

Diskussionsbeitrag der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik zu den Empfehlungen zur Lehramtsausbildung im Fach Mathematik des Wissenschaftsrates vom 10.7.2023

Am 7. Juli 2023 hat der Wissenschaftsrat Empfehlungen zur Lehramtsausbildung im Fach Mathematik veröffentlicht. Dass hier die Lehrkräftebildung für ein einzelnes Fach gesondert fokussiert wird, verweist einerseits auf die besondere Bedeutung dieses Fachs, andererseits auf die besondere aktuelle Lage und die besonderen Herausforderungen in diesem Bereich. Die GDM als wissenschaftliche Fachgesellschaft für die Mathematikdidaktik, der Wissenschaft vom Lernen und Lehren von Mathematik, begrüßt diese auf das Fach fokussierte Initiative des Wissenschaftsrats, einschließlich der Analyse des aktuellen Stands, der Anforderungen und Herausforderungen, ausdrücklich.

Die Empfehlungen des Wissenschaftsrats beruhen auf einer gründlichen und unseres Erachtens zutreffenden Analyse der aktuellen Lage. Wir erwarten, dass die Empfehlungen eine konstruktive Diskussion zur Weiterentwicklung des Lehramtsstudiums im Fach Mathematik und darüber hinaus anregen, an der sich Vertreter:innen aller an den Hochschulen mit der Lehrkräftebildung beauftragten Bereiche, den Vertreter:innen der zweiten und dritten Phase der Lehrkräftebildung, die u.a. auch für die zur Verfügung der notwendigen Ressourcen zuständigen politischen Akteure, sowie die entsprechenden Fachgesellschaften und gesellschaftlichen Interessengruppen beteiligen. Wir möchten in diesem Dokument die einzelnen Empfehlungen aus der Perspektive der Mathematikdidaktik einordnen und gewichten, und auf Chancen und Herausforderungen hinweisen, die mit den Empfehlungen aus unserer Sicht einhergehen. Das Ziel ist eine Anreicherung der Diskussion, nicht eine abschließende, zusammenfassende Stellungnahme.

Übergreifend möchten wir darauf hinweisen, dass die Empfehlungen des Wissenschaftsrats gerade die Ausbildung von Fach-Lehrkräften mit Unterrichtsfach Mathematik, insbesondere an Gymnasien, im Blick zu haben scheint. Wir möchten dazu anregen in der Diskussion auch das fachbezogene (fachliche und fachdidaktische) Studium für Lehrkräfte mit breitem Spektrum an zu unterrichtenden Fächern, z. B. an Grundschulen, mit in den Blick zu nehmen.

Im Folgenden nehmen wir jeweils grau hinterlegt die Kurzversionen der Empfehlungen auf (für die ausführlichen Empfehlungen sei auf das Dokument des Wissenschaftsrats verwiesen). Anschließend sammeln wir zentrale Aspekte, die aus Sicht der GDM bei der weiteren Diskussion der Empfehlung berücksichtigt werden sollten.

B.I Rahmenbedingungen und Ausgestaltung des Lehramtsstudiums

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: I.1 Institutionelle Verankerung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, die Lehramtsausbildung an den Hochschulen zusammenzuführen und der Verantwortung einer eigenen Organisationseinheit zu unterstellen. Diese sollte mit Ressourcen ausgestattet werden, die dem Anteil der Lehramtsstudierenden an der jeweiligen Hochschule und der Bedeutung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung für die Gesellschaft insgesamt entsprechen. Dazu gehören Befugnisse für Qualitätssicherung und ein Einfluss auf die zur Lehramtsausbildung erforderlichen fachlichen Denominationen von Professuren sowie auf die Rekrutierung von Personal, mit dem die Professionsorientierung verbessert werden kann.

- Wir begrüßen die Empfehlung des Wissenschaftsrats die organisatorische und inhaltliche Koordination der Lehrkräftebildung an Universitäten zu optimieren und hierfür entsprechende Ressourcen zur Verfügung zu stellen.
- Im Sinne der Einheit von Forschung und Lehre setzt eine inhaltliche Koordination der Lehrkräftebildung voraus, dass die zuständigen Organisationseinheiten als wissenschaftliche Institutionen in den Universitäten verankert, mit Ressourcen und Kompetenzen ausgestattet, und in ihrer wissenschaftlichen Handlungsfähigkeit ernst genommen werden. Es ist zu diskutieren, ob die lehrkräftebildenden Universitäten in der Breite eine in diese Richtung zielende Strukturänderung aus eigenem Willen und eigener Kraft leisten können und wollen.
- Wir stimmen dem Wissenschaftsrat explizit zu, dass die (auch fachmathematische) Lehre in Studiengängen mit Qualifikationsziel Lehramt nicht als Service zu sehen ist, sondern als integrale Aufgabe der Kolleg:innen in der Fachmathematik, die gut und wirksam zu füllen auch ihrem eigenen Interesse an gut vorgebildeten Studierenden dient.
- Wir begrüßen eine Stärkung der beratenden Rolle dieser Institutionen bei der Besetzung von Professuren und der (auch) inhaltlichen Ausgestaltung von Lehrveranstaltungen. Es ist jedoch zu bedenken, dass hier ggf. externe fachliche Expertise notwendig sein wird.
- Wir begrüßen es, vermehrt fachmathematische Professuren explizit auch anhand der Denomination mit der Lehre im Lehramt zu verbinden, wenn dies nachprüfbar macht, inwiefern für die Lehrkräftebildung vorgesehene Ressourcen wirklich in diesen Bereich fließen.
- Wir sehen jedoch die Gefahr, dass dies zu einer Art „Mathematikprofessur zweiter Klasse“ (z. B. im Sinne von Lehrprofessuren) führt, wenn die Berufung nicht an ein spezifisches Expertise- und Forschungsprofil, z. B. im Bereich der Verknüpfung von Schul- und Hochschulmathematik gebunden ist. Wir weisen weiter darauf hin, dass Personen mit einem passenden Kompetenzprofil für diese Professuren nicht kurzfristig in ausreichender Weise zur Verfügung stehen werden. Wissenschaftlicher Nachwuchs muss für diese Stellen erst mittelfristig in neu einzurichtenden postgraduierten Programmen ausgebildet werden.

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: I.2 Zusammenarbeit zwischen den Bezugswissenschaften

Der Wissenschaftsrat empfiehlt den Hochschulen, die Bezugswissenschaften durch engere Kooperation und regelmäßigen Austausch miteinander zu verzahnen. Den Lehrenden, nicht den Studierenden, kommt die Aufgabe zu, die Verbindung der Bezugswissenschaften zu leisten.

- Eine stärkere inhaltliche Verzahnung der Studienanteile aus verschiedenen Disziplinen wäre in der Tat begrüßenswert und kann nicht allein in der Verantwortung der Studierenden liegen, sondern muss von Universitäten und ihren Lehrenden durch ein begrifflich möglichst kohärentes Angebot unterstützt werden.
- Die konkreten Ideen des Wissenschaftsrats zur Umsetzung dieser Forderung sind interessant, sie wären in der Breite jedoch noch auf ihre Umsetzbarkeit über einzelne Pilotprojekte hinaus sowie ihre Wirksamkeit zu prüfen. Wir unterstützen die Forderung hierfür ausreichend flexible Rahmenbedingungen zu schaffen, die ggf. auch spezifisch für die Lehrkräftebildung ausgeführt werden könnten.
- Es ist jedoch auch zu bedenken, dass sich die universitäre Lehre an den wissenschaftlichen Disziplinen orientiert. Interdisziplinäres Lernen ohne ausreichendes Fundament an disziplinären Begriffen, Theorien und Konzepten müsste oberflächlich bleiben. In den Bildungswissenschaften und in der Fachdidaktik Mathematik werden aktuelle, forschungsnaher Studieninhalte vermittelt. Da dies auch weiterhin den Raum für spezifisch disziplinäre Studieninhalte erfordern wird, können entsprechende Neuentwicklungen zur Verbesserung der Vernetzung nur einen kleinen Teil der ohnehin sehr geringen mathematikdidaktischen Studienanteile in Anspruch nehmen.

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: I.3 Fachdidaktik als Scharnier der Kohärenzbildung

Bei der Professionsorientierung des Lehramtsstudiums und der Kohärenzbildung zwischen den Bezugswissenschaften ist die Fachdidaktik die zentrale Schnittstelle. Der Wissenschaftsrat sieht daher eine aufgabengemäße Stärkung der Fachdidaktik Mathematik auf professoraler Ebene als erforderlich an.

- Wir stimmen mit dem Wissenschaftsrat überein, dass die Fachdidaktik als wissenschaftliche Disziplin einen wesentlichen Beitrag zur Verknüpfung der fachmathematischen Ausbildung, des Fachdidaktikstudiums und den Bildungswissenschaften leisten kann.
- Die Forderung nach einer mit einer solchen Aufgabe einhergehenden Stärkung der Fachdidaktik auf professoraler Ebene unterstützen wir, da jede Verantwortung durch entsprechende personelle Ressourcen unterlegt sein muss. Es handelt sich hier auch um eine wissenschaftliche Aufgabe, die nicht allein auf der Ebene wissenschaftlicher Mitarbeiter:innen geleistet werden kann.

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: I.4 Professionsorientierung

Der schulische Unterricht ist für Lehrkräfte das zentrale berufliche Aufgabenfeld. Der Wissenschaftsrat empfiehlt daher nachdrücklich eine durchgängige Professionsorientierung im Lehramtsstudium, die die zukünftigen Lehrkräfte auf diese Aufgabe angemessen vorbereitet. Ein Lehramtsstudium muss die Anforderungen des Unterrichtens auf den jeweiligen Schulstufen und -formen umfassend in den Blick nehmen. Hochschullehrende im Lehramtsstudium stehen in der Verantwortung, für konkrete Berufsfeldbezüge zu sorgen.

- Den Ruf des Wissenschaftsrats nach einer Professionsorientierung in allen Bereichen der Mathematiklehrkräftebildung begrüßen und unterstützen wir explizit. Er darf keine Reduktion des wissenschaftlichen Anspruchs des universitären Studiums implizieren, sondern fordert eine konsequente Reflexion aller Studieninhalte unter dieser Perspektive ein – seitens der Lehrenden wie auch der Lernenden.
- Professionsorientierung betrifft im ersten Schritt die Aufbereitung und Strukturierung der Studieninhalte: Die Auswahl berufsfeldbezogener wissenschaftlicher Modelle, Theorien, Prinzipien und Ergebnisse hat in der erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Ausbildung große Tradition; für die Mathematikausbildung sei auf den Teil B.II verwiesen.
- Professionsorientierung und Berufsfeldbezug können über die Auswahl geeigneter Inhalte hinaus nicht allein in Schulpraktika stattfinden, die aufgrund der hohen Komplexität des Handlungsfelds die Studierenden oft überfordern, und deshalb häufig eher auf allgemein-pädagogische Probleme und weniger auf fachdidaktisches Arbeiten fokussieren und ihrem Ziel der Professionalisierung nicht immer gerecht werden (Mythos Praktikum).
- Wie in den Empfehlungen des Wissenschaftsrats ausgeführt, erfordern praktische Erfahrungen Reflexion anhand der erworbenen wissenschaftlichen Modelle und Feedback zur Qualität dieser Reflexion. Beides in der notwendigen Intensität und Breite zu leisten, setzt wiederum voraus, dass dafür einschlägig wissenschaftlich qualifiziertes Personal an den Hochschulen in ausreichender Anzahl zusätzlich zur Verfügung gestellt wird. Um individuelles Feedback leisten zu können, ist auch über einen realistischen Ansatz der Gruppengrößen in praxisbezogenen Veranstaltungen nachzudenken.

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: I.5 Kooperationen zwischen Hochschulen und Schulen

Der Wissenschaftsrat spricht sich für eine enge Kooperation zwischen Hochschulen und Schulen bei der Professionalisierung von (angehenden) Lehrkräften aus. Eine durchgängig enge Zusammenarbeit in allen Phasen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung dient einerseits der Qualität des Berufsfeldbezugs und trägt andererseits zu einem erfolgreichen Übergang von Schulabsolventinnen und -absolventen an die Hochschule bei. Zur Stärkung der Kooperation zwischen Hochschulen und Schulen empfiehlt der Wissenschaftsrat den Ländern, die bisher zur Verfügung stehenden Kontingente für Abordnungen schulischer Lehrkräfte in den Hochschuldienst zu erweitern.

- Wir begrüßen den Ruf nach einer engeren Kooperation zwischen Schulen und Hochschulen und insbesondere einem regelmäßigen Informationsaustausch. Es gibt hierzu bereits erste und sehr vielversprechende Pilotprojekte im Feld.
- Ein Ausbau der Abordnungen von Lehrkräften an die Hochschulen ist zu begrüßen. Je nach den konkreten Zielsetzungen sind dabei unterschiedliche Modelle von Dauer, Umfang und Einbindung denkbar. Eine tragfähige Gestaltung setzt geeignete Rahmenbedingungen voraus.
- Damit die abgebenden Schulen nach der Rückkehr der abgeordneten Lehrkräfte von einem Anschluss an wissenschaftliche Erkenntnisse profitieren (wie vom WR vorgeschlagen) sollten die abgeordneten Lehrkräfte an der Hochschule nur ein begrenztes Lehrdeputat (z. B. maximal 5 Stunden vor der Promotion, maximal 9 Stunden danach bei realistischer Anrechnung des zeitlichen Aufwands durch evtl. Betreuung von Schulpraktika) haben. Die Möglichkeit zur wissenschaftlichen Qualifizierung (Promotion, PostDoc-Phase) sollte gegeben werden.
- Das besondere Potenzial für den Einsatz abgeordneter Lehrkräfte sehen wir in der Unterstützung bei der Umsetzung eines authentischen Professionsbezugs. Lehre mit wissenschaftlichem Anspruch muss weiterhin durch einschlägig qualifiziertes wissenschaftliches Personal geleitet werden.
- Damit einher geht, dass für die mit Abordnungen anfallenden Kosten z. B. für technische Ausstattung, Teilnahmen an wissenschaftlichen Tagungen oder Fortbildungen entsprechende Infrastrukturmittel (vgl. Programmpauschale) zur Verfügung gestellt werden müssen.

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: I.6 Schulpraktische Studien

Der Wissenschaftsrat empfiehlt den Hochschulen, schulpraktische Studien in die gemeinsame Verantwortung von Beauftragten der Bezugswissenschaften Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaft zu legen. Schulpraktische Studien sollten systematisch in Professionalisierungsmaßnahmen integriert und durch Hochschullehrende intensiv begleitet werden. Dafür sollten Regelungen getroffen werden, die eine Anrechnung der Betreuungsleistungen auf das Lehrdeputat zulassen.

- Wir stimmen dieser Empfehlung ausdrücklich zu, da gerade in den schulpraktischen Studien von den Studierenden die Integration und Anwendung erworbenen professionellen Wissens aus der Fachwissenschaft, Fachdidaktik und den Bildungswissenschaften erwartet wird, um Fachunterricht zu analysieren, zu planen, durchzuführen und zu reflektieren.
- Zusätzlich zur fachlichen Begleitung durch Hochschullehrende wäre jedoch durch ein geeignetes rahmendes Lehrkonzept sicherzustellen, dass die Perspektiven aller drei Bezugsdisziplinen so in die schulpraktischen Studien eingebracht und reflektiert werden können, dass die Kohärenzbildung bei den angehenden Lehrkräften bestmöglich unterstützt werden kann.
- Offen ist aus unserer Sicht insbesondere, inwiefern die prinzipiell durchaus wünschenswerte Einbindung von Fachwissenschaftler:innen in die Betreuung der Schulpraktika in der Breite realistisch bzw. auch von den Fachwissenschaftler:innen gewünscht ist und wie diese Beteiligung konkret gestaltet werden soll.
- Schulpraktische Bezüge sollten grundsätzlich nicht nur im Praxissemester, sondern systematisch über die gesamte Ausbildungszeit angehender Lehrkräfte ermöglicht werden (s. a. I.4). Hierfür können konkrete professionelle Anforderungen aus der Unterrichtspraxis als zentraler Ausgangspunkt für vermehrte Kohärenzbildung zwischen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften genutzt werden. Hier haben sich Formate wie z.B. die theoriegeleitete Analyse von Videovignetten zum Aufbau professioneller Unterrichtswahrnehmung als effektiv gezeigt.
- Entsprechend wäre ein gemeinsam verantwortetes Praxiscurriculum (ähnlich der Medizin) für das Lehramtsstudium begrüßenswert (s. I.4), welches die über die gesamte Studienzeit enthaltenen schulpraktischen Lerngelegenheiten einschließlich des Praxissemesters systematisch aufeinander aufbauend darlegt und Verbindungen zwischen den verschiedenen Bezugsdisziplinen herstellt und transparent macht. Ein solches Praxiscurriculum könnte auch den gelingenden Anschluss an die zweite Phase der Lehramtsausbildung unterstützen.
- Die fachspezifische Konkretisierung und Umsetzung eines solchen Praxiscurriculums ausgehend von einzelnen bestehenden Pilotprojekten ist jedoch wiederum mit deutlichem Entwicklungsaufwand verbunden, der Vorbereitungszeit wie auch Ressourcen erfordert.

B.II Fachwissenschaftliche Ausbildung in der Mathematik

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: II.1 Lehrerinnen- und Lehrerbildung als Kernaufgabe

Eine qualitätsvolle, professionsbezogene Ausbildung der Lehramtsstudierenden im Fach Mathematik muss im ureigenen Interesse der Fachwissenschaft liegen. Auf diesem Wege legt die Fachwissenschaft das Fundament für mathematikspezifisches Interesse und Potenzial der nächsten Generationen von Studierenden und schafft möglichst gute schulische Voraussetzungen für fachwissenschaftlichen Nachwuchs und mathematische Kompetenzen in der Gesellschaft. Ob fachwissenschaftliche Lehrangebote für Lehramtsstudiengänge geeignet sind und ihr Umfang der Anzahl der Lehramtsstudierenden angemessen ist, sollte durch die Zentren für Lehrerinnen- und Lehrerbildung beurteilt werden und von diesen eingefordert werden können.

- In der Tat ist es plausibel, dass für die Unterrichtspraxis taugliche fachmathematische Kenntnisse bei der Aufbereitung fachlicher Inhalte für den Unterricht genauso notwendig sind wie für den Erwerb fachdidaktischen Wissens.
- Neuere Arbeiten zum schulbezogenen Fachwissen weisen jedoch darauf hin, dass dieses fachmathematische Wissen anders strukturiert ist als jenes, das in üblichen fachmathematischen Veranstaltungen vermittelt wird – und dass dieses Wissen in einem herkömmlichen Mathematikstudium auch nicht „automatisch“ mitgelernt wird. Es wäre gut zu überlegen, wer in der Lage und Willens ist, dieses spezifische Wissen und die dazugehörigen Arbeitsweisen für das Lehramtstudium so zu strukturieren und aufzubereiten, dass sie wirklich in der praxisbezogenen Ausbildung und professionellen Praxis wirksam werden können.
- Wenn die Fachdidaktiken hier – wie in den Empfehlungen eingangs angedeutet – zu einem wesentlichen Anteil an der Fachausbildung mitwirken sollen, so muss das mit wissenschaftlichen Personalressourcen hinterlegt sein.
- Für die Evaluation entsprechender Studiengangskonzepte können mit Expert:innen aus Fachdidaktik, Schulpraxis und Fachmathematik besetzte externe Evaluationskommissionen deutlich validere Einschätzungen abgeben als ein inneruniversitäres Zentrum für Lehrkräftebildung, in dem diese fachlichen Expertisen naturgemäß nur randständig abgebildet sein können.
- Letztlich wäre kritisch zu fragen, ob die für das Lehramt gedachten Ressourcen „die fachwissenschaftliche[n] Studiengänge an manchen Standorten in erheblichem Umfang mitfinanzieren“ (Empfehlungen, S. 61) sollten oder ob diese nicht doch hauptsächlich der Qualifikation der Lehramtskandidat:innen zugutekommen sollten.

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: II.2 Fachmathematische Bildung

Der Wissenschaftsrat empfiehlt für Lehramtsstudiengänge im Fach Mathematik – in Abhängigkeit von dem jeweiligen Lehramtstyp – neben der fachwissenschaftlichen Grundbildung in angemessener, d. h. auch an den Bildungsstandards der KMK orientierter Breite zusätzlich eine vertiefende wissenschaftliche Auseinandersetzung mit einem Teilgebiet der Mathematik in einem Wahlpflichtbereich.

- Wir begrüßen die Empfehlung, Breite und Tiefe der Ausbildung bei begrenzten Ressourcen geschickt zu balancieren.
- Das wesentliche Entwicklungspotential für die fachmathematische Ausbildung scheint uns jedoch vor allem in folgenden Punkten zu liegen:
 - die vermittelten Inhalte so zu strukturieren, dass sie an die in der Schule vermittelte fachliche Struktur angebundener werden können, und andererseits bei fachlichen Arbeitsweisen alle in der Schule relevanten Arbeitsweisen balanciert abzubilden.
 - die vermittelten mathematischen Inhalte zu vernetzen mit den Entwicklungen anderer Wissenschaften und Anwendungsfeldern, beispielsweise in Hinblick auf Digitalisierung und BNE.
- Die Bildungsstandards können hier eine erste Orientierung bieten, sie stellen jedoch Zielsetzungen für Schüler:innen der jeweiligen Schulform dar, die keinen direkten Analogieschluss auf die durch die Lehrkräfte zu erwerbenden Kompetenzen erlauben.

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: II.3 Studieneinstieg und Studienerfolg

Der Wissenschaftsrat empfiehlt die Einrichtung von Mathematik-Lernzentren zur Unterstützung eines erfolgreichen Studieneinstiegs und Studienverlaufs.

- Wir unterstützen die Empfehlung des Wissenschaftsrats mit Nachdruck, da sie potenziell allen Studierenden in mathematikhaltigen Studiengängen – und nicht nur Studierenden mit Berufsziel Lehramt – zugutekommen würde.
- In Lehrentwicklungsprogrammen wie dem Qualitätspakt Lehre wurden zahlreiche Konzepte dieser Art entwickelt, die allerdings nach dem Auslaufen der Projektmittel häufig eingestellt werden mussten. Eine verlässliche Finanzierung ist eine Grundvoraussetzung für diese und andere Unterstützungsangebote.
- Wir empfehlen neben den Kolleg:innen der Fachmathematik auch Kolleg:innen aus der Mathematikdidaktik, die über Expertise in der mathematikbezogenen Hochschulforschung verfügen, in die weitere Entwicklung einzubinden.
- Um eine bedarfsgerechte und nachhaltige Weiterentwicklung dieser Konzepte zu ermöglichen, empfehlen wir eine angemessene Begleitforschung.
- Wir weisen jedoch auch darauf hin, dass Lernzentren als extracurriculare Angebote allenfalls eine ergänzende Zusatzleistung bieten können, die die Dozent:innen der Fachmathematik nicht davon entbindet, hochwertige Lehrangebote zu unterbreiten, die auch für eine ggf. zunehmend heterogene Studierendenschaft ohne derartige Zusatzangebote nutzbar sind (s. I.5).

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: II.4 Ein-Fach-Lehramtsstudiengang für Schwerpunkt-Fachkraft Mathematik

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, die Ermöglichung eines Ein-Fach-Lehramts in der Mathematik insbesondere ab der Sekundarstufe I und eines entsprechenden Studiengangs zu prüfen.

- Der begrüßenswerte Vorschlag des Wissenschaftsrats wird der Besonderheit des Fachs Unterrichtsfachs Mathematik im Gymnasialbereich – ähnlich wie schon in den Fächern Kunst und Musik üblich – gerecht, in dem offensichtlich besondere Anforderungen an die universitäre Ausbildung bestehen.
- Ein grundständiger Ein-Fach-Lehramtsstudiengang könnte vom Umfang her die Möglichkeit bieten eine solide mathematische Ausbildung (im Umfang ähnlich einem typischen Bachelorstudiengang Mathematik) mit einer fundierten fachdidaktischen Ausbildung und weitergehenden Möglichkeiten für praktische Erfahrungen zu verknüpfen, die über den derzeit oft knappen Rahmen deutlich hinausgehen – ohne Abstriche im Bereich der Erziehungswissenschaften machen zu müssen.
- Eine solche Ausrichtung könnte – bestenfalls ergänzend zum bisherigen Zwei-Fach-Lehramtsstudiengang und sinnvolle Anerkennungsregeln vorausgesetzt – auch die Durchlässigkeit zwischen fachmathematischen Bachelorstudiengängen und gymnasialen Lehramtsstudiengängen erleichtern und so neue Felder für die Rekrutierung von zukünftigen Lehrkräften eröffnen.
- Wir möchten jedoch davor warnen, einfach grundständige fachmathematische Bachelorstudiengänge mit einem viersemestrigen schulorientierten Masterstudiengang zu kombinieren, da eine vertiefte Auseinandersetzung mit erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Wissensfeldern sowie den schulischen Praxisfeldern kontinuierlich und über einen längeren Zeitraum hinweg erfolgen muss, um handlungsleitendes Wissen aufbauen zu können.
- Für weitere Diskussionspunkte siehe VI.3.

B.III INTEGRATION DES VORBEREITUNGSDIENSTES IN DAS LEHRAMTSSTUDIUM

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats

Die erfolgreiche Professionalisierung von Lehrkräften ist davon abhängig, dass die Verzahnung der ersten und zweiten Ausbildungsphase verbessert wird. Dafür ist eine die Ausbildungsphasen und Lernorte übergreifende Konzeption dringend erforderlich. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, den Vorbereitungsdienst für die Lehrämter der Primarstufe, Sekundarstufe I und Sekundarstufe II perspektivisch in die erste Phase des Lehramtsstudiums zu integrieren.

- Den Ruf nach Maßnahmen zur verbesserten Verzahnung und inhaltlichen Abstimmung der Ausbildungsphasen in der Lehrkräftebildung begrüßen wir ausdrücklich.

- Die hier vorgeschlagene perspektivische Integration des Vorbereitungsdienstes in das Lehramtsstudium ist in ihrer genauen Organisation und Ausführung jedoch in ihrer Ausgestaltung nicht ausreichend genau beschrieben, um eine fundierte Diskussion zu erlauben.
- Umsetzungsversuche dürften lokal auf sehr unterschiedliche länder- und standortspezifische Voraussetzungen treffen.
- Ein direkt berufsqualifizierender Master of Education wird eine Verkürzung der Gesamtdauer der Lehrkräftebildung, etwa um die bisherige Dauer des Vorbereitungsdienstes, bedeuten. Es steht zu befürchten, dass diese Kürzung des Gesamtumfangs sowohl die wissenschaftlichen Lerngelegenheiten als auch die praktische Ausbildung substantiell verkürzen würde, was die Gefahr einer Deprofessionalisierung des Lehrkräfteberufs birgt. Wir bezweifeln, dass „die schulpraktische Ausbildung für das Lehramt für die Primarstufe und die Sekundarstufen I und II vollständig innerhalb der hochschulrechtlich, insbesondere für besondere Studienformen, möglichen Regelstudienzeiten erfolgen, [kann] sofern die oben vorgestellten Empfehlungen umgesetzt werden“ – wenn nicht die für das universitäre Studium verfügbare Lernzeit erhalten bleibt und damit die Gesamtstudiendauer um die zu integrierenden Praxisanteile verlängert wird.
- Eine Integration beider Phasen bei gleichbleibender Lernzeit – sofern in den aktuellen Studienstrukturen überhaupt umsetzbar – würde deutlichen zusätzlichen wissenschaftlichen Abstimmungsaufwand zwischen den derzeit organisatorisch getrennten Ausbildungssystemen erfordern. Wir möchten dies nicht als generelles Argument gegen ein solches Modell verstanden wissen, aber doch darauf hinweisen, dass dieser Aufwand mit Ressourcen zu hinterlegen wäre (s.a. Punkt I.3).
- Letztlich ist aus unserer Sicht ungeklärt, wie im Fall einer strukturellen Eingliederung der Studienseminare in die Universitäten mit den unterschiedlichen Qualifikationsanforderungen an das Lehrpersonal in den beiden Bereichen umgegangen werden soll.

B.IV Verhältnis Hochschule – Schuldienst

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: IV.1 Berufseinstiegsphase

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, angehende Lehrkräfte mittels eines gestuften und durch ein Mentorat begleiteten Berufseinstiegs an ihr umfassendes Aufgabenspektrum heranzuführen.

- Der Empfehlung für die flächendeckende Einrichtung eines solchen Mentorats stimmen wir ausdrücklich zu, da dies die Berufseinstiegsphase für junge Lehrkräfte merklich entlasten kann.
- Die Qualität solcher Mentorats ist jedoch wesentlich an eine entsprechende Qualifizierung der Mentor:innen vor allem in den Bereichen Fachdidaktik und Beratung geknüpft.
- Lehrkräfte, die solche Mentorats übernehmen, müssten hierfür einschlägig qualifiziert werden und zudem eine entsprechende zeitliche Entlastung erhalten.
- Bestehende Maßnahmen der Qualifizierung von Mentor:innen werden in einigen Bundesländern primär von den Studienseminaren übernommen. Im Sinne einer

Kohärenzbildung zur ersten und zweiten Phase sollten auch die Landesinstitute und Hochschulen mit Lehramtsausbildung hier zentrale Beiträge leisten.

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: IV.2 Professionelle Kompetenzentwicklung

Der Wissenschaftsrat hält den systematischen Ausbau von Fortbildungsangeboten für im Schuldienst tätige Lehrkräfte für erforderlich. Die Hochschulen sollten vermehrt bei der Konzeption und Durchführung wissenschaftlicher Fortbildungen mitwirken.

- Kontinuierliche individuelle Weiterqualifikation ist integraler Teil jeder Profession – bei Lehrkräften wie bei Mediziner:innen, Jurist:innen und Ingenieur:innen. Eine Kooperation von Wissenschaft und Praxisakteuren im Bereich der Lehrkräftefortbildung ist aus Sicht der GDM – auch im Sinne eines bidirektionalen Transferbegriffs – zu begrüßen. Die vom Wissenschaftsrat empfohlenen inhaltlichen und organisatorischen Anforderungen an diese Fortbildungen unterstützen wir.
- Eine Intensivierung des Angebots an wissenschaftlich fundierten Fortbildungen läuft jedoch ins Leere, wenn nicht auch die entsprechende Nachfrage sichergestellt wird. Wir bekräftigen den Ruf des Wissenschaftsrats nach entsprechenden Maßnahmen, beispielsweise einer systematischen individuellen und schulischer Qualifikationsplanung, entsprechenden laufbahnrelevanten Anreizen zur Weiterqualifikation, oder eine praktisch gelebte Fortbildungsverpflichtung.
- Tragfähige Konzepte für wissenschaftliche Fortbildungen sind in einer großen Zahl von Forschungs- und Entwicklungsprojekten bereits entstanden. Eine Verstetigung und kontinuierliche Weiterentwicklung dieser Angebote erfordert entsprechende Ressourcen und eine ernst zu nehmende Anerkennung im Sinne leistungsbezogener Indikatoren an den Universitäten.
- Eine langfristige Gestaltung oder Begleitung eines Fortbildungsprogramms könnte durch die universitären Fachdidaktiken Mathematik in Kooperation mit den Landesinstituten bzw. landesspezifischen Fortbildungsinstituten erfolgen. Aufseiten der Universitäten erfordert eine planbare Umsetzung eines solchen Programms mittelfristig zugewiesene wissenschaftliche Personalressourcen auf dem postgraduierten Niveau (z. B. befristet oder unbefristet besetzbare, langfristig zugewiesene PostDoc-Stellen).

B.V Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Lehrerinnen- und Lehrerberufs

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: B.V.1 Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Lehrerinnen- und Lehrerberufs

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, Lehrerinnen und Lehrern an den Schulen verstärkt zu ermöglichen, sich ihrer Kernaufgabe – dem Unterrichten – zu widmen und sie von solchen pädagogischen, administrativen und organisatorischen Aufgaben zu entlasten, die von Assistenzen und anderen Professionen wahrgenommen werden könnten.

- Wir begrüßen den Ruf nach einer Steigerung der Attraktivität des Lehrkräfteberufs sowie die Empfehlung, Personal, das für die Gestaltung fachlicher Lehr-Lern-Prozesse qualifiziert ist, primär zu diesem Zweck einzusetzen und von anderen Aufgaben zu so weit wie möglich zu entbinden.
- Die Empfehlung des Wissenschaftsrats, Assistenzen und andere Professionen z. B. für administrative oder organisatorische Tätigkeiten einzusetzen, ist durchaus zu begrüßen. Ähnliche Konzepte werden bereits seit Längerem diskutiert (s. SWK-Gutachten vom Januar 2023 <https://www.kmk.org/aktuelles/artikelansicht/einsatz-optimieren-bedarf-senken-swk-empfiehl-zeitlich-befristete-notmassnahmen-zum-umgang-mit-dem.html>).
- Besonders wichtig bei der Einbindung von Assistenzen erscheint ein klar definiertes Aufgabenprofil, das der jeweiligen Qualifikationsstufe angemessen ist. Übernehmen Assistenzen in der Praxis etwa auch unterrichtsbezogene Aufgaben, so ist sicherzustellen, dass entsprechende Mindestqualifikationen vorliegen, die auch entsprechend verpflichtend vorab zu prüfen und nachzuweisen sind.
- Darüber hinaus ist es für Assistenzen und Personen anderer Professionen, die im Schulsystem tätig sind, von besonderer Bedeutung, gut funktionierende mentorielle Systeme zu etablieren. Dies betrifft besonders solche Personen, denen entsprechende Qualifikationen (z. B. abgeschlossenes Studium des Lehramts, Vorbereitungsdienst) fehlen, die aber im System eingebunden sind (etwa bei der pädagogischen Betreuung von Schüler*innen in definierten Phasen). Hier sind entsprechende Absprachen und mentorielle Begleitungen von besonderer Bedeutung. Dies trifft darüber hinaus in besonderer Weise zu auf Personen, die in der Rolle von Assistenzlehrkräften auch unterrichtliche Tätigkeiten wahrnehmen.
- Ein vom Wissenschaftsrat empfohlenes Aufnahmeverfahren sollte wissenschaftlich begleitet und mittelfristig anhand empirischer Ergebnisse zur Relevanz der dort herangezogenen Kriterien für Studienerfolg, Studienabschluss, Übergang in einen Lehrberuf und die dortige Leistung weiterentwickelt werden. Sowohl Ergebnisse bestehender Längsschnittstudien (PaLea, NEPS) als auch der mathematikbezogenen Hochschulforschung sollten bei der initialen Konzeption berücksichtigt werden (s. a. V.2).

B.VI Zeitnah umsetzbare Maßnahmen gegen den Lehrkräftemangel im Fach Mathematik

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: VI.1 Rekrutierung von Schulabsolventinnen und -absolventen

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, Schulabsolventinnen und -absolventen mit Hochschulreife für ein Lehramtsstudium anzuwerben. Dafür kann die Ausgestaltung des Lehramtsstudiums als duales Studium einen Anreiz setzen. Ein solcher Anreiz könnte die Ausgestaltung des Lehramtsstudiums als duales Studium sein.

- Die GDM begrüßt es ausdrücklich, weiterhin Schulabsolventinnen und -absolventen für das grundständige Studium eines Lehramts anzuwerben.
- Konkrete Maßnahmen sollten von Anfang an nicht allein Begeisterung für das Berufsfeld und das Studium wecken, sondern auch die gesellschaftlichen Erwartungen an die Professionalität einer Lehrkraft (z. B. Anspruch an wissenschafts- und evidenzbasierte Praxis) beinhalten.
- Weiterhin erscheint es auch notwendig (ggf. auch empirisch) zu klären, inwiefern auch die eine gewisse Sicherheit vermittelnde, aber eben auch langfristig unflexible Struktur des Beamtensystems geeignete oder interessierte Bewerber:innen abschreckt, oder auch weniger geeignete Bewerber:innen anzieht.
- Es erscheint aus unserer Sicht unklar, ob die Struktur eines dualen Studiums den in den Empfehlungen vermuteten Anreizeffekt hat. In Anbetracht der offenen Fragen und der möglichen Einbußen an Lernzeit und Qualifikationswirkung (s. B.III) ist unabhängig davon zu bezweifeln, dass eine (vermutete) quantitative Erhöhung der Studierendenzahlen bei einer gleichzeitig möglicherweise zu erwartenden Reduktion von Lernzeit und Qualifizierungsqualität gesellschaftlich wünschenswert ist.

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: VI.2 Rekrutierung von Bachelorabsolventinnen und -absolventen

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, Hochschulabsolventinnen und -absolventen mit einem Studienabschluss in Mathematik oder einem mathematiknahen Fach gezielt für einen Master of Education-Studiengang anzuwerben

- Die Rekrutierung von Studierenden mit fachnahe Studienabschluss kann mit Blick auf den aktuellen Lehrkräftemangel nur begrüßt werden.
- Aus unserer Sicht ist jedoch nicht zu erwarten, dass das Qualifikationsprofil einer Fachlehrkraft mit fachlichem und fachdidaktischem Wissen in zwei Unterrichtsfächern und erziehungswissenschaftlichem Wissen in einem viersemestrigen Masterstudiengang auf dieser Basis erreicht werden kann.
- Uns erscheint deshalb eine Beschränkung auf ein Unterrichtsfach hier notwendig, wobei jedoch auch hier an einer ausreichenden Qualifikation in nur vier Semestern zu zweifeln ist (s. a. II.4), sodass berufsbegleitend weitere Qualifizierungsangebote notwendig wären.

- Die im weiteren Text enthaltene Forderung nach länderübergreifenden Qualitätsstandards zum Quer- und Seiteneinstieg werden deutlich befürwortet. An der Erarbeitung dieser Standards sind die einschlägigen Fachgesellschaften zu beteiligen.
- Gerade im Kontext des Quer- und Seiteneinstiegs, aber auch für Absolventen von Fachstudiengängen in Kombination mit einem Master of Education spielt eine Qualifizierung in den ersten Berufsjahren eine wesentliche Rolle, an der auch die Universitäten beteiligt werden müssen.
- Schlägt diese berufsbegleitende Qualifizierung fehl, besteht die Gefahr, dass unzureichend ausgebildete Lehrkräfte über Jahrzehnte im Schulsystem verbleiben. Um die Nutzung dieser berufsbegleitenden Qualifikationsangebote sicherzustellen, ist zu prüfen, wie sie als Kriterium für die Entfristung von befristeten Arbeitsverhältnissen oder für eine Verbeamtung dienen können, oder als eigene Dienstaufgabe mit eigenem Zeitbudget verpflichtend festgeschrieben werden können.

Zur Empfehlung des Wissenschaftsrats: VI.3 Rekrutierung von Ein-Fach-Lehrkräften für das Fach Mathematik

Der Wissenschaftsrat hält es angesichts des derzeitigen und prognostizierten Lehrkräftemangels für geboten, zusätzlich zur regulären Lehramtsausbildung in zwei Schulfächern auch ein Ein-Fach-Lehramtsstudium im Fach Mathematik für das Lehramt der Sekundarstufen I und II zu ermöglichen. (Der Wissenschaftsrat nimmt das Lehramt für die Primarstufe von seiner Empfehlung, ein Ein-Fach-Lehramtsstudium im Fach Mathematik zu ermöglichen, aus).

- Zu den Chancen eines Ein-Fach-Lehrkräfteprofils siehe II.4. Die vom Wissenschaftsrat formulierten Ideen zum Ein-Fach-Lehramtsstudium sind sehr vage formuliert, sodass sich in dem Zusammenhang zahlreiche wichtige Detailfragen ergeben, die vor einer Umsetzung zu diskutieren wären.
- So gibt es durchaus überzeugende Argumente für ein entsprechendes Ein-Fach-Lehramtsstudium, etwa hinsichtlich der Anerkennung von Lehramtsqualifikationen (mit nur einem Fach), die im Ausland erworben wurden (s.a. II.4).
- Bleibt es bei einem 10-semesterigen Studium, so ist fraglich, ob ein entsprechender Effekt (mit Blick auf die Behebung des LK-Mangels) erreicht werden kann.
- Darüber hinaus ist fraglich, ob gemeint ist, dass eine Ein-Fach-Lehrkraft bereits nach 6 Semestern den Master in einem Fach erworben hat. Hier wäre sicherzustellen, dass die studienorganisatorischen Veränderungen, die mit solchen zusätzlichen Studiengängen verbunden sind, in den Fakultäten bewältigt werden können und entsprechende Personalressourcen hinterlegt sind.
- Zusammenfassend ist anzumerken, dass die unter VI.1-VI.3 vorgeschlagene – durchaus wünschenswerte – Differenzierung der Zugänge zum Lehrberuf nicht dazu führen darf, dass einzelne Wege – insbesondere ein grundständiges Lehramtsstudium – substanziell weniger attraktiv und damit tendenziell umgangen werden, obwohl sie ggf. eine gründlichere Qualifizierung erlauben.

Dieses Diskussionsbeitrag wurde gemeinsam vom Vorstand und Beirat der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik erarbeitet und am 10. 11. 2023 finalisiert.