

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,

der Prozess der Entwicklung von Bildungsstandards für Allgemeine Hochschulreife in den Fächern Biologie, Chemie und Physik ist abgeschlossen. Diese Bildungsstandards werden die didaktisch- methodische Entwicklung der naturwissenschaftlichen Fächer in den kommenden Jahren maßgeblich steuern. Mit diesem Fachbrief möchte ich Sie über Innovationen und Neuerungen gegenüber den Einheitlichen Prüfungsanforderungen (EPA) der Fächer informieren, aber auch auf begleitende Materialien und die geplante Umsetzung in den Ländern Berlin und Brandenburg hinweisen. Allen Kolleginnen und Kollegen, die an der Umfrage zum Rahmenlehrplan der Sekundarstufe II in den naturwissenschaftlichen Fächern teilgenommen haben, danke ich für die Unterstützung. Auch auf der Basis Ihrer Anmerkungen und Hinweise werden im Schuljahr 2020/21 neue Rahmenlehrpläne für die Fächer Biologie, Chemie und Physik für die gymnasiale Oberstufe in einem länderübergreifenden Projekt mit dem Land Brandenburg erarbeitet. Die Bildungsstandards geben Ihnen hier schon einen Einblick in die kommenden Veränderungen.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Jana Schlösser

Inhalt:

1	<i>Auftrag der Kultusministerkonferenz (KMK).....</i>	3
2	<i>Weiterentwicklung des Kompetenzmodells.....</i>	3
3	<i>Gemeinsame Struktur der Bildungsstandard der Fächer Biologie, Chemie, Physik.....</i>	3
4	<i>Fundort und weitere Materialien</i>	4
5	<i>Umsetzung der Bildungsstandards in einem gemeinsamen neuen Rahmenlehrplan der gymnasialen Oberstufe der Länder Berlin und Brandenburg</i>	5

1 Auftrag der Kultusministerkonferenz (KMK)

Als abschlussbezogene und in allen Ländern verbindliche Zielvorgaben bilden die Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz (KMK) eine wichtige Grundlage für die Entwicklung und Sicherung von Bildungsqualität in Schulen. Die Gesamtstrategie der KMK zum Bildungsmonitoring sieht vor, durch die Einführung von gemeinsamen Bildungsstandards

- für Transparenz schulischer Anforderungen zu sorgen,
- die Entwicklung eines kompetenzorientierten Unterrichts zu fördern und
- eine Grundlage für die Überprüfung der erreichten Ergebnisse zu schaffen.

Es wurden für die Allgemeine Hochschulreife Bildungsstandards in den Fächern Biologie, Chemie und Physik erarbeitet. Sie spezifizieren die fachbezogenen Kompetenzen, die im jeweiligen Unterricht der naturwissenschaftlichen Fächer (Biologie, Chemie, Physik) entwickelt werden sollen. Sie stellen damit eine Weiterentwicklung der Vorgaben der entsprechenden Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) dar und lösen diese in den oben genannten Fächern vollständig ab. Insbesondere die kompetenzorientierten Elemente der EPA wurden aufgegriffen und fortgeschrieben.

2 Weiterentwicklung des Kompetenzmodells

In einem fachübergreifenden Abstimmungsprozess der Fachexpertinnen und Fachexperten der verschiedenen Bundesländer wurde in einer Arbeitsgruppe des Instituts zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) das Kompetenzmodell der Naturwissenschaften unter fachdidaktischer Begleitung weiterentwickelt.

Die vier Kompetenzbereiche Sach-, Erkenntnisgewinnungs-, Kommunikations- und Bewertungskompetenz durchdringen einander und bilden gemeinsam die Fachkompetenz im jeweiligen Fach ab.

Die in den Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife für alle naturwissenschaftlichen Fächer beschriebene Sachkompetenz ersetzt den in den Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss beschriebenen Kompetenzbereich Fachwissen (KMK, 2004) begrifflich und schließt inhaltlich an ihn an. Die Bezeichnung „Fachwissen“ als Bezeichnung für einen Kompetenzbereich ist irreführend, da Kompetenz mehr ist als Wissen und Fachkompetenz Kompetenzen aus allen Kompetenzbereichen umfasst. Um Missverständnisse zu vermeiden, wurde der Name dieses Kompetenzbereichs auf „Sachkompetenz“ geändert, verstanden als inhaltliches Wissen und Können in einem bestimmten Sachgebiet. Die Sachkompetenz der Lernenden zeigt sich in der Kenntnis von Konzepten und Theorien und der Fähigkeit, dieses Fachwissen zu beschreiben und zu erklären sowie geeignet auszuwählen und zu nutzen, um Sachverhalte aus fach- und alltagsbezogenen Anwendungsbereichen zu bearbeiten.

Kompetenzen zeigen sich in der Verbindung von Wissen und Können in den jeweiligen Kompetenzbereichen, also von Kenntnissen und Fähigkeiten, und sind nur im Umgang mit Inhalten zu erwerben.

Die Kompetenzbereiche sind in Teilkompetenzbereiche untergliedert.

Die Kompetenzbereiche erfordern jeweils bereichsspezifisches Fachwissen.

3 Gemeinsame Struktur der Bildungsstandard der Fächer Biologie, Chemie, Physik

Die vorliegenden Bildungsstandards sind das Ergebnis eines komplexen Verständigungsprozesses über die Kompetenzen, die Abiturientinnen und Abiturienten in den Fächern Biologie, Chemie, Physik erwerben sollen. Die Darstellung der Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife in den einzelnen Fächern folgt einer einheitlichen Gliederung. Soweit wie möglich wurde versucht, einheitliche Konzepte und Begriffe zu verwenden, ohne dabei jedoch die Besonderheiten der Fächer zu verkennen. Die gemeinsame Struktur der Bildungsstandard für die vier Kompetenzbereiche in den drei Fächern sieht wie folgt aus:

- Sachkompetenz
Die Teilkompetenzbereiche der Sachkompetenz unterscheiden sich fachspezifisch.
Alle weiteren Teilkompetenzbereichen wurden fachübergreifend einheitlich formuliert.
- Erkenntnisgewinnungskompetenz
 - Fragestellungen und Hypothesen auf Basis von Beobachtungen und Theorien bilden
 - Fachspezifische Modelle und Verfahren charakterisieren, auswählen und zur Untersuchung von Sachverhalten nutzen
 - Erkenntnisprozesse und Ergebnisse interpretieren und reflektieren
 - Merkmale wissenschaftlicher Aussagen und Methoden charakterisieren und reflektieren
- Kommunikationskompetenz
 - Informationen erschließen
 - Informationen aufbereiten
 - Informationen austauschen und wissenschaftlich diskutieren
- Bewertungskompetenz
 - Sachverhalte und Informationen multiperspektivisch beurteilen
 - Kriteriengeleitet Meinungen bilden und Entscheidungen treffen
 - Entscheidungsprozesse und Folgen reflektieren

Alle Teilkompetenzbereiche werden durch fachspezifische Standards präzisiert.

- Basiskonzepte
Die Basiskonzepte sind fachspezifisch unterschiedlich und dienen der Vernetzung und Strukturierung fachlicher Inhalte und deren Betrachtung aus verschiedenen Perspektiven.
- Fachspezifische Inhalte
Der Erwerb von Kompetenzen findet an konkreten Inhalten statt. Neu ist, dass diese im Vergleich zur EPA in den Bildungsstandards angegeben werden. Diese nach grundlegendem und erhöhtem Anforderungsniveau differenzierten Inhalte sind Grundlage für die Erstellung von Rahmenlehrplänen, Lernaufgaben und Aufgaben im Rahmen der Prüfung für die Allgemeine Hochschulreife.

4 Fundort und weitere Materialien

Bildungsstandards: <https://www.kmk.org/themen/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards.html#c2604>

Lernaufgaben Sek II Biologie: <https://www.iqb.hu-berlin.de/bista/UnterrichtSekII/biologie>

Lernaufgaben Sek II Chemie: <https://www.iqb.hu-berlin.de/bista/UnterrichtSekII/chemie>

Lernaufgaben Sek II Physik: <https://www.iqb.hu-berlin.de/bista/UnterrichtSekII/physik>

Die Lernaufgaben Sekundarstufe II dienen zur Illustration der Bildungsstandards im den Fächern. Erläuterungen zu den einzelnen Standards der jeweiligen Kompetenzbereiche und deren Konkretisierung in den Lernaufgaben finden sich in den hinterlegten Dokumenten. Sie werden jeweils fachspezifisch von dem Team der den Arbeitsprozess begleitenden Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker gegeben.

5 Umsetzung der Bildungsstandards in einem gemeinsamen neuen Rahmenlehrplan der gymnasialen Oberstufe der Länder Berlin und Brandenburg

Die Einführung von Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife in den Fächern Biologie, Chemie und Physik hat unter anderem zum Ziel, dass in diesen Fächern im Jahr 2025 bundesweit erstmals Abiturprüfungen auf der Grundlage gemeinsamer neuer Bildungsstandards durchgeführt werden sollen.

Voraussetzung dafür ist, dass diese Bildungsstandards in den Ländern ab dem Schuljahr 2021/22 in Lehrpläne für die gymnasiale Oberstufe übernommen werden. Diese Pläne sollen in den Ländern Berlin und Brandenburg in der Einführungsphase 2022/23 und der Qualifikationsphase 2023/24 unterrichtswirksam werden.

Deshalb wird ab August 2020 mit der Erarbeitung des neuen Rahmenlehrplans, zunächst für die Fächer Biologie, Chemie und Physik begonnen. Der Rahmenlehrplan soll 2021 online und als Printfassung veröffentlicht werden. Auf dem Bildungsserver Berlin-Brandenburg wurden und werden projektbegleitend wesentliche Informationen zur Erarbeitung des Rahmenlehrplans veröffentlicht.