesen Modulen benötigt und es außerdem gerade mit einem arbeitsaufwändigen Zweifach kaum möglich wäre, die kombinierten Module einzeln zu hören, ohne das Studium erheblich zu verlängern.

wer mathe nicht als zweit fach hat leidet

Die Experimentalphysik ist sinnvoll, jedoch die Theoretische Physik in diesem Ausmaß nicht. Man fühlt sich so (und leider ändert sich das erst ab dem 6. Semester) als wäre man ein reiner Physikstudent. Das einzige was einen daran erinnert, dass man Lehramt studiert ist die Fachdidaktik.

Den Großteil der Fach-Veranstaltungen belegen B.Sc. und B. Ed Studierende gemeinsam. Dabei fehlen den B.Ed.-Studierenden, die nicht Mathe im Zweifach belegen, teilweise mathematische Grundlagen, worauf die Vorlesungen nicht ausgelegt sind. Im B.Ed. sind neben den Fachdidaktik-Veranstaltungen nur die Mathematischen Rechenmethoden und Theoretische Physik 1 Lehramtsspezifisch, was ich hierbei auch sehr wertschätze und sinnvoll finde, einerseits aufgrund unterschiedlicher Stoffaufteilung, andererseits wegen unterschiedlicher Vorkenntnisse im Vergleich zu B.Sc. Studierenden. Experimentalphysik und Laborpraktika werden gemeinsam mit B.Sc. gelehrt. Außer angesprochener mathematischer Probleme in Experimentalphysik oder mancher fehlender Vorkenntnisse für Laborpraktika wegen anderer Verteilung der Experimentalphysikveranstaltungen (über längeren Zeitraum gestreckt, sodass B.Ed. bspw. kein Ex3 belegt haben vor Laborpraktika, B.Sc. schon) finde ich das ebenfalls angemessen. In Laborpraktika wurde in meiner Erfahrung auf diese Wissenslücken immer (nach Hinweis) Rücksicht genommen. Im M.Ed. finden meines Wissens fast nur noch Lehramtsspezifische Veranstaltungen statt.

Die meisten Fachveranstaltungen sind nicht ausdrücklich für L-Studenten ausgelegt. Über die thematischen Inhalte und deren Sinnhaftigkeit lässt sich streiten, allerdings ist die Auswahl der Veranstaltungen, die belegt werden müssen mMn nicht zielführend. Dies liegt vor allem an der Tatsache, dass inhaltlich grundlegende Seminare nicht Teil des Studienverlaufsplans sind, aber in späteren Semestern die Voraussetzung, um erfolgreich teilnehmen zu können. Unabhängig davon erschließt es sich mir ohnehin nicht, wieso nicht mehr Veranstaltungen explizit auf die spätere Tätigkeit zugeschnitten sind. Was bringt es mir, wenn ich in einem aufwendigem Laborversuch eine Fotolithographie durchführen kann, aber nie die Möglichkeit hatte, mit den Materialien zu experimentieren, welche für die Schulphysik relevant sind? Und das ist nur ein Beispiel für die Tatsache, dass die meisten Veranstaltungen am eigentlichen Ziel vorbeirennen.

Es gibt Mathematische Methoden und Theoretische Physik gesondert für Lehramtsstudierende, neben den Didaktikveranstaltungen. Ich halte die Veranstaltung für sinnvoll, aber für nicht gut umgesetzt.

Ich wünsche mir Mathevorlesungen, die fachliche Tiefe mit Schülerbezogenheit würzen. Das geht ohne viel Aufwand. LehrerInnen alt Hauptbestandteil des Reproduktionsmechanismus der Naturwissenschaft sollten in jeder Vorlesung ein- bis zwei Sätze Sichtbarkeit erhalten.

Es gibt Veranstaltungen nur für Lehramtler. Diese haben dann aber (abgesehen von der theoretischen Physik) oft einen vergleichbar geringen Anspruch. Sodass man sich in diesem Spagat teilweise sehr veralbert vorkommt.

An sich hat jedes Fach bzw Modul seine Daseins Berechtigung. Jedoch fehlt der Lehramtsbezug.

### 5.2.11 Fachschaft

Die Fachschaft macht einen guten Job für die regulären Physikstudenten und hat die "Macht" deren Interessen zu vertreten. Da aber keiner(?) der Fachschaftler:innen Lehramt studiert werden unsere Belange auch nicht wirklich unterstützt. Mich selber zu engagieren ist mir allerdings auch zu viel Aufwand, daher darf ich nicht meckern.

Ich hatte nicht ein Mal Kontakt mit der Fachschaft und wenn ja, dann ging es nie um die Lehramtsstudenten.

### 5.2.12 Best Practice

Ich möchte an dieser Stelle noch einmal bei all meiner Kritik die Physikdidaktik herausstellen, welche sich ungemein für eine konstante Verbesserung des Physiklehramtsstudium einsetzt, das Gespräch mit Dozenten und Studenten sucht und generell einen Praxisbezug herzustellen versucht. Dies sind die einzigen Veranstaltungen, die mich daran erinnern, dass ich in einem Jahr in einer Schule arbeiten werde und vielleicht sogar kompetent genug bin, dies halbwegs erfolgreich zu tun.

Didaktisches Praktikum, in dem Versuche für den Unterricht vorgestellt und erarbeitet werden

Praktikum für Lehramt ist sehr toll, spezifisch auf LA ausgerichtet

Wahlfächer! Im Masterstudium finde ich es wirklich toll, dass man sich auf ein Fach „spezialisieren“ kann. Wir müssen zwar nur ein solches Wahlfach wählen, allerdings konnte ich mich nicht entscheiden und habe stattdessen zwei Fächer besucht.

Das Modul „Schulversuche“, da man dort die Möglichkeit hat Experimente auszuprobieren, die man wirklich in den Unterricht integrieren kann. Zum Teil lernt man auch den Umgang mit den dafür notwendigen Geräten, das nimmt einem die Ängst“

Dass meine Veranstaltung nur für Lehramtsstudierende sind

Hoher wissenschaftlicher Standard.

Physik lehren und lernen Seminar

Was mir persönlich sehr viel geholfen hat, mich besser auf den Unterricht vorzubereiten, ist, dass ich im physikalischen Praktikum 3 Semester lang Tutorin für andere Studierende war und ich in der Vorbereitung auf die Versuche das erste Mal ohne Zeitdruck physikalische Geräte ausprobieren konnte und so unglaublich viel gelernt habe.

Lehrende, die ausschließlich Lehramtsveranstaltungen halten, sind mit vollem Herzblut dabei und interessieren sich sehr für die Studierenden. Auch der Umgang ist sehr angenehm, eine gute kollegiale Atmosphäre zwischen Lehrenden und Studierenden. Vor allem im Vergleich zu anderen Fakultäten echt super!

Die Physik (Fachschaft, Mitarbeiter\*innen im Institut,...) nimmt einen sehr herzlich auf und es erleichtert das Studium enorm, eine geringe Hürde zu Ansprechpartner\*innen zu haben.

Das Zusatzangebot LehramtPlus finde ich sehr wertvoll.

Die Dozenten der Physik sind sowohl im theoretischen als auch im didaktischen Teil meist offen für Probleme der Studierenden und versuchen, individuelle Lösungen zu finden.

Das Zusatz Tutorium für theoretische Physik!!! Sonst wäre es für mich nicht machbar!

### 5.2.13 Wünsche

Mehr Pädagogik, Didaktik und Experimentieren

Mehr Trennung Bachelor und Lehramt

Eine Variante, auch mit kürzerer Studienzeit unter Vermittlung praktisch ausschließend schulrelevanter Inhalte das Studium abschließen zu können. Behandlung zukunftsrelevanter Thematiken und Fragen (Quantencomputer, Elektromobilität etc.). Weniger Fokus auf außerschulisches und mehr Fokus auf schulisches im Fachbereich.

Ich würde mir wünschen, dass es eine stärkere Ausrichtung auf eine Art der "Physikpädagogik" gibt. Physik ist so handlungsorientiert und erfahrbar und das bekommt so wenig Raum im Studium. Zudem wäre es wichtig, dass es gut ausgebildete Leute gibt, die an den Universitäten unterrichten und die wirklich ein Verständnis von Didaktik

haben. Physikdidaktik und die Lehramtsausbildung ist ein benachteiligtes Anhängsel am Physikinsitut und wird viel belächelt. Es muss stärker ins Bewusstsein kommen, dass es mit der wichtigste Zweig am Institut ist. Mit gut ausgebildeten Lehrer:innen behält das Fach Physik einen großen Stellenwert und somit bessere Leute, die dann auch studieren wollen. Durch den Lehrer:innenmangel wird Physik aus dem Lehrplan gestrichen und zusammengelegt. Es sollte einen Aufschrei aller Physiker:innen geben und den Willen zu handeln und das Studium zu verbessern.

Viel und frühe Einbindung in die Schule um erste Erfahrungen zu sammeln. Ich glaube vor allem in Mathe oder Physik sagen die Schulen bei zusätzlicher Unterstützung durch Studierende nicht nein, auch in den ersten Semestern. Ich persönlich würde mich schon bereit fühlen eine Vertretungsstunde oder so zu halten.

Viel mehr Unterricht im Klassenzimmer und anhand von realen Unterrichtssituation.

Alles mehr für Lehrer orientieren → extra Lehramtskurse

Es sollte sich grundsätzlich gefragt werden, welche Kompetenzen gute Physik LK haben sollten und ob der Weg, wie er an meiner Hochschule z.B. verfolgt wird, der richtige ist, um diese aufzubauen. In meinen Augen wäre es deshalb sinnvoller, auch die Fachphysik lehramtspezifisch anzubieten und zumindest ein Auge darauf zu haben, was für die spätere Tätigkeit relevant ist und welches zusätzliche Wissen/Können dafür notwendig ist. Ein bunter Mix aus für BSc/MSc zugeschnittenen Veranstaltungen gespickt mit ein wenig Didaktik scheint mir als Lösung zu einfügtig. Und ich denke, der flächendeckende Mangel an Physik LK und die nicht unbeachtliche Abbrecherquote lässt zumindest die Frage aufkommen, ob das wohl nicht nur meine persönliche Erfahrung sein mag, sondern ein generelles Problem beschreibt.

Mehr Flexibilität bei der Belegung von Veranstaltungen

Ja, eine komplette Neuausrichtung. Der Uni bzw. der Fakultät muss bewusst werden, dass wir Lehramtsstudierende diejenigen sind, die später den Nachwuchs ausbilden und für die Fachwissenschaft begeistern sollen. Das funktioniert nicht, wenn einem das Studium so schwer gemacht wird, dass die gesamte Motivation und Begeisterung dahin ist und man, sobald man die Möglichkeit hätte, schon keine Lust mehr auf die Physik hat. Vor allem, wenn sich auf der anderen Seite immer beschwert wird, dass immer weniger Schüler\*innen sich für Physik interessieren, das ganze ist ein Teufelskreislauf. Außerdem muss es eine Verzahnung von Fachinhalten und Didaktik bzw. der Praxis geben. Es kann nicht von Studierenden, vor allem im Bachelor erwartet werden, diese Verknüpfungen eigenständig herzustellen.

Dass Physiker B.Sc. und Lehramtler B.A. (Lehramt) für die gleiche Leistung die selbe Anzahl an Leistungspunkten bekommen, sodass man eventuell auch mal Zeit für sich hat. Außerdem wäre es einfache Gleichberechtigung.

weniger theoretische Physik; mehr Fachwissen, das für die Schule auch wirklich relevant ist

fachliches Wissen an Lehrplan anpassen, um somit auch nur das zu lernen, was im weiteren Lauf als Lehrer nötig ist (natürlich auch etwas mehr über den Tellerrand hinaus)



Mehr Bezug zwischen Studieninhalten und Unterrichtsinhalten.

Ich wünsche mir einen stärkeren Fokus auf das spätere Berufsleben. Dies beinhaltet eine praktischere Ausrichtung in der Fachdidaktik sowie in der Pädagogik. Experimente stellen im Physikunterricht einen wesentlichen Bestandteil dar. Allerdings sind im Physikstudium meines Erachtens zu wenig Möglichkeiten gegeben, diese einzuüben. Ferner würde ich mir eine Fachdidaktik wünschen, die mehr auf die spätere Berufstätigkeit ausgerichtet ist, sodass nicht nur auf theoretischer Basis gearbeitet wird, sondern sich in diesem Rahmen beispielsweise Videos von Physikunterricht angesehen und analysiert werden. Auch in der fachlichen Ausbildung wäre eine Ausrichtung auf schulische Themenbereiche, um gerade in diesen ein vertieftes Verständnis zu fördern, wünschenswert. Andere Themenbereiche, welche weit über die schulischen Inhalte hinaus gehen, sollten dabei in ihrer Tiefe reduziert werden.

Aufgrund meiner Kombination mit dem Fach "Geographie" habe ich in meinem Regelstudienplan keine verpflichtenden Mathematik-Module (lediglich ein 5 ECTS-Modul "Rechenmethoden der Physik"). In den allermeisten Physik-Modulen wird jedoch auf Mathematik-Vorkenntnisse gesetzt oder auf Mathematik-Vorlesungen verwiesen. Vielen Dozenten ist es ferner nicht bewusst, dass neben der Kombination mit "Mathematik" auch andere Kombinationen im Physiklehramtsstudium möglich sind. Dadurch ist es praktisch zwingend notwendig, das Physiklehramtsstudium mit dem Zweitfach "Mathematik" zu wählen, oder sich nebenher noch viele weitere Inhalte anzueignen. Dies ist nicht förderlich, um viele Studierende für das Physiklehramtsstudium anzuwerben.

Mehr Dozenten, die auch mal Schüler/innen unterrichtet haben und sich nicht nur an die eigene Schulzeit (am Gymnasium, am besten noch nur die Oberstufenzeit) erinnern. Diese Erinnerung weicht doch tatsächlich von der Realität an der Gemeinschaftsschule / Sek1 ab. :)

mehr zuschnitt für LA praxisnähe herstellen und auch mehr pädagogische Fragen beantworten

Mehr Aufmerksamkeit für Lehramtsstudenten. Es interessiert sich irgendwie keiner für das Lehramt

Mehr Fachdidaktik- und lehramtsspezifische Veranstaltungen-, sowie ermutigende Worte im Zweifach-Bachelor Physik für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen.

Frühere getrennte Veranstaltungen! (Irgendwie muss man dem (Physik-)Lehrer:innenmangel ja mal begegnen und die teilweise Vereinfachung des Studiums wäre meines Erachtens ein verhältnismäßig wenig aufwändiger, aber doch wirksamer Schritt.)

Schon etwas mehr Didaktik ab dem 3. Semester. Das hält die Motivation etwas höher für Lehramtsstudenten, da man bis zum 5. Semester dann doch einen sehr langen Atem braucht.

Mehr Kommiliton/innen. Es ist echt ein super Studium, wir sind einfach zu wenige.

Entlastung und Wertschätzung. Lehrer sind Physik Studenten Zweiter Klasse. Der Aufwand mit dem zweiten Fach

ist bestimmt so hoch, wie meinen Mono Bachelor Physikern, aber da wir weniger Veranstaltungen in Physik haben, denke alle wir sein faul, wenn wir etwas nicht verstehen. Man ist oft alleine, da keiner die gleiche Fächerkombi hat, wie man selbst. Man trifft die Kommilitonen daher seltener und hat weniger Unterstützung wenn es fachlich schwierig wird...

Ich würde mir eine bessere Verknüpfung der Physikmodule mit den Bildungswissenschaftlichen Modulen wünschen. In der Physik erlernte Arbeitsweisen (knappe und präzise Formulierungen, Fokus auf der Verstehen) konkurrieren stark mit denen der Bildungswissenschaften (ausschweifende Formulierungen, Fokus aufs Auswendiglernen).

Mehr Empathie und Unterstützung. Das ist ein ganz großes Problem, dass es in Hessen wenige Physiklehrer gibt. An der Schule an der ich aktuell tätig bin sind ca. fünf Physiklehrkräfte. Die meisten Lehrkräfte sind gezwungen fachfremd Physik zu unterrichten. Außerdem werden Studenten als TVH Kräfte eingesetzt, was eine kurzfristige Lösung ist. Das hat auch den Vorteil, dass wir Erfahrungen sammeln. ABER wie sinnvoll das ist, das unerfahrene Studenten, die kein Studium abgeschlossen haben, SuS lehren ist fragwürdig. Ich würde für meine Kinder einen „richtigen“ Lehrkraft wünschen.

Eine Art „Nachhilfekurse“ bei Verstehensproblemen (Wird oft gesagt dass es dieses Angebot geben könnte, jedoch wird es nicht angeboten, da sich am Anfang zu wenige mit Interesse melden).

### 5.2.14 Freitext

Ihr seid Spitze! Vielen Dank das Ihr euch mit uns beschäftigt! Sonst hat man vom Fakultäts-Klima immer eher das Gefühl lediglich ein Nebenprodukt der Fakultät zu sein. Hoffe Ihr könnt was erreichen :D

- Abwertung/Skepsis gegenüber einer Frau in der Physik ist immer noch deutlich spürbar! -> Wird aber nicht angesprochen, da man sich permanent in Prüfungs-/Bewertungssituationen befindet und keine schlechte Note riskieren will

Vielen Dank, dass sie diese Umfrage machen und sich für eine Besserung des Lehramtsstudiums engagieren. An unserer Uni wurde vor kurzem das Lehramt reformiert in der Physik wurde allerdings nur Symptombehandlung vorgenommen, welche die Wurzel der Probleme nicht anpackt. Ich hoffe dass es ihnen gelingt, tatsächliche Besserungen vorzunehmen.

alles gesagt. Wenig bis kaum Spielraum für eigene Interessen, aktuelle Forschungsergebnisse oder Vertretung in der Politik. Was ist überhaupt die DPG? Hat sich nie vorgestellt.

Das Lehramtsstudium muss von Grund auf überarbeitet werden. Ich hoffe sehr, dass diese Umfrage dazu beiträgt.

Das Lehramtsstudium müsste sehr dringend überholt und modernisiert werden und ich würde mich freuen, wenn sich da in den nächsten Jahren etwas ändern würde

Vielen Dank für diese Umfrage. Habe das im Rahmen einer Bundesfachschaftentagung der Mathematik mal mit angestoßen und bin echt froh, dass es in der Physik gelappt hat. Bin gespannt auf die Ergebnisse. Wo werden diese veröffentlicht. -> Am besten dann mit den Fachschaftsvertretungen teilen. :D Liebe Grüße.

*Ich glaube, dass das Lehramtsstudium in seiner aktuellen Form nicht optimal ausbilden kann, egal wie gut das Studium organisiert wird. Ich stimme mit vielen der Forderungen, die unter dem Begriff des Lehramtsstudiums *„Bei generis“* (DPG, also von Ihnne?) gefordert werden überein und denke, dass langfristig das Lehramtsstudium sich nicht an die Beschränkungen des Bachelor/Mastersystem halten sollte. Insbesondere, weil meiner Meinung nach die Verzahnung zwischen Praxis und Theorie früher von statten gehen und nicht nur in Form von schriftlichen Reflexionsarbeiten stattfinden sollte.*

*bitte verbessert etwas!!!! Als Student kann man leider nur immer sehr schwer diejenigen Profs erreichen, die es gerade nötig hätten, dass ihre Veranstaltungen an das Lehramt angepasst werden*

*guter fragebogen*

*Bitte versuchen sie das den Universitäten und anderen Einrichtungen mitzuteilen, dass noch viel Ausbaumöglichkeiten im Studium sind und viele deswegen das Studium zum Physiklehrer abbrechen Ohne richtige Ausbildung von Lehrern die Interesse am Fach haben können keine Schüler für Physik interessiert werden und so kommen keine Studenten an die Universitäten um Physik oder andere Studiengänge mit Physikanteil zu studieren.*

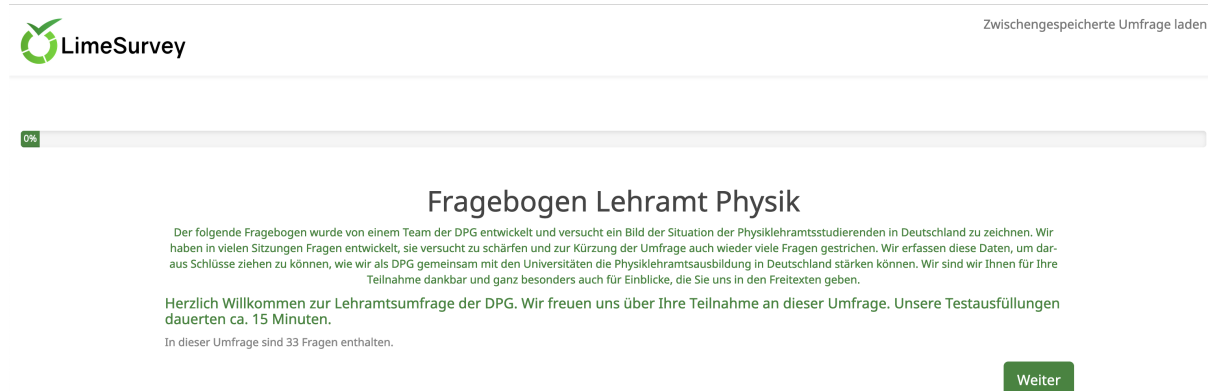
*Im Laufe meines Studiums hatte ich oft das Gefühl in Richtung Fachbachelor/Forschung/Promotion gedrängt zu werden. Dabei möchte ich eigentlich in meinem Berufswunsch gestärkt werden (immerhin ist das das, was ich machen*

*möchte und es ist ein Mangelfach). Viele haben auch nicht verstanden, wieso ich mit einem Abi von 1,0 Lehramt studiere und nicht z.B. Jura oder Medizin. Es war nicht immer einfach sich deswegen rechtfertigen zu müssen. Das sollte man eigentlich gar nicht müssen, aber der Lehrerberuf hat einfach immer noch einen zu schlechten Ruf! Dabei ist Bildung so unglaublich wichtig! Außerdem fühlte ich mich oft von Fachbachelorstudierenden oder einigen Dozenten nicht wertgeschätzt/minderwertig, weil ich das ja nur "halbstudiere. Es ist nicht immer einfach die Balance zwischen den beiden Fächern und den Bildungswissenschaften zu meistern. Vorallem, wenn zu mindestens zu Beginn viele abgebrochen haben (primär Mathematiklehramt). Zum Glück gab es aber auch Dozenten, primär aus der Fachdidaktik Physik, die einen akzeptiert und bestärkt haben. Außerdem finde ich es schade, dass man in Bonn kein drittes Fach auf Lehramt studieren kann. Ich hätte gerne Philosophie oder Informatik studiert. Philosophie aus Interesse im Spannungsfeld zwischen Naturwissenschaften und Philosophie/Religion. Informatik, weil wir später sobald das ein Pflichtfach wird das Fach eh mit unterrichten müssen. Da gibt es doch überhaupt nicht ausreichend viele Lehrer\*innen für. Es ist wirklich sehr schlecht, dass man sich nicht schon einmal in dem Bereich der Informatik als Lehramtsstudent fortbilden kann und nur Lehrer\*innen an diesen Fortbildungen teilnehmen können. Abschließend finde ich es sehr schade, dass wir im Studium der Physik keine Ethik-Module Belegen. Ich habe neben meinem Studium ein Ethik und ein Physik der Philosophie-Modul belegt und fand den Aspekt der Wissenschaftstheorie und Ethik sehr spannend. Und das ist meiner Ansicht nach auch ein Aspekt, der ins Physikstudium gehört!*

### 5.2.15 Screenshots

#### Lime Survey

An dieser Stelle zeigen wir Ihnen einige Screenshots der Eingabemaske der Studierendenumfrage.



**Abb. 5.1:** Screenshot der verwendeten Lime-Survey Seite.

25%

## Zum Studienfach

Welche Bereiche werden Sie mit Ihrem Abschluss unterrichten können?

● Bitte wählen Sie die zutreffenden Antworten aus:

- Primarstufe
- Sekundarstufe 1
- Sekundarstufe 2
- Berufsschule

**Abb. 5.2:** Screenshot der verwendeten Lime-Survey Seite.

50%

## Zur Fakultät / zum Fachbereich

Im dritten und letzten Block stellen wir Ihnen einige Fragen zu Ihrer Fakultät oder Ihrem Fachbereich Physik an dem Sie aktuell studieren.

Wie gut fühlen Sie sich durch die Fachschaft Physik vertreten?  
1 = überhaupt nicht gut, 5 = sehr gut


● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Bitte geben Sie hier Ihren Kommentar ein:

**Abb. 5.3:** Screenshot der verwendeten Lime-Survey Seite.

## Webseite Universität Hamburg



STUDIUM
FORSCHUNG
INTERNATIONALES
TRANSFER
UNIVERSITÄT



### STUDIENANGEBOT

**Studiengänge A bis Z**

Die Universität Hamburg bietet über 170 Studiengänge an. Sie haben die Möglichkeit, unser Studienangebot zu filtern, und zwar nach

- Abschlussart: [Bachelor](#), [Master](#) (auch [englischsprachige](#)) und [Lehramt](#)
- Fakultät und
- Alphabet

sowie das Ergebnis nach Alphabet, Abschluss, Fakultät, Sprache und Studienbeginn zu sortieren.

Stand: 10. Mär. 2023

Lehrämter

Alle Fakultäten

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

| Studiengang   | Abschluss | Fakultät                   | als NF | Beginn    | Sprache |
|---|-----------|----------------------------|--------|-----------|---------|
| <a href="#">Lehramt an Beruflichen Schulen</a>  | M.Ed.     | WISO, EW, GW, MIN, PB, BWL |        | WS        | dt.     |
| <a href="#">Lehramt an Beruflichen Schulen (bis WiSe 2019/20)</a>                                   | B.Sc.     | WISO, EW, GW, MIN, PB, BWL | nein   | läuft aus | dt.     |
| <a href="#">Lehramt an berufsbildenden Schulen (ab WiSe 20/21)</a>                                  | B.Ed.     | WISO, EW, GW, MIN, PB, BWL | nein   | WS        | dt.     |
| <a href="#">Lehramt an Grundschulen (ab WiSe 20/21)</a>   | B.Ed.     | WISO, EW, GW, MIN, PB      | nein   | WS        | dt.     |
| <a href="#">Lehramt an Gymnasien</a>  | M.Ed.     | WISO, EW, GW, MIN, PB      |        | WS        | dt.     |
| <a href="#">Lehramt an Gymnasien (bis WiSe 2019/20)</a>   | B.A./Sc.  | WISO, EW, GW, MIN, PB      | nein   | läuft aus | dt.     |
| <a href="#">Lehramt der Primar- und Sekundarstufe I</a>   | M.Ed.     | WISO, EW, GW, MIN, PB      |        | WS        | dt.     |
| <a href="#">Lehramt der Primar- und Sekundarstufe I (bis WiSe 2019/20)</a>                          | B.A.      | WISO, EW, GW, MIN, PB      | nein   | läuft aus | dt.     |
| <a href="#">Lehramt für Sekundarstufe I und II (Stadtteilschulen und Gymnasien) (ab WiSe 20/21)</a> | B.Ed.     | WISO, EW, GW, MIN, PB      | nein   | WS        | dt.     |
| <a href="#">Lehramt für Sonderpädagogik</a>   | M.Ed.     | WISO, EW, GW, MIN, PB      |        | WS        | dt.     |
| <a href="#">Lehramt für Sonderpädagogik (bis WiSe 2019/20)</a>                                      | B.A.      | WISO, EW, GW, MIN, PB      | nein   | läuft aus | dt.     |
| <a href="#">Lehramt für Sonderpädagogik - Profilbildung Grundschule (ab WiSe 20/21)</a>             | B.Ed.     | WISO, EW, GW, MIN, PB      | nein   | WS        | dt.     |
| <a href="#">Lehramt für Sonderpädagogik - Profilbildung Sekundarstufe (ab WiSe 20/21)</a>           | B.Ed.     | WISO, EW, GW, MIN, PB      | nein   | WS        | dt.     |

#### Studienangebot

---

Studienangebot

---

Informationen zu den Bachelor- und Masterstudiengängen

---

Nebenfächer (B.A.-Studiengänge)

---

Internationale Studierende

---

Gasthörer/Kontaktstudium

---

Doppelstudium

---

Juniorstudium

---

Promotion

---

Kooperation mit der Universität Kiel

---

Kooperation mit der Hamburg Media School

---

Auslauftermine alter Studiengänge

---

Studium und Qualität

---

#### BROSCHÜRE

- Studieren an der Universität Hamburg. Grundständige Studiengänge plus Übersicht konsekutive Masterprogramme (PDF)

#### ABKÜRZUNGSLEGENDE

B.A./M.A. = Bachelor/Master of Arts  
 B.Sc./M.Sc. = Bachelor/Master of Science  
 LL.B./LL.M. = Bachelor/Master of Laws  
 M.Ed. = Master of Education  
 SE = Staatsexamen  
 Dipl./Mag./I. Theol. Prüf. = Diplom/Magister/I. Theologische Prüfung  
 Bakk. = Bakkalaureat  
 WS/SoSe = Wintersemester/Sommersemester  
 NF = Nebenfach  
 als NF = als Nebenfach wählbar (entfällt bei Masterstudiengängen, da diese kein NF beinhalten)  
 Dt./engl. = deutsch/englisch

---

JUR = Fakultät für Rechtswissenschaft  
 WISO = Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
 MED = Medizinische Fakultät  
 EW = Fakultät für Erziehungswissenschaft  
 GW = Fakultät für Geisteswissenschaften  
 MIN = Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften  
 PB = Fakultät für Psychologie und Bewegungswissenschaft  
 BWL = Fakultät für Betriebswirtschaft

**Abb. 5.4:** Ein Beispiel für die Vielfältigkeit des Angebots an Lehramtsstudiengängen bereits an einer einzigen Universität: Screenshot des Lehramtsstudienangebots der Universität Hamburg zum Studienzeitpunkt. Zu beachten ist hier allerdings, dass das Lehramtsstudium in Hamburg gerade umstrukturiert wird und es daher parallel alte wie neue Studiengänge gibt. In Zukunft werden es nur drei Bachelor- und drei Master-Teilstudiengänge mit dem Unterrichtsfach Physik sein.

## 5.3 Fragebogen Studierendenumfrage

## Fragebogen Lehramt Physik

Der folgende Fragebogen wurde von einem Team der DPG entwickelt und versucht ein Bild der Situation der Physiklehramtsstudierenden in Deutschland zu zeichnen. Wir haben in vielen Sitzungen Fragen entwickelt, sie versucht zu schärfen und zur Kürzung der Umfrage auch wieder viele Fragen gestrichen. Wir erfassen diese Daten, um daraus Schlüsse ziehen zu können, wie wir als DPG gemeinsam mit den Universitäten die Physiklehramtsausbildung in Deutschland stärken können. Wir sind wir Ihnen für Ihre Teilnahme dankbar und ganz besonders auch für Einblicke, die Sie uns in den Freitexten geben.

Herzlich Willkommen zur Lehramtsumfrage der DPG. Wir freuen uns über Ihre Teilnahme an dieser Umfrage. Unsere Testausfüllungen dauerten ca. 15 Minuten.

In dieser Umfrage sind 41 Fragen enthalten.

### Fragen zur Person

In diesem Block stellen wir Ihnen Fragen zu Ihrer Person.

#### Geschlecht

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- weiblich
- männlich
- divers

#### Alter

● In dieses Feld dürfen nur Zahlen eingegeben werden.  
Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

#### Höchster Schulabschluss

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Abitur
- Fachhochschulreife
- Mittlere Reife
- Sonstiges

#### Gesamtnote des höchsten Bildungsabschluss

● In dieses Feld dürfen nur Zahlen eingegeben werden.  
Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

#### In welchem Bundesland studieren Sie?

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Baden-Württemberg
- Bayern
- Berlin
- Brandenburg
- Bremen
- Hamburg
- Hessen
- Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersachsen
- Nordrhein-Westfalen
- Rheinland-Pfalz
- Saarland
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt
- Schleswig-Holstein
- Thüringen

#### An welcher Universität studieren Sie?

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

#### Haben Sie das Fach Physik in Ihrem Abschlussjahr belegt?

(INFO: Bei vielen Fragen geben wir Ihnen die Möglichkeit einen Kommentar zu verfassen, der der Frage zugeordnet wird, wie auch hier. Diese Kommentare sind nicht notwendig, aber wenn Sie uns etwas mitzuteilen haben, helfen Sie uns sehr.)

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Ja
- Nein

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

Zum Studienfach

**Welche Bereiche werden Sie mit Ihrem Abschluss unterrichten können?**

● Bitte wählen Sie die zutreffenden Antworten aus:  
Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus:

Primarstufe  
 Sekundarstufe 1  
 Sekundarstufe 2  
 Berufsschule  
 Sonstiges:

**Primarstufe**

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

**Sekundarstufe 1**

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

**Sekundarstufe 2**

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

**Im wievielten Fachsemester studieren Sie Physik (auf Lehramt)?**

● In dieses Feld dürfen nur Zahlen eingegeben werden.  
Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Welches Fach / welche Fächer studieren Sie neben Physik auf Lehramt?**

● Kommentieren wenn eine Antwort gewählt wird  
Bitte wählen Sie die zutreffenden Punkte aus und schreiben Sie einen Kommentar dazu:

2. Fach

3. Fach

**2. Fach**

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

**3. Fach**

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

**Haben Sie vor dem Lehramtsstudium Physik zeitweise etwas anderes studiert? Falls ja, tragen Sie den Studiengang bitte im Kommentarfeld ein.**

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

Ja  
 Nein

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

**Falls ja, was hat Sie zum Wechsel bewogen?**

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Welcher dieser Gruppen fühlen Sie sich am ehesten zugehörig?**

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

Student:innen im Fach Physik  
 Student:innen im Zweitfach  
 Student:innen im Drittfach  
 Lehramtsstudent:innen

**Haben Sie bereits im Ausland studiert oder beabsichtigen Sie (zeitweise) im Ausland zu studieren?**

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

Ja, in Frankreich  
 Ja, in Italien  
 Ja, in Großbritannien  
 Ja, in Schweden  
 Ja, in Polen  
 Ja, in Spanien  
 Ja, in Japan  
 Ja, in USA  
 Nein  
 Sonstiges

Aus welchem Grund / aus welchen Gründen haben Sie sich für ein Lehramtsstudium entschieden?

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Aus welchem Grund / aus welchen Gründen haben Sie sich für das Fach Physik entschieden?

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Wie gut entspricht Ihr Lehramtsstudium Ihren Erwartungen?

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

sehr gut  
 gut  
 neutral  
 schlecht  
 sehr schlecht

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

Wie gut ist das Studium in der Regelstudienzeit studierbar?

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

sehr gut  
 gut  
 neutral  
 schlecht  
 sehr schlecht

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

Empfinden Sie die fachliche Ausbildung in Physik als angemessen für die spätere Tätigkeit in der Schule?

0 Punkte entsprechen zu wenig fachlicher Ausbildung, 5 Punkte entspricht genau der richtigen fachlichen Ausbildung, 10 Punkte entsprechen zu viel fachlicher Ausbildung.

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 0

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl



Empfinden Sie die fachdidaktische Ausbildung als angemessen für die spätere Tätigkeit in der Schule?  
5 = total angemessen, 1 = überhaupt nicht angemessen.

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

1  
 2  
 3  
 4  
 5

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

Empfinden Sie die pädagogische Ausbildung als angemessen für die spätere Tätigkeit in der Schule?  
5 = total angemessen, 1 = überhaupt nicht angemessen.

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

1  
 2  
 3  
 4  
 5

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

Empfinden Sie die unterrichtspraktische Ausbildung als angemessen für die spätere Tätigkeit in der Schule?  
5 = total angemessen, 1 = überhaupt nicht angemessen.

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

1  
 2  
 3  
 4  
 5

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

Möchten Sie in der Zukunft Lehrer:in werden? Falls nein, welche Pläne haben Sie für die Zeit nach dem Studium?

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

Ja  
 Nein

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

Hier können Sie allgemein zur Ausbildung für die spätere Tätigkeit in der Schule Stellung nehmen.

Wir sind Ihnen für Eingaben in diesen Freitextfeldern sehr dankbar, weil sie erfahrungsgemäß besonders wertvoll für die Auswertung sind.

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Berufsschule**  
 Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

**Zur Fakultät / zum Fachbereich**

Im dritten und letzten Block stellen wir Ihnen einige Fragen zu Ihrer Fakultät oder Ihrem Fachbereich Physik an dem Sie aktuell studieren.

**Wie gut fühlen Sie sich durch die Fachschaft Physik vertreten?**  
 1 = überhaupt nicht gut, 5 = sehr gut

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
 Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

1  
 2  
 3  
 4  
 5

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

**Wie aktiv sind Sie in der Fachschaft Physik?**  
 1 = überhaupt nicht aktiv, 5 = sehr aktiv

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
 Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

1  
 2  
 3  
 4  
 5

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

**Wie gut fühlen Sie sich an Ihrer Fakultät / Fachbereich Physik als Lehramtsstudent:in wertgeschätzt? 1 = überhaupt nicht wertgeschätzt, 5 = sehr gut wertgeschätzt.**

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|   | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>von den Lehrenden</b>                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>von der Verwaltung (Prüfungsamt, Studienberatung, ...)</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**von den Lehrenden**  
 Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

**von der Verwaltung (Prüfungsamt, Studienberatung, ...)**  
 Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

**Empfinden Sie das Lehrangebot (Vorlesungen und Seminare) sinnvoll auf Lehramtsstudent:innen zugeschnitten?**  
 1 = das Lehrangebot ist überhaupt nicht sinnvoll für Lehramtsstudent:innen, 5 = das Lehrangebot ist sehr sinnvoll für Lehramtsstudent:innen.

Wir würden uns freuen, wenn Sie in den Kommentaren kurz beschreiben können, ob es Veranstaltungen nur für Physiklehramtsstudent:innen gibt und ob Sie diese als sinnvoll wahrnehmen?

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
 Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

1  
 2  
 3  
 4  
 5

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

Gibt es ausreichend Ansprechpartner:innen für organisatorische Fragen im Physiklehramtsstudium? 1 = überhaupt nicht, 5 = vollkommen ausreichend.

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

Wie gut funktioniert die Absprache zwischen den Fakultäten / Fachbereiche Ihrer Fächer (falls Sie mehrere Fächer haben)?

1 = überhaupt nicht gut, 5 = sehr gut

● Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:  
Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Bitte schreiben Sie einen Kommentar zu Ihrer Auswahl

Gibt es besonders gute Aspekte in Ihrem Physiklehramtsstudium, die Sie weiterempfehlen möchten?

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Gibt es etwas, das Sie sich für Ihr Physiklehramtsstudium wünschen würden?

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

## Endspurt

Jetzt gibt es noch die Möglichkeit alles mitzuteilen, was nicht durch diesen Bogen erfasst wurde.

Möchten Sie uns etwas mitteilen?

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Die DPG dankt Ihnen sehr herzlich für Ihre Teilnahme. Als die physikalische Fachgesellschaft sind wir stets darum bemüht, die Physik(lehramts)ausbildung in Deutschland zu verbessern. Wir bieten dafür unter anderem Fortbildungen für Lehrer:innen und Referendar:innen an, die vielleicht auch für Sie interessant sein könnten. Hier kommen Sie zurück zur Webseite der DPG: <https://www.dpg-physik.de/>

Wir wünschen Ihnen alles Gute für das Studium!

Übermittlung Ihres ausgefüllten Fragebogens:  
Vielen Dank für die Beantwortung des Fragebogens.

## 5.4 Fragenkatalog der Fachbereichserhebung

### A. Fragen zu den Fachbereichen

- 1 Wie viele Professuren gibt es am Fachbereich Physik? (ohne dauerhaft oder langfristig unbesetzte Professuren)  
<Zahl>  
Zusätzlich dazu: wieviele Juniorprofessorinnen und -professoren (oder Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter)]  
<Zahl>
- 2 Gibt es an Ihrer Hochschule (ggf. auch außerhalb des Fachbereichs Physik) Lehramts-Ausbildung Physik?  
 Ja  
 Nein
- 2a Wenn ja: Für welche Schulstufen?  
 Primarstufe  
 Sekundarstufe I  
 Sekundarstufe II  
 Berufsschule  
 Sonstige, nämlich:
- 2b Wenn nein: Ist dies geplant/gewünscht?  
 Ja  
 Nein -> Ende der Umfrage
- 3a Wer ist für die Konzeption der fachwissenschaftlichen Physik-Anteile der Lehramts-Studiengänge an Ihrer Hochschule verantwortlich?  
 FB Physik  
 FB Pädagogik  
 School of Education  
 Sonstige, nämlich:
- 3b Wer ist für die Konzeption der fachdidaktischen Physik-Anteile der Lehramts-Studiengänge an Ihrer Hochschule verantwortlich?  
 FB Physik  
 FB Pädagogik  
 School of Education  
 Sonstige, nämlich:
- 4 Wo ist die physikalische Fachdidaktik angesiedelt?  
 FB Physik  
 FB Pädagogik  
 School of Education  
 Sonstige, nämlich:
- 5 Existiert eine Professur für physikalische Fachdidaktik?  
 Ja  
 Nein
- 5a Wenn ja: Welche Ausstattung hat sie?  
<Text; z.B. Zahl Mitarbeiter, Höhe Etat, ...>
- 6 Gibt es Bestrebungen zu fächerübergreifenden Fachdidaktikprofessuren in den MINT-Fächern? Welche?  
<Text>
- 7 Gibt es eine eigene Studienberatung für LA-Interessierte/Studierende?  
 Ja  
 Nein
- 7a Wenn ja, wo ist sie angesiedelt?  
 FB Physik  
 FB Pädagogik  
 School of Education  
 Sonstige, nämlich:
- 8 Welche interdisziplinären Wahllehrveranstaltungen, die die Physik als Wissenschaft thematisieren, werden regelmäßig angeboten? (z.B. Seminare/Vorlesungen zur Physikgeschichte, Wissenschaftstheorie der Physik, Wissenschaftskommunikation, ...)  
a) vom Fachbereich Physik  
<Text>  
b) von anderen Fachbereichen der Universität  
<Text>
- 9 Welche sonstigen Wahllehrveranstaltungen, die speziell für LA-Studierende interessant sind, werden regelmäßig angeboten (z.B. Seminare/Vorlesungen zur Physik im Alltag, Physik in Musik/Sport/Küche...)?  
<Text>
- 10 Unter welchen Voraussetzungen erlaubt die Promotionsordnung LA-Absolventen die Aufnahme eines fachwissenschaftlichen Promotionsprojekts?  
<Text>
- 11 Die KFP erfasst für ihre Datenbank die Studiengänge in bestimmten Kategorien („Typen“; s. Tabelle 1). Lassen sich Ihre Studiengänge – insbesondere Ihre LA-Studiengänge

- diesen Typen eindeutig zuordnen? (Welchen Typen Ihre Studiengänge aktuell zugeordnet sind, sehen Sie in Tabelle 2)
- Ja  
 Nein
- 11a Falls nein: Wo gibt es Probleme (z.B. bei polyvalenten Studiengängen o.ä.)  
<Text>
- 12 Laut studienatlas-physik.de und KFP-Datenbank gibt es an Ihrem Fachbereich genau die in Tabelle 2 dargestellten Studiengänge. Entspricht diese Liste der Realität? Sind die Eigenschaften der Studiengänge korrekt?
- Ja  
 Nein
- 12a Falls nicht, bitte korrigieren/ergänzen Sie! (Am besten in der Tabelle/auf einem Zusatzblatt – und bitte gleich auch in der KFP-Datenbank!).
- B. Fragen zu den Studiengängen**  
**Konzeption der Studiengänge:**
- 13 Wann ist dieser Studiengang zum letzten Mal konzeptionell überarbeitet worden?  
<Jahr>
- 14 Wie ist dieser Studiengang mit dem Fachstudium Physik verbunden?
- komplett eigene Vorlesungen (Studium sui generis)  
 gemeinsamer Bachelor (Y-Modell)  
 Einige gemeinsame und einige getrennte fachwissenschaftliche Veranstaltungen  
 Sonstiges, nämlich:
- 14a Falls dieser Studiengang im fachwissenschaftlichen Physik-Teil gemeinsame und getrennte Veranstaltungen mit einem Fachstudium Physik vorsieht: Welche sind gemeinsam, welche getrennt?  
<Text>
- 14b Welche Hürden gibt es, wenn Studierende von einem Fachstudium Physik in diesen Studiengang wechseln? Gibt es einen etablierten Umgang für den Umgang mit solchen Hürden? Gibt es Konzepte, die solche Hürden – und Wege zu ihrer Überwindung – von vornherein in den Blick nehmen?  
<Text>
- 15 Ist dieser Studiengang ein Ein-Fach-Studiengang? (also ohne Zweitfach, in dem eine Lehrerlaubnis angestrebt wird)
- Ja  
 Nein
- 15a Wenn nein: Mit welchen Fächern ist das Fach Physik bei diesem Studiengang formal nach Studienordnung kombinierbar?  
<Text>
- 15b Welche dieser Fachkombinationen halten Sie auch für sinnvoll studierbar?  
<Text>
- 16 Wie viele Leistungspunkte entfallen auf die verschiedenen Bereiche?
- a) Erstfach (Fach und Fachdidaktik)  
<Zahl>
- b) Zweitfach (Fach und Fachdidaktik)  
<Zahl>
- c) Allgemeine Didaktik  
<Zahl>
- d) Pädagogik  
<Zahl>
- e) Sonstige  
<Zahl>
- 17 Wie viele Leistungspunkte entfallen dabei im Erstfach Physik auf
- a) Theoretische Physik  
<Zahl>
- b) Experimentelle Physik  
<Zahl>
- c) Fachwissenschaftliche Praktika  
<Zahl>
- d) Fachdidaktik  
<Zahl>
- 18 Gibt es innerhalb der fachwissenschaftlichen Physik-Ausbildung des Studiengangs Mathematikvorlesungen?
- Ja  
 Nein
- 18a Falls ja: Sind diese Mathematikvorlesung eigens für LA-Studiengänge konzipiert?
- eigene Lehramts-Vorlesung  
 gemeinsam mit Fachstudierenden
- 18b Wer hält diese Mathematikvorlesungen?
- Lehrimport aus dem FB Mathematik  
 jemand vom FB Physik

19 Gibt es eine (fachliche/organisatorische) Abstimmung mit anderen Fachbereichen bei der 2-Fach-Ausbildung?  
<Text>

20a Gibt es die Möglichkeit, die Lehrerlaubnis im Fach Physik als Drittfach zu erwerben?  
<Text>

20b Wenn ja: Wie viele Leistungspunkte aus der Physik sind dafür erforderlich?  
<Text>

**Schul- bzw. Praxisbezug:**

21 Welche Rolle spielen während der universitären Ausbildung aktive Schul-Lehrkräfte:

a) Wie viele an der Universität festangestellte (oder permanent abgeordnete) Schul-Lehrkräfte sind für den Studiengang aktiv?  
<Zahl>

b) Wie viele (anteilig oder zeitweise) an die Universität abgeordnete Schul-Lehrkräfte sind für den Studiengang aktiv?  
<Zahl>

c) In welcher Weise beteiligen sich diese Lehrkräfte an der Ausbildung von Physik-LA-Studierenden?  
<Text>

22 Gibt es Schulpraktika im Verlauf des Studiengangs?  
 Ja  
 Nein

22a Wenn ja: Anzahl:  
<Zahl>

22b Wenn ja: Dauer:  
<Zahl>

23 Welche weiteren Kooperationen des FBs mit Schulen gibt es mit Blick auf den Studiengang?  
 Schnuppertage  
 Schülerlabore  
 Praktika  
 Schulpatenschaft  
 Sonstige, nämlich:

24a Welche Kooperationen mit den Verantwortlichen für die Referendariatsausbildung gab es bei der Konzeption des Studiengangs?  
<Text>

24b Welche Kooperationen mit den Verantwortlichen für die Referendariatsausbildung gibt es bei den Lehrveranstaltungen im Studiengang?  
<Text>

25 Welche fachlichen und/oder fachdidaktischen Fortbildungsangebote gibt es an Ihrem Fachbereich für Lehrkräfte des Schultyps dieses Studienganges?  
<Text>

26 Wie wird der Studiengang beworben?

a) von der Universität:  
<Text>

b) vom Fachbereich Physik:  
<Text>

c) Unterscheidet sich die Werbung in Art und Umfang von der für Fachstudiengänge?  
<Text>

**Statistische Fragen zu den Studiengängen:**

27 Wie viele Lehramtsstudierende (m/w) gibt es im Studiengang (über alle Semester)?  
<Zahl>/<Zahl>

28 Mit welchen zweiten Lehrfächern wird die Physik dabei anteilmäßig (in etwa) kombiniert?

a) Mit Mathematik?  
<Prozent>

b) Mit Informatik?  
<Prozent>

c) Mit einer anderen Naturwissenschaft?  
<Prozent>

d) Mit einer Sprache?  
<Prozent>

e) Mit einem anderen Fach (Religion, Geschichte,...)?  
<Prozent>

29 Gibt es über die zurückliegenden 5 Jahre signifikante Entwicklungen bei den Studierendenzahlen im Studiengang – wenn ja, welche?  
<Text>

30 Wie viele ausländische Studierende gibt es (in etwa) im Studiengang (über alle Semester)?  
<Zahl>

- 31 Welcher Anteil der Studierenden im Studiengang (in etwa) schreibt die Abschluss- bzw. Zulassungsarbeit im Fach Physik?  
<Prozent>
- 32 Wie viele Studiengangs-Wechsel gibt es in etwa pro Jahrgang von ...
- einem Fachstudiengang in diesen LA-Studiengang?  
<Zahl>
  - diesem LA-Studiengang in einen Fachstudiengang?  
<Zahl>
  - diesem LA-Studiengang in einen anderen LA-Studiengang?  
<Zahl>
  - einem anderen LA-Studiengang in diesen LA-Studiengang?  
<Zahl>
- 33 Kann eine realistische Absolventinnen- und Absolventenanzahl erhoben werden?
- Ja  
 Nein
- a) Wenn ja: Wie groß war diese im Schnitt der letzten drei Jahre (WS 2017/18 – SoSe 2020)?  
<Zahl>
- b) Falls nein: Worin besteht die Schwierigkeit?  
<Text>
- 34 Welche Informationen gibt es über den Verbleib der Absolventinnen und Absolventen? Wie viele von ihnen gehen tatsächlich in den Schuldienst? Was machen die anderen?  
<Text>

### C. Fragen zu politischen Rahmenbedingungen

Die folgenden Fragen beziehen sich wieder auf die Gesamtsituation am Fachbereich, also nicht mehr auf einen speziellen LA-Studiengang:

- 35 Wie frei sind die Fachbereiche in der Gestaltung der Studiengänge? Gibt es eine fakultätsübergreifende Organisation bzw. Koordination der LA-Ausbildung?  
<Text>
- 36 Welche Vorgaben gibt es von den Ministerien im Hinblick auf die Gestaltung der Studiengänge?  
<Text>
- 37 Welche Einflussnahmen „im laufenden Betrieb“ gibt es von außerhalb (Ministerien, andere)?  
<Text>
- 38 Welche Abstimmungen bzw. Kooperationsvereinbarung gibt es mit anderen Universitäten (im gleichen Bundesland und darüber hinaus)?  
<Text>

### D. Einschätzungen

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Gesamtsituation am Fachbereich, also nicht mehr auf einen speziellen LA-Studiengang:

- 39 Wie angemessen finden Sie die universitäre Ausbildung von Physik-Lehrkräften in
- fachlicher Hinsicht?
    - zu anspruchsvoll
    - eher anspruchsvoll
    - angemessen
    - eher dünn
    - zu dünn
  - fachdidaktischer Hinsicht?
    - zu anspruchsvoll
    - eher anspruchsvoll
    - angemessen
    - eher dünn
    - zu dünn
  - erziehungswissenschaftlicher Hinsicht?
    - zu anspruchsvoll
    - eher anspruchsvoll
    - angemessen
    - eher dünn
    - zu dünn
- 40 Gerne können Sie Ihre Antworten zu Frage 39 kommentieren/näher erläutern:  
<Text>
- 41 Wenn Sie die Studienanfängerinnen und -anfänger in den Physik-LA-Studiengängen mit denjenigen in den Physik-Fachstudiengängen vergleichen: Welche Unterschiede stellen Sie fest im Hinblick auf
- Motivation/Engagement/Zielstrebigkeit/Leistungsbereitschaft  
<Text>
  - Vorwissen  
<Text>
  - Noten z.B. in der Experimentalphysik I/II  
<Text>

42 Oben (Frage 8) haben Sie beschrieben, unter welchen Voraussetzungen die Promotionsordnung LA-Absolventinnen und Absolventen die Aufnahme eines fachwissenschaftlichen Promotionsprojekts erlaubt. Halten Sie diese Voraussetzungen für adäquat?

<Text>

43 Mit Blick auf einen Wechsel zwischen Fach- und Lehramtsstudium (und umgekehrt!): Sind die Hürden für einen solchen Wechsel zu groß/zu klein? Gibt es Maßnahmen, die einen solchen Wechsel ermöglichen/erleichtern sollen? Werden weitere Maßnahmen an Ihrem Fachbereich diskutiert? (Vgl. hierzu auch Frage 14 b)

<Text>

44 Was könnte bei der LA-Ausbildung verbessert werden?

a) Inhaltlich?

<Text>

b) Organisatorisch?

<Text>

c) Sonst?

<Text>

45 Haben Sie Anregungen? Was treibt Sie um? Welche relevanten Fragen haben wir vergessen?

<Text>



# Abbildungsverzeichnis

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.1  | Neueinschreibungen Lehramtsstudiengänge  | 13 |
| 1.2  | Absolvent:innen Lehramtsstudiengänge   | 13 |
| 1.3  | Vergleich Studiendauern Fachbachelor vs. Lehramtsbachelor                                  | 14 |
| 1.4  | Vergleich Anzahl Student:innen Fachbachelor vs. Lehramtsbachelor                           | 15 |
|      |  |    |
| 2.1  | Bachelor-Absolvent:innen der Physikfachbereiche in der KFP                                 | 19 |
| 2.2  | Anzahl (Junior-)Professuren an den Hochschulen   | 20 |
| 2.3  | Korrelation zwischen (Junior-)Professuren und Lehramtsstudent:innen                        | 21 |
| 2.4  | Ausstattung der Fachdidaktik   | 23 |
| 2.5  | Letzte konzeptionelle Überarbeitung Sek-II-Studiengänge                                    | 28 |
| 2.6  | Leistungspunkte Physik und Fachdidaktik Physik der Sek-II-Lehramtsstudiengänge             | 29 |
| 2.7  | Leistungspunkte allgemeine Didaktik und Pädagogik der Sek-II-Lehramtsstudiengänge          | 29 |
| 2.8  | Leistungspunkte Abschlussarbeit und Sonstiges der Sek-II-Lehramtsstudiengänge              | 30 |
| 2.9  | Leistungspunkte Experimentalphysik und theoretische Physik der Sek-II-Lehramtsstudiengänge | 30 |
| 2.10 | Leistungspunkte fachphysikalische Praktika der Sek-II-Lehramtsstudiengänge                 | 31 |
| 2.11 | Leistungspunkte Fachdidaktik der Physik der Sek-II-Lehramtsstudiengänge                    | 31 |
| 2.12 | Dauer der Schulpraktika Sek-II   | 32 |
| 2.13 | Gesamtzahl Lehramtsstudent:innen Sek-II  | 33 |
| 2.14 | Zweifach der Lehramtsstudent:innen neben der Physik  | 34 |
| 2.15 | Anteil Student:innen mit Abschlussarbeit in der Physik(didaktik)                           | 34 |
| 2.16 | Anzahl Lehramtsstudent:innen Physik vs. (Junior-)Professuren                               | 35 |
| 2.17 | Letzte konzeptionelle Überarbeitung Sek-I-Studiengänge                                     | 36 |
| 2.18 | Leistungspunkte Physik(didaktik) der Sek-I-Lehramtsstudiengänge                            | 36 |
| 2.19 | Leistungspunkte allgemeine Didaktik und Pädagogik der Sek-I-Lehramtsstudiengänge           | 37 |
| 2.20 | Leistungspunkte Abschlussarbeiten und Sonstiges der Sek-I-Lehramtsstudiengänge             | 37 |
| 2.21 | Leistungspunkte Experimentalphysik und Theoretische Physik der Sek-I-Lehramtsstudiengänge  | 37 |
| 2.22 | Leistungspunkte fachphysikalische Praktika der Sek-I-Lehramtsstudiengänge                  | 38 |
| 2.23 | Leistungspunkte Fachdidaktik der Physik der Sek-I-Lehramtsstudiengänge                     | 38 |
| 2.24 | Dauer der Schulpraktika Sek-I  | 38 |
| 2.25 | Gesamtzahl Lehramtsstudent:innen Sek-I   | 39 |
| 2.26 | Zweifach der Lehramtsstudent:innen Sek-I neben der Physik                                  | 39 |
| 2.27 | Anteil Student:innen mit Abschlussarbeit in der Physik(didaktik)                           | 39 |
| 2.28 | Bewertung universitäre Ausbildung von Physiklehrkräften                                    | 42 |
|      |  |    |
| 3.1  | Teilnehmer:innen nach Bundesland   | 52 |
| 3.2  | Abschlussnote Teilnehmer:innen   | 52 |
| 3.3  | Physik im Abschlussjahr  | 52 |
| 3.4  | Geschlecht der Teilnehmer:innen  | 53 |
| 3.5  | Alter der Teilnehmer:innen   | 53 |
| 3.6  | Anzahl Fachsemester der Teilnehmer:innen   | 54 |
| 3.7  | Studium vor Physiklehramtsstudium  | 54 |
| 3.8  | Lehrbefähigungen der Abschlüsse der Teilnehmer:innen                                       | 56 |
| 3.9  | Zweifächer der Teilnehmer:innen  | 56 |
| 3.10 | Auslandsstudium  | 57 |
| 3.11 | Möchten Sie Lehrer:in werden?  | 57 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.12 Motivation Lehramtsstudium . . . . .                              | 58  |
| 3.13 Motivation Physikstudium . . . . .                                | 60  |
| 3.14 Einschätzungen der Teilnehmer:innen zum Lehramtsstudium . . . . . | 62  |
| 3.15 Regelstudienzeit . . . . .  | 68  |
| 3.16 Entsprechung der Erwartungen . . . . .                            | 68  |
| 3.17 Zuschnitt Lehrangebot . . . . .                                   | 69  |
| 3.18 Zugehörigkeitsgefühl der Teilnehmer:innen . . . . .               | 71  |
| 3.19 Vertretung der Fachschaft . . . . .                               | 71  |
| 3.20 Engagement in der Fachschaft . . . . .                            | 71  |
| 3.21 Empfundene Wertschätzung der Teilnehmer:innen . . . . .           | 73  |
| 3.22 Organisation des Studiums . . . . .                               | 74  |
|  |     |
| 5.1 Screenshot der verwendeten Lime-Survey Seite. . . . .              | 106 |
| 5.2 Screenshot der verwendeten Lime-Survey Seite. . . . .              | 107 |
| 5.3 Screenshot der verwendeten Lime-Survey Seite. . . . .              | 107 |
| 5.4 Screenshot Studienangebot Universität Hamburg . . . . .            | 108 |

# Tabellenverzeichnis

|      |   |    |
|------|---|----|
| 3.1  | Vorherige Studienfächer   | 54 |
| 3.2  | Die zehn meistgenannten Wechselgründe   | 55 |
| 3.3  | Die fünf meistgenannten zweiten Studienfächer   | 57 |
| 3.4  | Die fünf meistgenannten dritten Studienfächer   | 57 |
| 3.5  | Motivation für das Lehramtsstudium  | 59 |
| 3.6  | Motivation für das Physikstudium  | 60 |
| 3.7  | Die fünf meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der fachlichen Ausbildung             | 63 |
| 3.8  | Die fünf meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der fachdidaktischen Ausbildung       | 64 |
| 3.9  | Die fünf meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der pädagogischen Ausbildung          | 65 |
| 3.10 | Die fünf meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der unterrichtspraktischen Ausbildung | 65 |
| 3.11 | Die zehn meistgenannten Freitextkategorien zur allgemeinen Angemessenheit der Ausbildung            | 66 |
| 3.12 | Die zehn meistgenannten Freitextkategorien zur Frage nach der Entsprechung der Erwartungen          | 69 |
| 3.13 | Die zehn meistgenannten Freitextkategorien zur Frage nach einem sinnvollen Lehrangebot              | 69 |
| 3.14 | Die fünf häufigsten Freitextkategorien zur Frage, wie man sich durch die Fachschaft vertreten fühle | 72 |
| 3.15 | Die fünf meistgenannten Kommentare zur Aktivität in der Fachschaft                                  | 72 |
| 3.16 | Die zehn meistgenannten Freitextkategorien zu besonders guten Aspekten im Studium                   | 75 |
| 3.17 | Die zehn meistgenannten Freitextkategorien zu Wünschen  | 76 |
| 3.18 | Die zehn meistgenannten Freitextkategorien zu sonstigen Mitteilungen                                | 77 |
|      |   |    |
| 5.1  | Hochschulen nach Anzahl der Teilnehmer:innen  | 86 |
| 5.2  | Alle vorherigen Studienfächer die mindestens zweifach genannt wurden                                | 87 |
| 5.3  | Alle mindestens fünf Mal genannten Wechselgründe  | 88 |
| 5.4  | Die 20 meistgenannten zweiten Studienfächer   | 88 |
| 5.5  | Die zehn meistgenannten dritten Studienfächer   | 89 |
| 5.6  | Motivation für das Lehramtsstudium  | 90 |
| 5.7  | Motivation für das Physikstudium  | 91 |
| 5.8  | Die fünfzehn meistgenannten Freitextkategorien zur Angemessenheit der Ausbildung                    | 92 |
| 5.9  | Die zwanzig meistgenannten Freitextkategorien zur Frage nach der Entsprechung der Erwartungen       | 92 |
| 5.10 | Die zwanzig meistgenannten Freitextkategorien zur Frage nach einem sinnvollen Lehrangebot           | 93 |
| 5.11 | Alle Kommentare zur Frage, wie gut man sich durch die Fachschaft vertreten fühle                    | 93 |
| 5.12 | Alle Kommentare zur Aktivität in der Fachschaft   | 94 |
| 5.13 | Alle Freitextkategorien zu guten Aspekten   | 95 |
| 5.14 | Alle Kategorien zu den Wünschen   | 96 |



# Literatur

- [1] Deutsche Physikalische Gesellschaft gemeinsam mit den Fachgesellschaften aus der Mathematik, Chemie, Biologie und den Geowissenschaften *Positionspapier der Fachgesellschaften zu Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften für mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer*, Bad Honnef, Januar 2016, <https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/stellungnahmen-der-dpg/bildung-wissenschaftlicher-nachwuchs/positionspapier-der-fachgesellschaften-zu-fort-und-weiterbildung-von-lehrkraeften-fuer-mathematisch-naturwissenschaftliche-faecher> (abgerufen am 7.2.2023). [↑11](#)
- [2] Deutsche Physikalische Gesellschaft, *Positionspapier der Deutschen Physikalischen Gesellschaft e.V. - Digitale Bildung im Fach Physik*, Bad Honnef, Januar 2021, [https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/stellungnahmen-der-dpg/bildung-wissenschaftlicher-nachwuchs/positionspapier\\_digitale\\_bildung\\_physikunterricht](https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/stellungnahmen-der-dpg/bildung-wissenschaftlicher-nachwuchs/positionspapier_digitale_bildung_physikunterricht) (abgerufen am 7.2.2023). [↑11](#)
- [3] Deutsche Physikalische Gesellschaft, *Empfehlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft e. V. (DPG) zu Physikdidaktik-Professuren.*, Bad Honnef, Januar 2020, [https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/stellungnahmen-der-dpg/bildung-wissenschaftlicher-nachwuchs/empfehlungen\\_der\\_dpg\\_zu\\_physikdidaktik-professuren](https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/stellungnahmen-der-dpg/bildung-wissenschaftlicher-nachwuchs/empfehlungen_der_dpg_zu_physikdidaktik-professuren) (abgerufen am 7.2.2023). [↑11](#)
- [4] Deutsche Physikalische Gesellschaft, *Die Promotion in der Physik in Deutschland. Eine Studie der DPG e.V.*, Bad Honnef, März 2019, [https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/studien-der-dpg/pix-studien/dpg\\_promotionsstudie2019.pdf](https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/studien-der-dpg/pix-studien/dpg_promotionsstudie2019.pdf) (abgerufen am 17.03.2023). [↑54](#)
- [5] Deutsche Physikalische Gesellschaft, *Physik in der Schule. Eine Studie der DPG e.V.*, Bad Honnef, Januar 2016, <https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/studien-der-dpg/studie-physik-in-der-schule> (abgerufen am 7.2.2023). [↑11](#)
- [6] Deutsche Physikalische Gesellschaft, *DPG-Studie zur Unterrichtsversorgung im Fach Physik und zum Wahlverhalten der Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf das Fach Physik. Eine Studie der DPG e.V.*, Bad Honnef, April 2014, <https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/studien-der-dpg/studie-unterrichtsversorgung-wahlverhalten> (abgerufen am 7.2.2023). [↑11](#)
- [7] Deutsche Physikalische Gesellschaft, *Zur fachlichen und fachdidaktischen Ausbildung für das Lehramt Physik. Eine Studie der DPG e.V.*, Bad Honnef, April 2014, <https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/studien-der-dpg/studie-lehramt-physik> (abgerufen am 7.2.2023). [↑12](#), [↑26](#), [↑56](#)
- [8] Deutsche Physikalische Gesellschaft, *Quereinsteiger in das Lehramt Physik – Lage und Perspektiven der Physiklehrausbildung in Deutschland. Eine Studie der DPG e.V.*, Bad Honnef, März 2010, <https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/studien-der-dpg/studie-quereinsteiger> (abgerufen am 7.2.2023). [↑12](#)
- [9] Deutsche Physikalische Gesellschaft, *Thesen für ein modernes Lehramtsstudium im Fach Physik. Eine Studie der DPG e.V.*, Bad Honnef, März 2010, <https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/studien-der-dpg/studie-modernes-lehramtsstudium> (abgerufen am 7.2.2023). [↑12](#)

- [10] G. Düchs und K. Mecke, *Konstanz trotz Corona. Statistiken zum Physikstudium an den Universitäten in Deutschland 2020*, in: Physik Journal **19 (2020) Nr. 8/9**, S. 70 - 75, [https://www.kfp-physik.de/statistik/physikstudium\\_2020.pdf](https://www.kfp-physik.de/statistik/physikstudium_2020.pdf) (abgerufen am 7.2.2023). [↑13](#), [↑18](#)
- [11] G. Düchs und K. Mecke, *Belastende Corona-Effekte. Statistiken zum Physikstudium an den Universitäten in Deutschland 2021*, in: Physik Journal **20 (2021) Nr. 8/9**, S. 80-85, [https://www.kfp-physik.de/statistik/physikstudium\\_2021.pdf](https://www.kfp-physik.de/statistik/physikstudium_2021.pdf) (abgerufen am 7.2.2023). [↑18](#)
- [12] G. Düchs und K. Mecke, *Ein Fokus auf dem Lehramt. Statistiken zum Physikstudium an den Universitäten in Deutschland 2022*, in: Physik Journal **21 (2022) Nr. 8/9**, S. 74 - 79, [https://www.kfp-physik.de/statistik/physikstudium\\_2022.pdf](https://www.kfp-physik.de/statistik/physikstudium_2022.pdf) (abgerufen am 7.2.2023). [↑13](#), [↑14](#), [↑19](#), [↑33](#), [↑53](#)
- [13] D. Laumann, J. Grebe-Ellis, S. Heinicke, H. Schecker und R. Wodzinski, *Entwicklung einer Disziplin. Die Auswertung der Dissertationen in der Physikdidaktik soll die Entwicklung dieser Fachdisziplin über die letzten Jahrzehnte zeigen*, in: Physik Journal **22 (2023) Nr. 2**, S. 23 - 26, <https://www.pro-physik.de/restricted-files/158469> (abgerufen am 7.2.2023). [↑22](#), [↑23](#)
- [14] K. Klemm, *Lehrkräftemangel in den MINT-Fächern: Kein Ende in Sicht. Zur Bedarfs- und Angebotsentwicklung in den allgemeinbildenden Schulen der Sekundarstufen I und II am Beispiel Nordrhein-Westfalens*, Essen, 2020, <https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/mint-lehrkraeftebedarf-2020-ergebnisbericht.pdf> (abgerufen am 7.2.2023). [↑11](#), [↑14](#)
- [15] Autor:innengruppe Bildungsberichterstattung, *Bildung in Deutschland 2022. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zum Bildungspersonal*, ohne Ortsangabe, 2022, <https://dx.doi.org/10.3278/6001820hw> (abgerufen am 7.2.2023). [↑11](#)
- [16] W. Geis-Thöne, *Lehrkräftebedarf und -angebot: bis 2035 steigende Engpässe zu erwarten. Szenariorechnungen zum INSM-Bildungsmonitor*, Köln, Mai 2022, [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user\\_upload/Studien/Gutachten/PDF/2022/IW-Gutachten\\_Lehrkräfteengpässe.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2022/IW-Gutachten_Lehrkräfteengpässe.pdf) (abgerufen am 7.2.2023). [↑11](#)
- [17] OECD/BMBF (für die dt. Übersetzung), wbvz, *Bildung auf einen Blick. OECD-Indikatoren*, ohne Ortsangabe, 2022, <https://doi.org/10.1787/dd19b10a-de> (abgerufen am 7.2.2023). [↑11](#)
- [18] Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz, *Empfehlungen zum Umgang mit dem akuten Lehrkräftemangel. Stellungnahme der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz*, Bonn, 2023, <http://dx.doi.org/10.25656/01:25857> (abgerufen am 7.2.2023). [↑5](#), [↑11](#)
- [19] M. Spiewak, *Die Schule brennt*, Leitartikel in: DIE ZEIT **5/2023** vom 26.1.2023, online-Version: <https://www.zeit.de/2023/05/lehrermangel-schulen-fachkraeftemangel-arbeitszeit> (abgerufen am 7.2.2023). [↑5](#), [↑11](#)
- [20] Der Spiegel, *Das Schul-Fiasko*, Titelthema von **Spiegel 12/2023** vom 18.3.2023. [↑11](#)
- [21] P. Munzinger *Wo sind sie denn, die Lehrer?*, in: Süddeutsche Zeitung vom 3. Januar 2023, <https://www.sueddeutsche.de/politik/lehrermangel-ursachen-zahlen-1.5724273> (abgerufen am 30.3.2023). [↑11](#)
- [22] U. Ebbinghaus *Der lange Schatten des Lehrermangels*, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 13. März 2023, <https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/klassenzimmer/lehrermangel-und-die-fehler-der-bildungspolitik-18742769.html> (abgerufen am 30.3.2023). [↑11](#)
- [23] H. Schmoll *Ein radikaler Ansatz gegen die Schulmisere*, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 8. März 2023, <https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/klassenzimmer/telekom-stiftung-fordert-verantwortete-freiheit-fuer-schulen-18732160.html> (abgerufen am 30.3.2023). [↑11](#)

- [24] T. Schneider *Wie die Länder Lehrkräfte locken*, in: Tagesschau, 27. Januar 2023, <https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/lehremangel-bundeslaender-101.html> (abgerufen am 30.3.2023). ↑11
- [25] Andreas Woisch und Janka Willige, *Internationale Mobilität im Studium 2015*, Ergebnisse der fünften Befragung deutscher Studierender zur studienbezogenen Auslandsmobilität, DAAD, Projektbericht Dezember 2015. ↑57

# Studie

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V. (DPG), deren Tradition bis in das Jahr 1845 zurückreicht, ist die älteste und, gemessen an der Zahl ihrer Mitglieder auch die größte nationale physikalische Fachgesellschaft der Welt. Sie versteht sich als offenes Forum der Physikerinnen und Physiker und verfolgt als gemeinnütziger Verein keine wirtschaftlichen Interessen. Abiturienten und Lehrer sind in der DPG ebenso vertreten wie Studierende, Patentanwälte, Industrieforscher, Professoren und Nobelpreisträger. Weltberühmte Wissenschaftler waren zudem Präsidenten der DPG – so Max Planck und Albert Einstein.

Mit Tagungen und Workshops fördert die DPG den Gedankenaustausch innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft, physikalische Spitzenleistungen würdigt sie mit Preisen von internationaler Reputation wie der Max-Planck-Medaille für Theoretische Physik. Darüber hinaus engagiert sich die DPG auch in der politischen Diskussion. Themen wie Bildung, Forschung, Klimaschutz und Energiepolitik sind ihr dabei besonders wichtig. Sie unterstützt Schülerwettbewerbe wie das „German Young Physicists' Tournament“ und zeichnet – für herausragende Physikleistungen im Abitur – bundesweit Schülerinnen und Schüler aus.

Sitz der DPG-Geschäftsstelle ist das rheinische Bad Honnef. Hier liegt auch das „Physikzentrum“: Tagungsstätte der DPG und Treffpunkt für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt. Seit ihrer Vereinigung mit der Physikalischen Gesellschaft der DDR im Jahre 1990 unterhält die DPG noch ein weiteres Forum: das Berliner Magnus-Haus. Regelmäßig finden dort wissenschaftliche Gesprächsrunden und öffentliche Vorträge statt.

Die DPG macht Physik öffentlich: Mit populärwissenschaftlichen Publikationen und öffentlichen Veranstaltungen beteiligt sie sich – zusammen mit anderen Wissenschaftsorganisationen und gemeinsam mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung – aktiv am Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Denn der DPG ist eines Herzenssache: allen Neugierigen ein Fenster zur Physik zu öffnen.

ISBN-Nr.: 978-3-9818197-7-9

Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.  
Geschäftsstelle  
Hauptstr. 5  
53604 Bad Honnef  
Telefon: 0 22 24 / 92 32 - 0  
Fax: 0 22 24 / 92 32 - 50  
E-Mail: [dpg@dpg-physik.de](mailto:dpg@dpg-physik.de)  
Internet: [www.dpg-physik.de](http://www.dpg-physik.de)  
[www.weltderphysik.de](http://www.weltderphysik.de)