

Fachbrief Nr. 3 Biologie

**Thema:
Der neue Rahmenlehrplan
für die Sekundarstufe I**

Dr. Peter Seidel
Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport
Beuthstraße 6 - 8
10117 Berlin
peter.seidel@senbjs.verwalt-berlin.de
Ihr Ansprechpartner im LISUM:
hans-joachim.schroeder@lisum.verwalt-berlin.de

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

aktuell liegt Ihnen der Entwurf eines neuen Rahmenlehrplans Biologie für die Sekundarstufe I vor, der die Lücke zwischen dem Rahmenlehrplan des Fachs Naturwissenschaften für die Klassenstufen 5/6 und den curricularen Vorgaben für die Sekundarstufe II bzw. den neuen, gemeinsamen Kerncurricula der Bundesländer Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern für die Qualifikationsphase schließen soll. Die Entwurfsfassung des neuen Rahmenlehrplans finden Sie wie üblich unter www.lisum.de.

Wir möchten Sie bitten, die Pläne in Ihren Fachkonferenzen kritisch zu diskutieren und uns bis zum 15. November Hinweise in Form des vom LISUM online bereit gestellten Fragebogens zukommen zu lassen. In einer Überarbeitungsphase werden wir Ihre Hinweise und Anregungen prüfen und ggf. in die Pläne einarbeiten.

Was ist neu im Plan?

Der Rahmenlehrplan ist **kompetenzorientiert** ausgerichtet. Das bedeutet, dass die Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler bei der Bewältigung von Arbeitssituationen in der Schule und Handlungssituationen außerhalb der Schule besonders gefordert wird. Das **Fachwissen** ist Teil eines umfangreicheren Kompetenzmodells geworden, welches die Handlungsdimension stärker berücksichtigt. Die zeitweilige Dominanz fachlichen Lernstoffs, der durch lehrerzentrierte Methoden vermittelt wird, soll zugunsten von **anwendungsbezogenem Wissen**, das durch schülerzentrierte Methoden erarbeitet wird, vermindert werden.

Für das Fach Biologie wird die **inhaltliche Dimension** (der Kompetenzbereich Fachwissen) in drei Basiskonzepten abgebildet:

Das System-Konzept, das Struktur-und-Funktions-Konzept und das Entwicklungs-Konzept.

Im **System-Konzept** werden lebendige Systeme (eine Zelle, ein Organismus, ein Ökosystem und die Biosphäre) als Ganzes betrachtet. Die Systeme enthalten weitere Teilsysteme und spezifische Eigenschaften. Zu den Eigenschaften der Zelle und des Organismus gehören beispielsweise Stoffwechsel und Energieumwandlung, Austausch und Verarbeitung von Information, Steuerung und Regelung, Bewegung, Reproduktion, Phylogenese und Vererbung. Zu den Eigenschaften eines Ökosystems und der Biosphäre gehören Stoffkreisläufe, Energiefluss und Wechselwirkungen.

Im **Struktur-und-Funktions-Konzept** werden Beziehungen zwischen Systemen und Systemebenen analysiert und funktional erklärt. Häufig können Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion in Form allgemeiner biologischer Prinzipien (z. B. Schlüssel-Schloss-Prinzip oder das Prinzip der Oberflächenvergrößerung) beschrieben werden.

Im **Entwicklungs-Konzept** werden zwei Zeit-Größenordnungen beschrieben. Die individuelle Entwicklung von Organismen bzw. die Sukzession von Ökosystemen spielt sich in relativ kurzen Zeiträumen ab. Die stammesgeschichtliche Entwicklung und die Entwicklung der Atmosphäre vollziehen sich in sehr viel längeren Zeiträumen.

Mit Hilfe dieser drei Basiskonzepte beschreiben, erarbeiten und strukturieren die Schülerinnen und Schüler in der Biologie fachwissenschaftliche Inhalte. Mit ihnen bewältigen die Lernenden einerseits die Komplexität biologischer Sachverhalte und vernetzen andererseits das exemplarisch und kumulativ erworbene Wissen.

Das **kumulative Lernen** erfordert vielfältige Vernetzungen, indem Systemebenen gewechselt und Basiskonzepte immer wieder zur Erschließung von Inhalten herangezogen werden. So wird der fachliche Kompetenzzuwachs gesichert und erfahrbar.

Die **Handlungsdimension** umfasst für alle Naturwissenschaften drei Kompetenzbereiche:

- Erkenntnisgewinnung, das ist experimentelles und theoretisches Arbeiten als grundlegendes Element naturwissenschaftlicher Vorgehensweise,
- Kommunikation,
- Bewertung naturwissenschaftlicher Sachverhalte in anwendungsbezogenen, fachlichen und gesellschaftlichen Kontexten.

Die zu vermittelnden Kompetenzen sind durch **Standards** (Kapitel 3) festgelegt. Diese beschreiben, was Schülerinnen und Schüler abprüfbar wissen und können sollen. Sie orientieren sich an den Ihnen bekannten KMK-Standards für den Mittleren Bildungsabschluss vom 16.12.2004 und sind für das Ende der Doppeljahrgangsstufen 7/8 und 9/10 ausformuliert. Die Standards stärken Elemente von modernem, anwendungsbezogenem und schülerorientiertem Biologieunterricht z. B. durch die Betonung biologischer Verfahren zum Erkenntnisgewinn und die Berücksichtigung des Kompetenzbereichs Bewertung.

Sowohl in den Standards als auch in der Darstellung der Themenfelder und Module findet sich ein einheitlicher Aufbau nach Niveaustufen („Schlüsselung“):

- Niveau des erweiterten Hauptschulabschlusses
- → Niveau des mittleren Schulabschluss
- → → Niveau für den Übergang in die (zweijährige) gymnasiale Oberstufe.

Grundsätzlich setzen höhere Stufen das Erreichen der vorangehenden voraus. Die Kompetenzen, die Schülerinnen und Schüler in der Doppeljahrgangsstufe 7/8 erworben haben, werden im Sinne eines Spiralcurriculums und des kumulativen Lernens in der Doppeljahrgangsstufe 9/10 wieder aufgegriffen, erweitert und vertieft. Gleiches gilt für die Kompetenzen, die im Fach Naturwissenschaften in den Klassen 5 und 6 erworben wurden.

Die **Inhalte** sind in sieben **Themenfelder** und diese wiederum in **23 Pflicht-** und **14 Wahlmodule** gegliedert (Kapitel 4). Hierbei bezieht sich die Konzeption auf i. d. R. durchgängigen Biologieunterricht in den Klassenstufen 7 bis 10. Die Inhalte der Module können im Fachunterricht Biologie oder aber in einem integrierten Fach Naturwissenschaften (fachübergreifender Lernbereich gemäß § 12 Abs. 2 SchulG) behandelt werden.

Der kompetenzorientierte Rahmenplan kann nicht, wie es mit älteren Lehrplänen möglich war, direkt zu einer Unterrichtsplanung umgestaltet werden. Er legt zwar fest, zu welchem Zeitpunkt die Schülerinnen und Schüler welche Kompetenzen erworben haben sollen. Es wird jedoch nur wenig darüber ausgesagt, wie der Kompetenzerwerb gestaltet werden soll. Die Inhalte sind in den Modulen verbindlich vorgegeben. Die Reihenfolge, in der die Themen zu bearbeiten sind, ist jedoch nicht festgelegt. Außerdem können Schwerpunktvorhaben durchaus modulübergreifend sein, Module entsprechen also nicht unbedingt Unterrichtseinheiten.

Bei der Konstruktion von Unterrichtseinheiten ist zu beachten, dass in der jeweiligen Doppeljahrgangsstufe insgesamt alle Inhalte des Pflichtbereichs und in angemessener Weise, je nach zur Verfügung stehender Unterrichtszeit Inhalte des Wahlbereichs berücksichtigt werden. Hierbei sollen die Inhalte der Pflichtmodule i. d. R. etwa 60 % der Unterrichtszeit ausmachen. Außerdem sind die Unterrichtseinheiten so zu gestalten, dass die Schüler langfristig auf die Bewältigung der 4. Prüfungskomponente (Präsentationsprüfung) vorbereitet werden.

Die Gestaltung des Kompetenzerwerbs ist somit weitgehend den Fachkollegien der Schulen überlassen. Die Kollegien können dadurch bei der Konzipierung des Unterrichts verstärkt die schulspezifischen Voraussetzungen berücksichtigen, Schwerpunkte setzen, vorhandene Ressourcen einbeziehen und ausbauen.

Die Fachkonferenzen werden aufgefordert, auf Grundlage der Vorgaben ein schulinternes Curriculum aufzustellen. Dieses Curriculum muss das Erreichen der jeweiligen Standards am Ende der Doppeljahrgangsstufen 7/8 bzw. 9/10 gewährleisten.

Das schulinterne Curriculum sollte so angelegt sein, dass

- der Kompetenzerwerb ermöglicht wird,
- die vorgegebenen Inhalte berücksichtigt werden,
- im Sinne kumulativen Lernens ein Spiralcurriculum erkennbar ist,
- Methoden berücksichtigt werden, die die Lernenden zur Selbsttätigkeit führen,
- Leistungskontrollen vorgesehen sind, die den Kompetenzerwerb messen.

Diese Arbeit darf sich nicht nur auf die Fachkonferenz Biologie beschränken sondern ist letztlich Aufgabe des ganzen Fachkollegiums einer Schule. Denn nur so können fachliche Inhalte sinnvoll koordiniert und so der Auftrag bzgl. des fachübergreifenden Lernens umgesetzt werden. Dies erfordert einen hohen Arbeitsaufwand. Dabei ist die Entwicklung des Curriculums als Prozess zu verstehen, da es kontinuierlich angepasst und verbessert werden muss.

Das LISUM bietet den Schulen Unterstützung für den Prozess der schulinternen Curriculumentwicklung an.

Peter Seidel