

DER WISSENSCHAFTSRAT BERÄT DIE BUNDESREGIERUNG
UND DIE REGIERUNGEN DER LÄNDER IN FRAGEN
DER INHALTLICHEN UND STRUKTURELLEN ENTWICKLUNG DER
HOCHSCHULEN, DER WISSENSCHAFT UND DER FORSCHUNG.

Lehramtsausbildung im Fach Mathematik

AUSGANGSLAGE UND ANALYSE

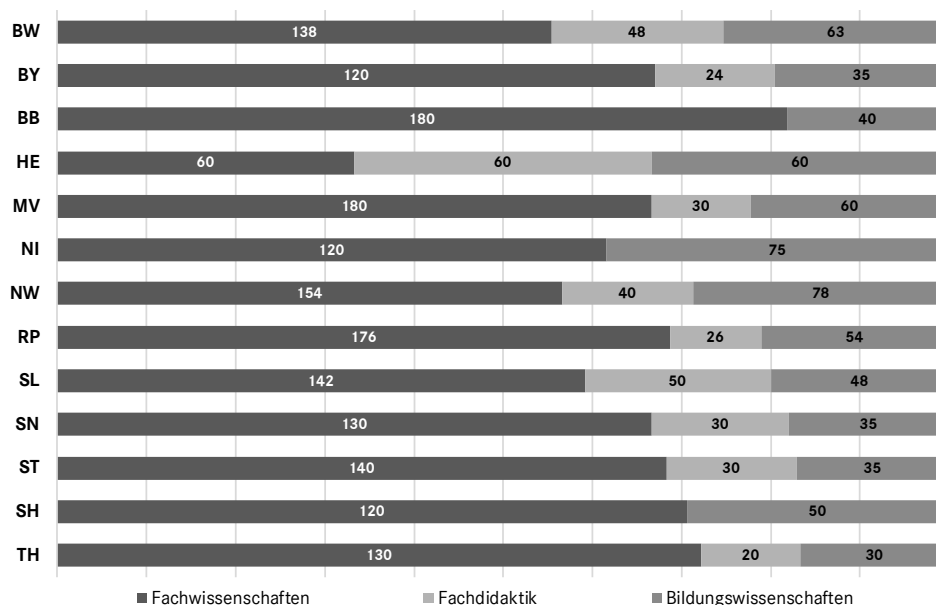
- _ Die Lehramtsausbildung ist derzeit in zwei **Ausbildungsphasen** (Studium und Vorbereitungsdienst) organisiert, für die unterschiedliche Institutionen und Personen verantwortlich sind.
- _ Das **Lehramtsstudium** (erste Ausbildungsphase) ist wegen der verschiedenen Schulfächer zumeist quer zu den Fakultäten organisiert, dies macht eine fakultäts- und fächerübergreifende Koordinierung erforderlich. Die drei **Bestandteile des Studiums** – die sog. Bezugswissenschaften Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaft – sind inhaltlich **kaum miteinander verzahnt**. 15 von 16 Bundesländern schreiben für die **Fachwissenschaft** den größten Anteil am Lehramtsstudium vor (siehe Abbildung 1). Lehramtsstudiengänge sehen zumeist zwei bis drei sog. **Schulpraktische Studien** an Schulen vor. Diese Praktika werden bislang von der Bildungswissenschaft betreut.
- _ Nach dem Studium findet ein **Vorbereitungsdienst** (zweite Ausbildungsphase) statt, den die Kultusministerien verantworten. Eine institutionelle Verbindung zum Lehramtsstudium an den Hochschulen ist nicht vorgesehen. Abhängig von den Regelungen des jeweiligen Landes, erteilen Lehramtsanwärterinnen und -anwärter in dieser Phase auch schon bedarfsdeckenden **Unterricht**.
- _ Für alle Lehrämter bestehen **hohe Einstellungsbedarfe** im Fach Mathematik. Aktuelle Studien gehen von insgesamt 85.000 fehlenden Lehrkräften bis ins Jahr 2035 aus. Aus diesem Grund gibt es inzwischen verschiedene Wege ins Lehramt. **Quereinstieg und Seiteneinstieg** in das Lehramt werden **in den Ländern** – insbesondere mit Bezug auf den Zeitpunkt der Nachqualifizierung, die Auswahl und den Umfang der Ausbildungsinhalte sowie die dafür verantwortliche Institution – **unterschiedlich gehandhabt**. Ein zweites Schulfach ist überall vorgesehen, die Qualifikation dafür muss nachträglich erworben werden (siehe Abbildung 2). Jeweils rund zehn Prozent aller Neueinstellungen in den Schuldienst entfallen im Schnitt jährlich auf Quer- und Seiteneinsteigende.

2 | 4

- _ Aufgrund des Lehrkräftemangels erteilt jede zehnte Lehrkraft im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I (Jahrgänge 5–10) **Mathematikunterricht fachfremd**. An Haupt-, Real-, Gesamt- und Sekundarschulen liegt der Anteil höher. Studien zufolge fördern fachfremd unterrichtende Lehrkräfte in der Mathematik Leistungsschwache nur unzureichend und verfügen über eingeschränkte Methodenkompetenz.
- _ Die Mathematikkompetenz der Schülerinnen und Schüler ist im internationalen Vergleich unbefriedigend (siehe Tabelle 1 und Tabelle 2). Über ein Fünftel der Schülerinnen und Schüler in Deutschland verfügen zum Ende ihrer Grundschulzeit und im Alter von 15 Jahren jeweils nicht über basale Kompetenzen in der Mathematik. Die **Leistungsheterogenität** nimmt weiter zu. Dabei besteht eine enge **Kopplung zwischen** hohem **sozioökonomischem Status** und hohen **Kompetenzwerten**.
- _ 42 Prozent der **Jugendlichen** äußerten im Jahr 2018, **nur geringes Interesse an der Mathematik** zu haben, im Vergleich zu 2012 eine Zunahme um sieben Prozentpunkte.

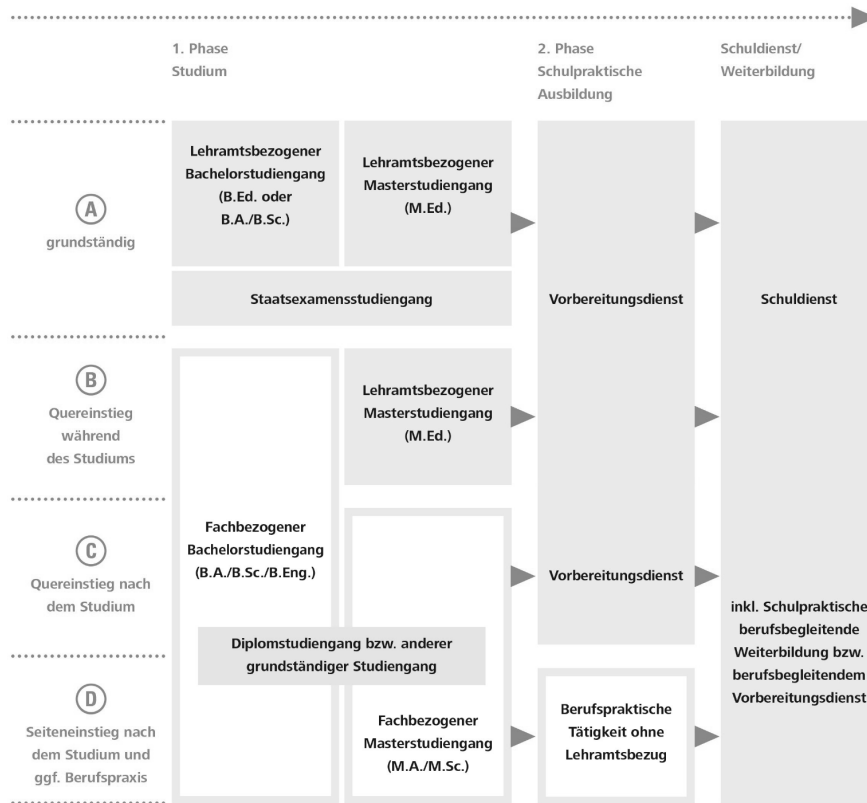
ABBILDUNGEN UND TABELLEN

Abbildung 1 Bildungs- und Fachwissenschaften sowie Fachdidaktik nach ECTS-Leistungspunkten und Ländern (Erste Phase Lehramtstyp 3 – Lehrämter für alle oder einzelne Schularten der Sek. I)



Quelle: KMK: Sachstand Lehrerbildung 2021; eigene Darstellung nach Angaben in Kapitel 1.3 (bei etwaigen ECTS-Punktspannen Angabe der Untergrenze). Die Länder Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Brandenburg haben die Fachdidaktik in die Fachwissenschaften integriert; kein Lehramtstyp 3 in Berlin, Bremen, Hamburg.

Abbildung 2 Einstiegswege ins Lehramt



Quelle: Monitor Lehrerbildung. Übernahme der Abbildung mit freundlicher Genehmigung.

Tabelle 1 TIMSS-Studien – Überblick über die Leistungen von Viertklässler/-innen in Mathematik nach ausgewählten Ländern im Zeitverlauf

| | EU | | | Non-EU | |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| | Deutschland | Finnland | Niederlande | Hongkong | Japan |
| Mittelwert (Rang) | | | | | |
| TIMSS 2007 | 525 (12) | - | 535 (9) | 607 (1) | 568 (4) |
| TIMSS 2011 | 528 (16) | 545 (8) | 540 (3) | 602 (3) | 585 (5) |
| TIMSS 2015 | 522 (24) | 535 (17) | 530 (19) | 615 (2) | 593 (2) |
| TIMSS 2019 | 521 (25) | 532 (19) | 538 (14) | 602 (2) | 593 (5) |

- = keine Teilnahme

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf TIMSS-Studien 2007 bis 2019; jeweils Gesamtskala Mathematik für Viertklässler/-innen. Rangfolge bezogen auf Mittelwerte aller Länder. Die Ergebnisse der TIMSS-Studie 2023 werden voraussichtlich Ende 2024 vorliegen.

Tabelle 2 PISA-Studien – Überblick über die Leistungstrends von 15-Jährigen im Bereich Mathematik nach ausgewählten Ländern im Zeitverlauf

| | EU | | | Non-EU | |
|--|--|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| | Deutschland | Finnland | Niederlande | Hongkong | Japan |
| Mittelwert (Rang) | | | | | |
| PISA 2000 | 490 (20) | 536 (4) | - | - | 557 (1) |
| PISA 2003 | 503 (19) | 544 (2) | 538 (4) | 550 (1) | 534 (6) |
| PISA 2006 | 504 (20) | 548 (2) | 531 (5) | 547 (3) | 523 (10) |
| PISA 2009 | 513 (16) | 541 (6) | 526 (11) | 555 (3) | 529 (9) |
| PISA 2012 | 514 (16) | 519 (10) | 523 (12) | 561 (3) | 536 (7) |
| PISA 2015 | 506 (16) | 511 (12) | 512 (11) | 548 (2) | 532 (5) |
| PISA 2018 | 500 (25) | 507 (10) | 519 (13) | 551 (4) | 527 (6) |
| Durchschnittlicher 3-Jahres-Trend für den Mittelwert | - 0,1 | - 9,1 | - 4,2 | + 0,4 | - 0,0 |
| Kurzfristige Veränderung des Mittelwerts (2015 zu 2018) | - 5,9 | - 3,8 | + 7,0 | + 3,3 | - 5,5 |
| Allgemeine Leistungsentwicklung | glockenförmig (in jüngerer Zeit negativer) | zunehmend negativ | stetig negativ | gleich- bleibend | gleich- bleibend |
| Kompetenzstufen (2012 zu 2018) | | | | | |
| Anteil besonders leistungsstarker Schüler (Stufe 5 oder 6) in Prozentpunkten | - 4,1 | - 4,1 | - 0,8 | - 4,7 | - 5,3 |
| Anteil leistungsschwacher Schüler (unter Stufe 2) in Prozentpunkten | + 3,4 | + 2,7 | + 1,0 | + 0,7 | + 0,4 |
| Leistungsvarianz (2003 zu 2018) | | | | | |
| Durchschnittstrend unter leistungsstärksten Schülern (90. Perzentil) | - 2,8 | - 9,3 | - 4,1 | - 1,0 | - 2,7 |
| Durchschnittstrend unter leistungsschwächsten Schülern (10. Perzentil) | + 2,8 | - 9,7 | - 5,2 | + 1,6 | + 2,9 |
| Abstand bei den Lernergebnissen zwischen leistungstärksten und -schwächsten Schülern | schrump- fender Abstand | stabiler Abstand | stabiler Abstand | stabiler Abstand | schrump- fender Abstand |

- = keine Teilnahme

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach PISA 2018, dort jeweils Länderergebnisse in Anhang D. Rangfolge bezogen auf Mittelwerte aller Länder; bei gleichem Mittelwert zusätzlich nach Standardabweichung. Die Ergebnisse der um ein Jahr verschobenen PISA-Studie 2021 werden für Dezember 2023 erwartet.

Empfehlungen zur Lehramtsausbildung im Fach Mathematik (Drs. 1396-23);
<https://doi.org/10.57674/7epf-fp50>