

SCHULPOLITIK

Die Zukunft der schulischen Bildung im Fokus

Zum Jahresende 2023 hat sich bildungspolitisch einiges getan. So nahm der VBIO im Rahmen von Verbändeanhörungen Stellung [1, 2] zur „Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur Stärkung der mathematisch-informatisch-naturwissenschaftlich-technischen (MINT-) Bildung“ und zu den „Weiterentwickelten Bildungsstandards für das Fach Biologie (MSA)“. Für die Sicherstellung von Qualitätsstandards im Biologieunterricht ist es wichtig, dass hier die Stimme der Biologie erhoben wird und die besondere Rolle und Bedeutung des Faches Biologie deutlich gemacht wird. Darüber hinaus wird den VBIO in den nächsten Monaten das Gutachten der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK) „Lehrkräftegewinnung und Lehrkräftebildung für einen hochwertigen Unterricht“ [3] beschäftigen. Denn eine bedarfsgerechte Versorgung des Schulsystems mit qualifizierten Fachlehrkräften ist essentiell für einen guten Unterricht.

Gemeinsame Bildungsstandards und einheitliche Prüfungsordnungen haben seit dem „PISA-Schock“ ab 2000 in der Bildungspolitik an Bedeutung gewonnen. Denn ohne Zielkonsens ist eine koordinierte Steuerung von Bildungsprozessen nicht möglich. Am 18.06.2020 beschloss die KMK „Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife im Fach Biologie“ [4]. Sie sind eine Weiterentwicklung der Vorgaben der entsprechenden Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) und traten an ihre Stelle. Insbesondere die kompetenzorientierten Elemente der EPA wurden aufgegriffen und fortgeschrieben.

Weiterentwicklung der Biologie-Bildungsstandards für die Sekundarstufe I

Da die derzeit noch gültigen „Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss“ bereits aus dem Jahr 2003/2004 stammen [5], führte das Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) im Auftrag der KMK noch im gleichen Jahr der Verabschiedung der Biologiestandards für die Allgemeine Hochschulreife (2020) eine Bedarfsanalyse [6] durch. Dabei

wurde erkannt, dass bei den Bildungsstandards für die Sekundarstufe I die Anforderungen an Leistungserwartungen aktualisiert und inzwischen veränderte Kontexte des schulischen Kompetenzerwerbs berücksichtigt werden müssen. Auch die Anforderungen des Lernens mit digitalen Medien (KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ [7]) müssen in die Bildungsstandards aufgenommen werden.

Auf der Grundlage der Entwurfsfassung vom 16.10.2023 wurden Verbände gebeten, Rückmeldung zu den „Weiterentwickelten Bildungsstandards für das Fach Biologie (MSA)“ zu geben. Im Rahmen dieses Anhörungsverfahrens haben der VBIO und die Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) detailliert Stellung genommen und Vorschläge zur Konkretisierung der „verbindlichen fachlich-inhaltlichen Aspekte“ sowie zu den neu definierten Kompetenzbereichen im Fach Biologie gemacht. Darüber hinaus wurde darauf hingewiesen, dass fachlich relevante Fachmethoden ebenfalls aufgeführt werden sollten.

Der VBIO hofft, dass auch die Vorschläge zum konkreten Beitrag des Faches Biologie zur naturwissenschaftlichen Allgemeinbildung

(*Scientific Literacy*) Beachtung finden. Denn der VBIO ist überzeugt, dass dem Fach Biologie in der Auseinandersetzung mit tagesaktuellen und zukunftsrelevanten Herausforderungen u. a. in den Bereichen Gentechnik, Gesundheit, Klimawandel, Biodiversität und Nachhaltigkeit eine Schlüsselrolle zukommt. Nachdrücklich wurde auf die Notwendigkeit präziser und verbindlicher Bildungsstandards in der Sekundarstufe I hingewiesen: Nur deren Einhaltung gewährleistet zentrale biologische Grundkenntnisse bei Schulabgänger/-innen sowie die Anschlussfähigkeit zur Oberstufe.

Der VBIO hob auch hervor, dass die Bedeutung der Biologie wie bei keiner anderen Disziplin weit über die eigenen fachlichen Grenzen hinausgeht. Die Biologie hat sich von einer eher deskriptiven zu einer explorativen Wissenschaft mit einer hohen Dynamik entwickelt. Sie setzt sich auf verschiedenen Systemebenen mit den Gesetzmäßigkeiten des Lebendigen auseinander und nutzt die Synthetische Evolutionstheorie als grundlegende Erklärungstheorie biologischer Phänomene und allgegenwärtiges Wirkprinzip.

Der VBIO und die FDdB haben zwischenzeitlich positives Echo und Zustimmung von weiteren Verbänden erhalten.

Stärkung der MINT-Bildung und die besondere Rolle des Faches Biologie

Auch bei der vorgelegten KMK-„Empfehlung zur Stärkung der mathematisch-informatisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung“ in der Entwurfsfassung vom 07.09.2023 handelt es sich um die Weiterentwicklung einer älteren Fassung – die vom 07.05.2009 [8]. Hier sah die KMK ebenfalls Überarbeitungs- und Anpassungsbedarf. Der VBIO begrüßte in seiner Stellungnahme grundsätzlich diese Weiterentwicklung. Er unterstrich dabei insbesondere den in der Empfehlung zum Ausdruck kommenden hohen Anspruch an die Qualität des

MINT-Unterrichts und machte in seiner Rückmeldung deutlich, dass die Förderung der MINT-Bildung (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) angesichts der Herausforderungen einer sich wandelnden Welt ein zentrales gesellschaftliches Anliegen sein muss. Deshalb plädierte der VBIO u. a. auch für die Einbindung der 17 *Sustainable Development Goals* (SDGs) in den MINT-Bereich, um den Beitrag der Bildung für gesellschaftliche und globale Herausforderungen besser abzubilden. Insbesondere Biologielehrkräfte können Themen wie Umweltschutz und Nachhaltigkeit besonders gut in den MINT-Unterricht integrieren, um das Bewusstsein für aktuelle globale Herausforderungen zu schärfen und nachhaltige Lösungen zu finden.

In diesem Kontext wird deutlich, dass der Biologieunterricht eine besondere Rolle im Kanon der MINT-Fächer einnimmt. Der VBIO hob hervor, dass der interdisziplinäre Charakter biologischer Fragestellungen es ermöglicht, komplexe MINT-Konzepte auf greifbare und relevante Weise zu vermitteln und das Interesse der Schüler/-innen zu wecken. Dazu bedarf es hoher fachlicher Kompetenzen und kontinuierlicher Fort- und Weiterbildung der Lehrkräfte. Der VBIO forderte daher eine verstärkte Betonung der Fachwissenschaft in der universitären Ausbildung von Lehrkräften, die mit einer ersten fachdidaktischen Ausbildung eng verzahnt sein muss. Denn nur auf der Basis fachwissenschaftlich fundierter Kenntnisse können Lehrkräfte den Erfordernissen eines gelingenden MINT-Unterrichts gerecht werden. Auf dieser Grundlage lassen sich erfolgreich methodisch-didaktische Strategien aufbauen, die lernförderlich sind und einen zielgruppenspezifisch optimalen Unterricht gewährleisten. Nur fachlich sichere Lehrkräfte können Schüler/-innen für MINT-Fächer begeistern und motivieren.

Ferner wies der VBIO darauf hin, dass die rasante Weiterentwicklung

in den MINT-Fächern es erforderlich macht, die solide fachliche Basis in der universitären Ausbildung von Lehrkräften durch gezielte und kontinuierliche Fort- und Weiterbildungsangebote zu ergänzen. So kann die Voraussetzung geschaffen werden, dass Lehrkräfte den Anschluss an den aktuellen Wissensstand dauerhaft halten können, um die notwendige Qualität der fachlichen Kenntnisse ein Berufsleben lang aufrechterhalten zu können. Insbesondere Biologielehrkräfte sind in den letzten Jahren durch aktuelle Entwicklungen in vielen Bereichen (siehe oben) extrem gefordert. Dazu kommen laufend technologische Fortschritte, die die Dynamik neuer Erkenntnisgewinnung in der Biologie erheblich beschleunigen. Deshalb muss ein ausreichendes Angebot an aktuellen Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen sichergestellt werden. In diesem Kontext wies der VBIO auf gute Kooperationsmöglichkeiten mit Verbänden hin, die die staatliche Lehrerfortbildung schon heute durch qualitativ hochwertige Fortbildungsveranstaltungen unterstützen, wie es z. B. der VBIO durch die Online-Seminarreihe „Faszination Biologie“ (siehe Beitrag hierzu im *BiuZ*-Heft 2/2023, Seite 114 ff. und www.vbio.de/informationsangebote/faszination-biologie) mit Life-Vorträgen namhafter Wissenschaftler/-innen anbietet.

MINT-Bildung braucht qualifizierte Akteur/-innen. Insbesondere Biologielehrkräfte sind in der schulischen Praxis aufgrund ihrer fachlichen Vielseitigkeit für die MINT-Bildung sehr wertvoll. Der VBIO forderte daher konkrete Maßnahmen zur Bereitstellung von personellen und finanziellen Ressourcen, um die Potenziale der Lebenswissenschaften für die MINT-Bildung zu stärken. Prof. Dr. Kerstin Kremer, Vorsitzende der FDdB im VBIO, erläuterte: „Die naturwissenschaftlichen Fachbereiche brauchen eine solide personelle und finanzielle Ausstattung, um ihren Aufgaben in

der MINT-Lehrkräftebildung nachzukommen. Die Anerkennung und Bedeutung der MINT-Bildung sollten nicht nur auf dem Papier stehen, sondern müssen sich auch in der Realität widerspiegeln.“

Zentrale Rolle der Lehrkräftegewinnung und Lehrkräftebildung

Am 8.12.2023 hat die SWK in einem über 150-seitigen Gutachten [9] die zentrale Frage der Lehrkräftegewinnung und Lehrkräftebildung für einen hochwertigen Unterricht thematisiert. Die 11 zentralen Forderungen der SWK, die die grundsätzliche Zustimmung des VBIO verdienen, wurden in vier Cluster zusammengefasst:

1. Optimierung von Prognosen zum Lehrkräfteeinstellungsangebot und -bedarf: Eine verlässliche Datenerhebung soll Transparenz über Annahmen in Prognosen sicherstellen, um Bedarf und Angebot bedarfsgerecht und vergleichbar modellieren zu können.
2. Gewinnung von Studierenden, Sicherung von Studierenerfolg und phasenübergreifende Optimierung der Ausbildung: Durch gezielte Ansprache von Studienberechtigten für das Lehramtsstudium und eine Verbesserung der Studierbarkeit sowie die Stärkung der sozialen und akademischen Integration in den Hochschulen sollte der Stellenwert der Lehrkräftebildung an Universitäten durch strukturelle Verankerung sowie gezielte Anreize erhöht werden. Außerdem sollten phasenübergreifende, verlässliche Abstimmungsstrukturen und Verfahren des Qualitätsmanagements etabliert sowie der Übergang zwischen erster und zweiter Phase weiterentwickelt werden.
3. Organisation und Gestaltung einer wissenschaftsbasierten Qualifizierung von Lehrkräften: Hier wird ein kohärentes Curriculum über die erste und zweite Phase

sowie die Berufseinstiegsphase angestrebt, das die spezifischen Potenziale der Phasen nutzt und einen kumulativen Kompetenzaufbau ermöglicht. Vorbereitungsdienst und Berufseinstiegsphase müssen dabei weiterentwickelt und die Unterrichtsverpflichtung zugunsten der Qualifizierung minimiert werden. Beim Quereinstieg ins Lehramt fordert die SWK die verbindliche Einführung eines vollwertigen Aufbaustudiengangs.

4. Organisation und Gestaltung einer forschungsbasierten Fort- und Weiterbildung: forschungsbasierte, bedarfsorientierte und qualitätsgesicherte Fortbildungen bedürfen transparenter Modelle für die Finanzierung und die Zuweisung von Fortbildungsbudgets an Schulen. Darüber hinaus müssen Weiterbildungen und Karrierewege auch für Leitungs- und Assistentenfunktionen in Schule und Unterricht ausgebaut werden.

Das SWK-Gutachten betont völlig zu Recht die Bedeutung verlässlicher Prognosen, die notwendige, gezielte Ansprache von potenziellen Lehrkräften, die Optimierung von Studienbedingungen, die Etablierung eines klaren Qualifikationssystems, die Integration von Theorie und Praxis in der Lehrerausbildung sowie die kontinuierliche Kompetenzentwicklung durch

wissenschaftsbasierte Fort- und Weiterbildung. Nicht zuletzt empfiehlt sie eine quantifizierbare Fortbildungsverpflichtung für alle Lehrkräfte.

Die Umsetzung der SWK-Empfehlungen erfordert allerdings eine konsequente Zusammenarbeit aller unterschiedlicher Akteure auf verschiedenen Ebenen – einschließlich der Länder, des Bundes und der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Dies ist eine enorme Herausforderung, die in den nächsten Monaten in mehreren öffentlichen Online-SWK-Talks weiter diskutiert werden soll. Die Anmeldung und ein Überblick über den aktuellen Stand der Diskussion ist über den folgenden Link möglich: <https://pretix.eu/swk/swktalk-s3/>

Der VBIO bringt sich hier ebenfalls in die Diskussion ein und wird sich mit Blick auf die besondere Rolle und Bedeutung des Schulfaches Biologie (siehe oben) auch für geeignete, zeitgemäße und zukunftsorientierte Rahmenbedingungen einsetzen. Denn nur so lässt sich sicherstellen, dass ausreichend gut qualifizierte Lehrkräfte ausgebildet werden, die es verstehen, die Schüler/-innen mitzunehmen und biologische Erkenntnisse nachhaltig zu verankern. Dazu bedarf es neben einem verbesserten Lehramtsstudium und einem harmonisierten Vorbereitungsdienst, auch praktikable Quereinstiegsmöglichkeiten und

eine gesicherte Finanzierung qualitätsgeprüfter Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen.

Literatur

- [1] www.vbio.de/aktuelles/details/vbio/fachliche-kompetenz-von-lehrenden-und-lernenden-als-schluesel-vbio-setzt-sich-fuer-eine-staerkerung-der-mint-bildung-ein-1
- [2] www.vbio.de/aktuelles/details/vbio-und-fddb-kommentieren-entwurf-zur-neufassung-der-weiterentwickelten-zu-biologie-bildungsstandards-fuer-die-sekundarstufe-i-msa
- [3] Pressemitteilung der KMK zum SWK-Gutachten vom 08.12.2023: www.kmk.org/aktuelles/artikelansicht/qualitaet-der-lehrkraeftebildung-sichern.html
- [4] www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_06_18-BildungsstandardsAHR_Biologie.pdf
- [5] www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- [6] www.iqb.hu-berlin.de/bista/WeiterentwicklungBiSta/
- [7] www.kmk.org/themen/bildung-in-digitalen-welt/strategie-bildung-in-digitalen-welt.html
- [8] www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2009/2009_05_07-Empf-MINT.pdf
- [9] SWK-Gutachten vom 08.12.2023: www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/KMK/SWK/2023/SWK-2023-Gutachten_Lehrkraeftebildung.pdf

*LRSD' a. D. Marga Radermacher,
Sprecherin der Landesverbände
im VBIO
Dr. Carsten Roller, VBIO*

AUS DEM VBIO

Parlamentarischer Abend Sustainability

Der VBIO und die mathematisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaften aus Mathematik, Chemie, Physik und Geowissenschaften informierten Bundestagsabgeordnete über Lösungen aus Mathematik und Naturwissenschaften für eine nachhaltige Entwicklung.

Unter dem Motto „Wissenschaft verbindet“ luden der VBIO und die Deutsche Gesellschaft für Physik, der Dachverband der Geowissen-

schaften, die Deutsche Mathematiker-Vereinigung und die Gesellschaft Deutscher Chemiker am 14. November zu einem gemeinsamen parla-

mentarischen Abend in das Haus der Parlamentarischen Gesellschaft in Berlin ein. Zahlreiche Abgeordnete und Referent/-innen folgten der Einladung. Sie informierten sich über die Herausforderungen einer nachhaltigen Transformation und erhielten Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte. Es wurde deutlich, wie Erkenntnisse und Technologien aus Mathematik und Naturwissenschaften dazu beitragen können, unsere Zukunft nachhaltig zu gestalten.