

## Die Henne und das Ei – Absolvent:innen im Lehramt Informatik 20 Jahre nach Einführung des Schulfaches in Bayern

Tilman Michaeli<sup>1</sup>

**Abstract:** Eine große Herausforderung bei der Einführung eines verpflichtenden Schulfachs Informatik stellt nach wie vor das sogenannte Henne-Ei-Problem „Schulfach vs. Lehrkräfte“ dar: Ohne qualifizierte Lehrkräfte ist ein Schulfach nur schwer realisierbar, ohne Schulfach lassen sich aber nur wenige Studierende für ein Lehramtsstudium Informatik gewinnen. Typischerweise wird das Problem fehlender qualifizierter Informatiklehrkräfte daher durch umfangreiche Weiterbildungsmaßnahmen adressiert. Wie aber entwickelt sich die Zahl der angehenden Informatiklehrkräfte langfristig nach der Einführung des Schulfachs? Hierzu erlaubt der Fall Bayern aufgrund der vergleichsweise langen Tradition informatischer Bildung spannende Einblicke. In diesem Beitrag wird daher die Entwicklung der Absolvent:innen (erste und zweite Phase) im Lehramt Informatik in Bayern in den letzten 20 Jahren untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Einführung des Pflichtfachs zu einem starken Anstieg der Absolvent:innenzahlen geführt hat. Allerdings hat nach wie vor die Mehrheit der Absolvent:innen die Lehrbefähigung für das Fach Informatik nachträglich im Rahmen eines stark verkürzten Erweiterungsstudiums erworben und auch 20 Jahre nach Einführung des Schulfaches bleiben Maßnahmen zur Gewinnung zusätzlicher Informatiklehrkräfte notwendig.

**Keywords:** Lehrkräftemangel; Absolventen; Lehramt Informatik; Schulfach Informatik

### 1 Einleitung

Seit den Anfängen der Diskussion um ein Schulfach Informatik stellt das auch als „Henne-Ei-Problem“ bezeichnete Argument, dass ohne einen ausreichenden Bestand an Lehrkräften kein entsprechendes Schulfach umgesetzt werden könne, eine der maßgeblichen bildungspolitischen Herausforderungen dar. Demgegenüber ließen sich ohne ein entsprechend curricular verankertes Schulfach keine angehenden Lehrkräfte gewinnen [HK21]. Dennoch ist in den letzten Jahren im Kontext der zunehmenden Bedeutung der Digitalisierung im Bildungsdiskurs in Deutschland zumindest ein gewisser Fortschritt bezüglich eines (verpflichtenden) Schulfachs Informatik festzustellen [SHF22]. So haben etwa Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern oder Baden-Württemberg ein (verpflichtendes) Schulfach eingeführt sowie Schleswig-Holstein, Niedersachsen, das Saarland und Hamburg die Einführung eines Pflichtfaches angekündigt. Auch in Bayern wurde an den Gymnasien ein „echtes“

---

<sup>1</sup> TU München, Didaktik der Informatik, Arcisstr. 21, 80333 München, tilman.michaeli@tum.de

Pflichtfach durch die Verankerung von Informatik in Klassenstufe 11 für alle Schüler:innen erreicht.

Dem Mangel an bestehenden Informatiklehrkräften wird dabei typischerweise – neben Möglichkeiten zum Quereinstieg – durch die umfangreiche Weiterbildung von existierenden Lehrkräften für das Fach Informatik begegnet, etwa in Mecklenburg-Vorpommern durch Aktivitäten der Universität Rostock [In], im Saarland durch ein Fortbildungsprogramm [21] oder in Niedersachsen durch ein Weiterbildungsangebot [20].

Wie aber entwickeln sich nach Einführung des Schulfaches mit flankierenden Weiterbildungsmaßnahmen nun langfristig die Zahlen der angehenden Informatiklehrkräfte? Folgt auf die Henne (Schulfach) dann auch tatsächlich das Ei (Lehrkräfte)? In Bayern wurde bereits vor beinahe 20 Jahren das Schulfach Informatik an den Gymnasien eingeführt [HMB10]. In diesem Beitrag soll daher der Einfluss der Einführung des Unterrichtsfaches Informatik auf die Absolvent:innenanzahlen in Bayern untersucht und damit Schlussfolgerungen für bildungspolitische Aktivitäten zur Stärkung der informatischen Bildung in Deutschland ermöglicht werden.

## 2 Hintergrund

Der Mangel an Informatiklehrkräften ist national wie international altbekannt. Für Deutschland konstatiert etwa eine aktuelle Untersuchung von Stifterverband und Nixdorf-Stiftung [SSW22] ein großes Defizit an Informatiklehrkräften, insbesondere bei einer Ausweitung des Stundenkontingents. So wäre für einen flächendeckenden verpflichtenden Informatikunterricht gemäß den Empfehlungen der ständigen wissenschaftlichen Kommission der KMK [Kö22] eine Verdreifachung der Lehrkräfte notwendig. Länderspezifisch zeigen etwa Daten aus Nordrhein-Westfalen auf, dass bereits vor Einführung des Pflichtfaches der prognostizierte Bedarf an Neueinstellungen nicht annähernd gedeckt werden konnte [KI20].

Für die Studienwahl Informatik (Fachstudium) gibt es Auswertungen, die auf einen positiven Effekt des Schulfaches hindeuten [GH13] – lehramtsspezifische Untersuchungen fehlen allerdings. Betrachtet man die Anzahl der Studierenden im Lehramt Informatik, so zeigt sich in den letzten 10 Jahren eine deutschlandweite Zunahme, die im Vergleich zum Lehramt allgemein sogar überdurchschnittlich ist [SSW22]. Im Gegensatz dazu ist jedoch kein Anstieg der Absolvent:innenanzahlen im Lehramt Informatik festzustellen [SSW22]. Ursachen dafür können einerseits in der zeitlichen Verzögerung zwischen Studienbeginn und Abschluss, andererseits auch in den erfahrungsgemäß hohen Abbruchquoten im Lehramt Informatik (im Vergleich etwa zu anderen Fachrichtungen des Lehramtsstudiums [Ra18]) liegen. Allerdings ist auch ein weitgehend fachunabhängiger Mangel an Lehrkräften [Au20] und Rückgang der Absolvent:innenanzahlen im Lehramt [22] zu verzeichnen. Insgesamt sind große regionale Unterschiede sowie Probleme mit der Datenlage festzustellen [SSW22].

In Bayern wurde zum Schuljahr 2004 das Schulfach Informatik an Gymnasien eingeführt [HMB10]. In Klassenstufe 6 und 7 ist Informatik seitdem verpflichtend, allerdings nicht

eigenständig, sondern im Rahmen des interdisziplinären Faches *Natur und Technik* unterrichtet – wenn auch bis heute häufig fachfremd. In Klassenstufe 9 und 10 wurde Informatik weiterhin verpflichtend im *naturwissenschaftlichen Zweig* (etwa 60% der Schüler:innen) verankert und darüber hinaus auch in der Qualifikationsphase (Klassenstufe 11 und 12) sowie im Abitur wählbar. Um den dafür benötigten Bedarf an Lehrkräften zu decken, wurden mit der Einführung umfangreiche berufsbegleitende Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte anderer Fächer durchgeführt, insbesondere SIGNAL<sup>2</sup> (2002-2006). Dabei handelte es sich um eine Maßnahme mit intensiver Betreuung von Seiten der teilnehmenden Universitäten und einem festem Programm mit einer Dauer von 2 Jahren bis zur Ablegung des 1. Staatsexamens, die mit Anrechnungsstunden für die teilnehmenden Lehrkräfte verbunden war. Im Anschluss wurde die Weiterbildung in einer flexiblen Form ohne Anrechnungsstunden weitergeführt (FLIEG<sup>3</sup>) [Sp09].

Mit der Rückkehr von G8 zu G9 wurde informatische Bildung in Bayern weiter gestärkt: In der „neu gewonnenen“ 11. Klasse wird Informatik an Gymnasien nun zusätzlich (zum ersten Mal im Schuljahr 23/24) als „echtes“ Pflichtfach für alle unterrichtet – in einer Variante für die Schüler:innen des naturwissenschaftlichen Zweiges, die unverändert auch in Klasse 9 und 10 verpflichtenden Informatikunterricht erhalten, sowie einer „spätbeginnenden“ Variante für alle anderen Zweige, die allerdings ebenfalls zum Abitur weitergeführt werden kann. Um den hierfür gestiegenen Bedarf an Lehrkräften zu decken, wurden erneut umfangreiche Nachqualifizierungsmaßnahmen durchgeführt [18]. Wie im Falle von SIGNAL hatten diese koordinierten Maßnahmen eine Dauer von 2 Jahren bis zur Ablegung des 1. Staatsexamens und waren mit Anrechnungsstunden für die teilnehmenden Lehrkräfte verbunden.

### 3 Entwicklung der Absolvent:innenzahlen in Bayern seit 2002

Für die Diskussion um das „Henne-Ei-Problem“ sowie bildungspolitische Aktivitäten im Kontext des Lehrkräftemangels in Informatik erlaubt der Fall Bayern aufgrund der vergleichsweise langen Tradition des Schulfaches spannende Einblicke. In der Ausbildung der Lehrkräfte wird hier zwischen einem *vertieften* Studium für das gymnasiale Lehramt (Regelstudienzeit: 9 Semester) sowie einem *nicht vertieften* für Real- und Mittelschulen unterschieden (Regelstudienzeit: 7 Semester). Für das Lehramt an Gymnasien werden zwei Unterrichtsfächer studiert, die möglichen Fächerkombinationen sind dabei limitiert [08]. Ein entsprechendes Studienangebot besteht an 6 Universitäten und endet mit dem 1. Staatsexamen. Die Prüfung kann entweder im Frühjahr oder Herbst eines Jahres abgelegt werden. Anschließend wird der Vorbereitungsdienst mit einer Dauer von 2 Jahren absolviert, der mit dem 2. Staatsexamen abgeschlossen wird.

Als Datengrundlage für diese Untersuchung wurden vom Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus die Absolvent:innenzahlen des 1. und 2. Staatsexamens der

<sup>2</sup> Sofortprogramm Informatik am Gymnasium – Nachqualifikation von Lehrkräften

<sup>3</sup> Flexible Lehrerweiterbildung in Informatik als Erweiterungsfach für Gymnasien

letzten 20 Jahre zur Verfügung gestellt, die insbesondere eine Unterscheidung zwischen dem *grundständigen*, d.h. regulären Studium, sowie der *Erweiterung* mit Informatik als „Drittfach“ (etwa im Rahmen einer Weiterbildungsmaßnahme) ermöglichen. Zusätzlich wurde zur Kontextualisierung der Ergebnisse auf Daten des Bayerischen Landesamts für Statistik zurückgegriffen. Die folgende Auswertung beschränkt sich dabei auf das gymnasiale Lehramt.

### 3.1 Grundständiges Studium für das gymnasiale Lehramt Informatik

Betrachtet man zunächst die Entwicklung der Absolvent:innenzahlen des ersten Staatsexamens für das grundständige vertiefte Studium Lehramt Informatik (siehe Abb. 1), ist bereits ab Herbst 2006, also nur 2.5 Jahre nach Einführung des Faches, eine stetige Zunahme festzustellen. Ab Herbst 2008 (also etwa eine Regelstudienzeit nach der Einführung) ist bereits ein stabiles Niveau zwischen 10 und 20 Absolvent:innen pro Prüfungstermin erreicht, das auch seitdem weitgehend konstant gehalten wird (Mittelwert seit 2008: 30 Absolvent:innen pro Jahr). Der Ausreißer im Herbst 2016 hängt zeitlich mit dem durch den Wechsel von G9 auf G8 bedingten „doppelten Abiturjahrgang“ 2011 zusammen. Dieser beinhaltet gleichzeitig die ersten Schüler:innen, die den eingeführten Informatikunterricht erhalten haben. Allerdings zeigt sich bisher kein signifikanter Effekt des Informatikunterrichts auf die absoluten Absolvent:innenzahlen im Lehramt Informatik.

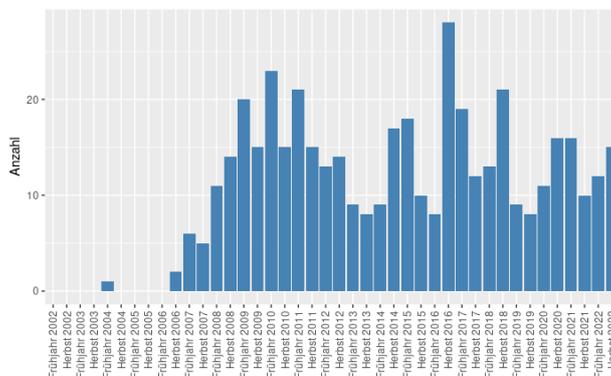


Abb. 1: Absolvent:innen im Lehramt Informatik (1. Staatsexamen, grundständig, vertieft) in Bayern, Datengrundlage: StMUK

Allerdings relativiert sich die Entwicklung der Zahlen im Lehramt Informatik, wenn ein Vergleich mit den fachunabhängigen grundständigen Absolvent:innen des 1. Staatsexamens in Bayern vorgenommen wird (siehe Abb. 2). So ist ab 2014 ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen. Die – absolut betrachtet – weitgehend konstante Entwicklung in der Informatik bedeutet daher einen relativen Anstieg.

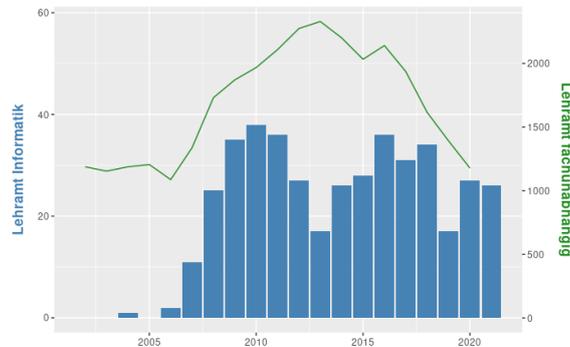


Abb. 2: Absolvent:innen im gymnasialen Lehramt (1. Staatsexamen, grundständig, vertieft) in Bayern, Datengrundlage: StMUK, [Ba14; Ba22]

Nach Abschluss des ersten Staatsexamens folgt für grundständig Studierende das zweijährige Referendariat (frühester Beginn 6 Monate nach Prüfungstermin im Herbst/Frühjahr), das mit dem zweiten Staatsexamen abgeschlossen wird. Zwar ermöglichen die Daten kein Matching der Personen, dennoch kann die Anzahl der Absolvent:innen des zweiten Staatsexamens mit denen des ersten Staatsexamens zwei Jahre zuvor verglichen werden, also etwa die Kohorte der Absolvent:innen des zweiten Staatsexamens 2020 mit der des ersten Staatsexamens im Herbst 2017 und Frühjahr 2018 (siehe Abb. 3). Neben Bewerber:innen außerhalb Bayerns<sup>4</sup> nehmen zusätzlich auch Quereinsteiger:innen (im Rahmen von Sondermaßnahmen bis 2009<sup>5</sup>) am Vorbereitungsdienst teil und legen das 2. Staatsexamen ab. Für die Jahre 2008 bis 2010 zeigen die Daten in Konsequenz der damaligen Möglichkeit zum Quereinstieg mehr Absolvent:innen des 2. als des 1. Staatsexamens für eine Kohorte. Für das Jahr 2008 (9 Absolvent:innen des 2. Staatsexamens) gibt es sogar überhaupt keine Absolvent:innen des 1. Staatsexamens zwei Jahre zuvor. Betrachtet man jedoch die letzten 10 Jahre (nach Auslauf der Sondermaßnahmen zum Quereinstieg aufgrund der zunehmenden Anzahl regulärer Absolvent:innen), liegt der Mittelwert bei 20 Absolvent:innen des 2. Staatsexamens. Im Vergleich zu den Absolvent:innen des 1. Staatsexamens ergibt sich damit ein Anteil von im Schnitt fast 25%, der entweder das Referendariat nicht (direkt) antritt oder dieses nicht zu Ende führt.

Vergleicht man analog die Anzahl der grundständigen Absolvent:innen des ersten Staatsexamens mit den Studienanfänger:innen im Lehramt Informatik fünf Jahre und damit eine Regelstudienzeit zuvor<sup>6</sup>, wird ein noch wesentlich deutlicheres Missverhältnis auffällig. So stehen den in den letzten 12 Jahren mit Ausnahme des „Doppeljahrgangs“ weitgehend

<sup>4</sup> sowie potentiell bestimmte Studierende des Erweiterungsstudiums, siehe unten

<sup>5</sup> Auch seit 2022 gibt es wieder eine Sondermaßnahme zum Quereinstieg, in der 10 Plätze für Bewerber:innen zu vergeben sind <https://www.km.bayern.de/lehrer/lehrausbildung/gymnasium/quereinstieg.html>.

<sup>6</sup> Aufgrund der Datenlage hier sowohl Absolvent:innen als Studienanfänger:innen für das Lehramt Informatik aller Schulformen; Daten zu den Studienanfänger:innen liegen bis 2010 vor, dies erlaubt einen Vergleich mit den Absolvent:innen des 1. Staatsexamens bis 2015.

konstanten und im Schnitt knapp unter 90 Studienanfänger:innen pro Jahr im Lehramt Informatik lediglich etwa 40 Absolvent:innen des 1. Staatsexamens fünf Jahre später gegenüber (siehe Abb. 4), – ohne dass hier individuelle Studienverläufe untersucht werden können, wie etwa bei [Ra18]. Die damit anzunehmende Abbruchquote von etwa 55% liegt deutlich über der für das fachunabhängige Lehramtsstudium (etwa 15%), aber auch über der für den Bachelor Informatik (etwa 45%) [HS18].



Abb. 3: Vergleich der Absolvent:innen des 2. Staatsexamens Informatik (Gymnasium) mit den Absolvent:innen des 1. Staatsexamens 2 Jahre zuvor im Lehramt Informatik (grundständig, vertieft), Datengrundlage: StMUK

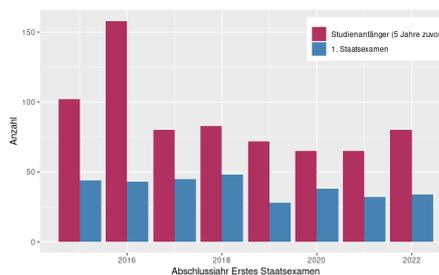


Abb. 4: Vergleich der Absolvent:innen des 1. Staatsexamens in Informatik mit den Studienanfänger:innen 5 Jahre zuvor im Lehramt Informatik (grundständig, alle Schulformen), Datengrundlage: StMUK, [SSW22]

### 3.2 Erweiterungsstudium für das gymnasiale Lehramt Informatik

Neben dem „regulären“ Studium besteht auch die Möglichkeit, das Lehramtsstudium einer Fächerverbindung um das Fach Informatik zu *erweitern* („Drittfach“). Hierfür muss gemäß der Lehramtsprüfungsordnung des Landes Bayern (LPO I) [08] kein vollständiges Fachstudium absolviert werden, sondern lediglich „mindestens 10 Leistungspunkte aus dem Gebiet der Technischen Informatik“ erworben sowie „die erfolgreiche Teilnahme an einem Praktikum zur planmäßigen Entwicklung eines größeren Softwaresystems“ nachgewiesen und dann das reguläre 1. Staatsexamen<sup>7</sup> in Informatik erfolgreich abgelegt werden. Diese *Erweiterung* findet damit sowohl im Rahmen der dargestellten umfangreichen berufsbegleitenden Weiterbildungsmaßnahmen Anwendung als auch für Studierende, die ihr Staatsexamen in zwei anderen Unterrichtsfächern mit Informatik erweitern – etwa zur Erhöhung der Einstellungschancen. Im Falle einer *nachträglichen* Erweiterung (nach bereits abgelegtem 2. Staatsexamen in der ursprünglichen Fächerkombination) wird kein Vorbereitungsdienst abgeleistet.

Betrachtet man den zeitlichen Verlauf der Absolvent:innen eines solchen Erweiterungsstudiums (siehe Abb. 5), zeigt sich der Effekt der Weiterbildungsmaßnahmen, wie der SIGNAL-Maßnahme flankierend zur Einführung des Faches zwischen 2002 und 2006

<sup>7</sup> Prüfungsbestandteile: Algorithmen und Datenstrukturen, Theoretische Informatik, Softwaretechnik, Datenbanken, Fachdidaktik [08].

oder der aktuellen Nachqualifikationsmaßnahme im Kontext der Lehrplanreform. Auch im Zeitraum zwischen diesen groß angelegten koordinierten Maßnahmen gibt es einen geringen, aber weitgehend konstanten Anteil an Absolvent:innen, die entweder als Lehrkraft im Rahmen der FLIEG-Maßnahme im eigenen Tempo und ohne Anrechnungsstunden parallel zur Berufstätigkeit oder aber im Vollzeitstudium, etwa zur Verbesserung der Einstellungschancen, das Erweiterungsstudium absolviert hat.

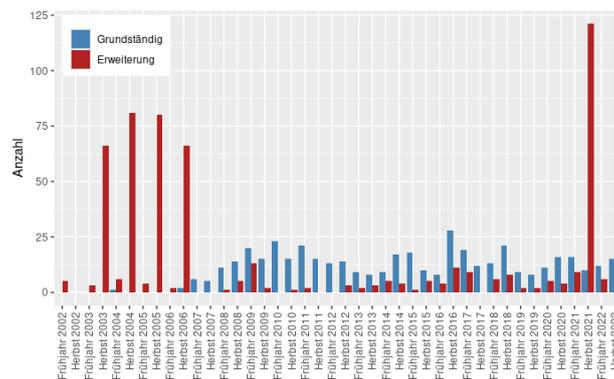


Abb. 5: Absolvent:innen im Lehramt Informatik (1. Staatsexamen, vertieft) in Bayern, Datengrundlage: StMUK

Die Daten zeigen, dass die deutliche Mehrheit der in den letzten 20 Jahren über das 1. Staatsexamen qualifizierten Gymnasiallehrkräfte ihre Lehrbefähigung Informatik auf dem Weg des Erweiterungsstudiums, insbesondere im Rahmen koordinierter Weiterbildungsmaßnahmen erworben hat. War vor der aktuellen Nachqualifikationsmaßnahme beinahe ein 50:50 Verhältnis erreicht, sind nun zwischen Frühjahr 2002 und Herbst 2022 in der *grundständigen* Variante 444 Absolvent:innen zu verzeichnen, denen 668 Absolvent:innen der *Erweiterung* gegenüberstehen. Dies unterstreicht die Bedeutung umfangreicher, qualitativ hochwertiger Weiterbildungsmaßnahmen für die Abdeckung des Informatikunterrichts.

Für das 1. Staatsexamen im Lehramt Informatik zeigt die Auswertung der vorliegenden Daten, dass die Durchfallquote bei etwa 6% liegt – und keine Unterschiede zwischen Erweiterungsstudium und grundständigem Studium festzustellen sind. Die eigentliche Examensprüfung in Informatik stellt also keine relevante Ursache für weiteren „Dropout“ dar. Weiterhin haben auch die Nachqualifikationsmaßnahmen zunächst fachfremden Lehrkräften in der typischen Maßnahmendauer von 2 Jahren erfolgreich die dafür notwendigen vorwiegend fachlichen Kompetenzen vermittelt.

#### 4 Diskussion und Fazit

Diese Ergebnisse zeigen auf, dass auch 20 Jahre nach Einführung des Schulfaches an bayerischen Gymnasien immer noch die Mehrheit der Absolvent:innen ihre Lehrbefähigung

Informatik im Rahmen eines stark verkürzten Erweiterungsstudiums erworben hat. In Konsequenz der aktuellen Nachqualifikationsmaßnahmen als Reaktion auf die Ausweitung des Schulfaches in der Stundentafel steigt dieser Anteil sogar wieder deutlich an. Weiterhin dürften die Lehrkräfte der koordinierten SIGNAL-Weiterbildungsmaßnahmen, die die Einführung des Faches flankiert hatten, immer noch einen beträchtlichen Anteil (knapp über 300 Absolvent:innen, ohne Betrachtung möglicher Pensionierungen) der bayerischen Informatiklehrkräfte an Gymnasien stellen. Aber auch außerhalb der groß angelegten und koordinierten Weiterbildungsmaßnahmen konnten mit knapp über 100 Absolvent:innen fast 10% des aktuellen Bestands an Lehrkräften durch ein Erweiterungsstudium gewonnen werden.

Zur Einordnung der Ergebnisse dieser Untersuchung ist festzuhalten, dass bezüglich der tatsächlichen Anteile im Bestand oder Unterricht der Lehrkräfte keine abschließenden Aussagen getroffen werden können, da keinerlei Daten zu Pensionierungen, anderweitigem Ausscheiden aus dem Schuldienst oder der von den Lehrkräften tatsächlich abgehaltenen Informatikstunden vorliegen. Dennoch erlauben die Ergebnisse eine Orientierung, die bildungspolitische Implikationen ermöglicht.

So deuten die Ergebnisse darauf hin, dass der Bedarf an Informatiklehrkräften auf Basis der Entwicklung der letzten 20 Jahre aktuell nicht alleine mit grundständig Studierenden gedeckt werden kann – gerade in Anbetracht des großen Anteils an Lehrkräften, die vor 20 Jahren weitergebildet wurden und der lediglich konstanten Zahl der Studienanfänger:innen in den letzten Jahren. Dabei wird auch in Bayern der von der ständigen wissenschaftlichen Kommission der KMK geforderte Umfang von 6 Stunden verpflichtenden Informatikunterricht in der Sekundarstufe 1 [Kö22] für einen beträchtlichen Teil der Schüler:innen bisher nicht vollständig umgesetzt. Zwar relativiert der Vergleich mit dem gesamten Trend der Absolvent:innen im Lehramt die Entwicklungen im Lehramt Informatik, das hilft aber nicht bei der Bedarfsdeckung.

Zieldimensionen müssen dabei im Rahmen eines grundständigen Studiums fachlich wie fachdidaktisch fundiert ausgebildete Informatiklehrkräfte sein. In einer nachträglichen Weiterbildung in stark komprimierter Form kann dies nur eingeschränkt erreicht werden. So werden im bayerischen Erweiterungsstudium durch die Anforderungen des Staatsexamens zwar vergleichsweise hohe fachliche Ansprüche gelegt, gerade der Stellenwert der Fachdidaktik im Examen ist aber äußerst gering. Auch in den Nachqualifikationsmaßnahmen wurde der Fokus fast ausschließlich auf die Fachinhalte des 1. Staatsexamens gelegt [EM23].

Bezüglich des grundständigen Studiums weisen die Ergebnisse dieser Untersuchung auf eine auffällig hohe Abbruchquote im regulären Studium auch in Bayern hin. Hier bedarf es Maßnahmen, die Ursachen – lehramtsspezifisch – genauer in den Blick zu nehmen, um adäquate Gegenmaßnahmen zu entwickeln und zu evaluieren. Auch der Dropout zwischen 1. und 2. Staatsexamen ist bemerkenswert. Erschwerend kommt hinzu, dass bereits die Anfänger:innenzahlen an sich niedrig sind. Der Gewinnung von Studierenden, etwa durch entsprechende Outreachmaßnahmen, muss daher gerade vor dem Hintergrund der im

Allgemeinen gesunkenen Attraktivität des Lehramtsstudiums, vorrangiges Ziel sein und bedarf wissenschaftlicher Evaluation bzgl. ihrer Wirksamkeit. Zentral dafür ist auch, gerade vor dem Hintergrund der vielen nachqualifizierten Lehrkräfte, eine Professionalisierung und damit einhergehende Qualitätssteigerung des Informatikunterrichts – so zeigt sich zumindest in den absoluten Zahlen bisher kein Effekt von Informatikunterricht auf die Studienwahl für das Lehramt Informatik. All diese Maßnahmen wirken aber aufgrund der Ausbildungsdauer von mindestens 8 Jahren erst langfristig. Solange auf diesem Weg der Bedarf also nicht gedeckt werden kann, bedarf es qualitativ hochwertiger Weiterbildungsmaßnahmen und Möglichkeiten des Seiten- und Quereinstiegs.

Zusammenfassend steht die Einführung des Schulfaches in Bayern inklusive der flankierenden Weiterbildungsmaßnahmen prototypisch für die Situation vieler anderer Bundesländer, die gerade das Pflichtfach Informatik etablieren. Die bayerischen Erfahrungen zeigen dabei, dass die Einführung des Faches in einen schnellen und steilen Anstieg der Absolvent:innen im regulären Lehramtsstudium mündet – auf die Henne folgt also tatsächlich das Ei. Allerdings reichen auch 20 Jahre nach Einführung die regulären Absolvent:innen nicht, um den Bedarf zu decken – auch bedingt durch die Ausweitung informatischer Bildung in den bayerischen Curricula sowie weitere Einflussfaktoren wie die in den letzten Jahren stark gesunkene Attraktivität des Lehramtsstudiums. Damit sind einerseits umfangreiche Maßnahmen zur Gewinnung von Studierenden notwendig, andererseits lässt sich ableiten, dass ein „one shot“ von Weiterbildungsmaßnahmen flankierend zur Einführung des Schulfaches nicht ausreicht, sondern es auch mittel- und langfristige Konzepte zur Gewinnung weiterer Lehrkräfte bedarf.

## Literatur

- [08] Ordnung der Ersten Prüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen: Lehramtsprüfungsordnung, 2008, URL: [https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayLPO\\_I-69](https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayLPO_I-69), Stand: 30.01.2023.
- [18] Freistaat investiert mit Masterplan BAYERN DIGITAL II massiv in digitale Bildung: Pressemitteilung Nr. 071, 2018, URL: <https://www.km.bayern.de/pressemitteilung/11146/nr-071-vom-28-02-2018.html>, Stand: 30.01.2023.
- [20] Informatik wird ab dem Schuljahr 2023/2024 Pflichtfach – Weitere Qualifizierungskurse für Lehrkräfte starten, 2020, URL: <https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/presseinformationen/informatik-wird-ab-dem-schuljahr-2023-2024-pflichtfach-weitere-qualifizierungskurse-fur-lehrkraefte-starten-184807.html>, Stand: 30.01.2023.
- [21] Neue Informatik-Fortbildung für Lehrkräfte gestartet, 2021, URL: <https://www.saarland.de/mbk/DE/aktuelles/medieninformationen/2021/09/PM-2021-09-28-intormatik-fortbildung-lehrkraefte.html>, Stand: 30.01.2023.
- [22] 28 900 angehende Lehrkräfte schlossen 2021 ihr Studium mit einem Master oder dem 1. Staatsexamen ab, 2022, URL: [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2022/PD22\\_40\\_p002.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2022/PD22_40_p002.html), Stand: 30.01.2023.

- [Au20] Autorengruppe Bildungsberichterstattung: Bildung in Deutschland 2020: Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt. wbv Media GmbH & Co. KG, 2020.
- [Ba14] Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung: Lehrerbildung in Bayern. Teil 3: Fachwissenschaftliche Prüfungen 2011/12. Statistische Berichte/, 2014.
- [Ba22] Bayerisches Landesamt für Statistik: Lehrerbildung in Bayern. Teil 3: Fachwissenschaftliche Prüfungen 2020/21. Statistische Berichte/, 2022.
- [EM23] Engel, M.; Michaeli, T.: Perspektiven nachqualifizierter Lehrkräfte auf ihren Informatik-Unterricht - Erfahrungen aus einer Weiterbildungsmaßnahme für bayerische Lehrkräfte. In: INFOS 2023 – 20. GI-Fachtagung Informatik und Schule. Gesellschaft für Informatik, Bonn, 2023.
- [GH13] Götz, C.; Hubwieser, P.: Belebt die Einführung des Schulfachs Informatik die Nachfrage nach einem Informatikstudium? In: INFOS. S. 147–156, 2013.
- [HK21] Humbert, L.; Koerber, B.: Henne und Ei. LOG IN 41/2, S. 5, 2021.
- [HMB10] Hubwieser, P.; Mühlhng, A.; Brinda, T.: Erste Ergebnisse einer Lehrerbefragung zum bayerischen Schulfach Informatik. Didaktik der Informatik. Möglichkeiten empirischer Forschungsmethoden und Perspektiven der Fachdidaktik/, 2010.
- [HS18] Heublein, U.; Schmelzer, R.: Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Berechnungen auf Basis des Absolventenjahrgangs 2016. DZHW-Projektbericht, German Centre for Higher Education Research and Science Studies, Hannover/, 2018.
- [In] Institut für Informatik, Universität Rostock: Zertifikatskurs Lehrerweiterbildung, URL: <https://www.informatik.uni-rostock.de/studium-lehre/weitere-studiengaenge/zertifikatskurs-lehrerweiterbildung/>, Stand: 30.01.2023.
- [Kl20] Klemm, K.: 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/, 2020.
- [Kö22] Köller, O.; Thiel, F.; Ackeren, I. v.; Anders, Y.; Becker-Mrotzek, M.; Cress, U.; Diehl, C.; Kleickmann, T.; Lütje-Klose, B.; Prediger, S. et al.: Digitalisierung im Bildungssystem: Handlungsempfehlungen von der Kita bis zur Hochschule. Gutachten der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK), 2022.
- [Ra18] Radisch, F.; Driesner, I.; Arndt, M.; Güldener, T.; Czapowski, J.; Petry, M.; Seeber, A.: Studienerfolg und-misserfolg im Lehramtsstudium. Abschlussbericht Universität Rostock/, 2018, URL: [https://www.zlb.uni-rostock.de/storages/uni-rostock/ZLB/Forschung\\_und\\_Entwicklung/Studienerfolg\\_und\\_Studienmisserfolg/Abschlussbericht\\_Studienerfolg\\_und\\_misserfolg\\_im\\_Lehramtsstudium.pdf](https://www.zlb.uni-rostock.de/storages/uni-rostock/ZLB/Forschung_und_Entwicklung/Studienerfolg_und_Studienmisserfolg/Abschlussbericht_Studienerfolg_und_misserfolg_im_Lehramtsstudium.pdf), Stand: 30.01.2023.
- [SHF22] Schwarz, R.; Hellmig, L.; Friedrich, S.: Informatik-Monitor./, 2022.
- [Sp09] Spohrer, M.: Konzeption und Analyse neuer Maßnahmen in der Fort- und Weiterbildung von Informatiklehrkräften, Diss., Technische Universität München, 2009.
- [SSW22] Schröder, E.; Suessenbach, F.; Winde, M.: Informatikunterricht: Lückenhaft und Unterbesetzt./, 2022.