



Exkursion ins Deutsche Hygiene-Museum Dresden.  
Seit das achtjährige Gymnasium eingeführt wurde,  
bleibt dafür immer weniger Zeit.

# Abi sehr gut, Fachwissen spärlich

Biologie gilt als die Leitwissenschaft des 21. Jahrhunderts. In der Schule ist davon nichts zu spüren: Biologiestunden wurden gestrichen, Fachwissen zählt nicht mehr viel. Jetzt schlagen Universitätsprofessoren und Biologielehrer Alarm.

TEXT: MONIKA HOLTHOFF-STENGER

**D**ominik macht das Victory-Zeichen und jubelt. Der 18-Jährige, kein Überflieger, hat sein Abitur kürzlich in Hamburg mit einem Durchschnitt von 1,9 bestanden. Vorbereitet hat er sich kaum: „Für den Bio-Leistungskurs haben zwei Tage genügt, in denen ich mir die Biologiebücher noch einmal durchgelesen habe.“ Weil Dominik sich für Natur und Umwelt interessiert, will er Biowissenschaften studieren.

An der Universität Karlsruhe rauft sich Dozent Max Seyfried die Haare. Der Botaniker betreut Erstsemester im Fach Biologie: „Meine Studienanfänger können kein Gänseblümchen von einem Veilchen unterscheiden!“ Höchstens zehn Prozent der Studierenden, die heute kommen, brächten einen gewissen Grundstock an Artenkenntnis mit. „Grundstock heißt: ein paar Bäume kennen, ein paar blühende Pflanzen und dass man schon mal bewusst eine Amsel singen gehört hat.“ Immer mehr solcher Abiturienten werden an die Hochschulen gespült: Notendurchschnitt sehr gut, Fachwissen spärlich. „Eine zunehmende Anzahl ist für die Aufnahme eines Studiums kaum noch in der Lage“, urteilt der Frankfurter Biologiedidaktiker Hans Peter Klein.

**Wie er denken Biologen und Bildungsexperten** im ganzen Bundesgebiet: Der Biologieunterricht in der Schule taugt nicht mehr viel. Dabei schien es mit Beginn der 2000er Jahre endlich aufwärts zu gehen mit der Lehre vom Leben. Lange als Blümchen-Wissenschaft verpönt, hat die Biologie in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung gewonnen. Biowissenschaftliche Disziplinen, insbesondere Molekulargenetik, Biochemie, Ökologie, Neurobiologie, Evolutionsforschung und Biomedizin haben enorme Fortschritte gemacht. Aus ehemaligen Teildisziplinen sind ganze Studiengänge geworden. Weil die Erkenntnisse der „Life Sciences“ für Gesellschaft, Gesundheitswesen und Wirtschaft gleichermaßen wichtig sind, gilt die Biologie als Leitwissenschaft des 21. Jahrhunderts. Im Jahr 2004 hat die Kultusministerkonferenz Biologie

zum Brückenfach zwischen Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften erklärt. „Die biologische Grundbildung der Schüler ist ein unentbehrlicher Bestandteil der Allgemeinbildung und der Lebensplanung für Jugendliche“, hieß es damals.

Ein Jahrzehnt später ist von Aufbruchstimmung nichts mehr zu spüren. Hinter den Schulportalen fristet die Leitwissenschaft des 21. Jahrhunderts ein kärgliches Dasein. Matthias Bohn, Schulleiter an der hessischen Gesamtschule Melsungen, Biologielehrer und Leiter des Arbeitskreises Schulbiologie beim Verband



**»Die Rahmenbedingungen für Biologie haben sich in fast allen Bundesländern verschlechtert«**

Matthias Bohn, Hessische Gesamtschule Melsungen

Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin (VBIO): „Die Rahmenbedingungen für das Fach Biologie haben sich in den vergangenen zehn Jahren in fast allen Bundesländern verschlechtert.“

Die Probleme begannen mit PISA. Als die Nation Ende 2001 schockiert feststellte, dass das Land der Dichter und Denker in Europa zu den Bildungsverlierern zählt, ergriffen die Kultusminister der Länder hektisch Gegenmaßnahmen: Um die Absolventenschaft zu verjüngen und für den europäischen Arbeitsmarkt zu rüsten, zwangen sie die Gymnasien, die Schulzeit um ein Jahr zu verkürzen. Das achtjährige Gymnasium G8 wurde geboren. Lehrpläne mussten angepasst, Stundenpläne umgeschrieben werden. Sogenannte Kernfächer wie Mathematik, Deutsch und Fremdsprachen belegen im Stundenplan seither wieder mehr Platz als zuvor und sind nun Pflichtfächer im Abitur. Um dem Lehrermangel Herr zu werden, wurden Fächerverbünde kreiert. Die Fünft- und Sechstklässler – in Bayern auch die Siebtklässler – >



kennen meist keinen herkömmlichen Biologieunterricht mehr. Biologie-, Chemie- oder Physiklehrer vermitteln naturwissenschaftliche Inhalte fachübergreifend in neu entstandenen Fächern wie „Naturwissenschaften“ oder „Natur und Technik“.

Als das Reformchaos sich lichtet, war das Fach Biologie in die Bedeutungslosigkeit abgestürzt. Eine Umfrage des VBIO unter 13 Bundesländern offenbarte 2008, dass die Kultusminister massiv Biologiestunden von der gymnasialen Stundentafel gestrichen hatten. Teils waren sie den neuen Kernfächern Deutsch, Mathematik und Fremdsprachen zum Opfer gefallen, teils in naturwissenschaftlichen Fächerverbänden aufgegangen. Biologenverbände protestierten. In einem Brief an den damaligen thüringischen Kultusminister Jens Goebel heißt es: „Wir bezweifeln grundsätzlich, dass ohne einen ausreichenden Biologieunterricht auch nur eine Ahnung von der Komplexität und dem Umfang des modernen biowissenschaftlichen Grundlagenwissens vermittelbar sein wird.“ Und weiter: „Wenn sich solch ein Modell durchsetzen

würde, müsste an den Hochschulen, aber auch bei den Unternehmen der Life Sciences vor Abiturienten eines solchen Bundeslandes gewarnt werden.“

**Genützt hat es nichts.** Für Biologie-Leistungskurschüler wie Dominik stehen heute von der fünften bis zur zwölften Klasse im bundesweiten Durchschnitt 203 Biologiestunden weniger zur Verfügung als im neunjährigen Gymnasium. Das entspricht einer Kürzung von zwei Schuljahren! Die im Fach „Naturwissenschaften“ versteckten Biologiestunden hält Schulleiter Matthias Bohn für totes Kapital: „Die Erfahrung mit Fächerverbänden ist überall die gleiche: Das Profil der einzelnen Fächer geht verloren, die Inhalte verwässern, die Lehrer müssen fachfremd unterrichten. Biologie lernen Jugendliche da kaum.“ Vor allem in Bayern glaubt die Regierung offenbar, auf Biologiestunden verzichten zu können: Gerade einmal 480 Stunden Biologie absolvieren Schüler dort bis zur zwölften Klasse.

Bayern steht damit sogar an der Spitze eines bundesweiten Trends: Die Kultusminister wollen Allgemeinbildung in Mathematik, Deutsch und Fremdsprachen an deutschen Gymnasien stärken und Spezialisierungsmöglichkeiten einschränken. In Bayern beginnt der Fachunterricht Biologie seit dem Jahr 2009 erst in der achten Klasse und kann – sofern keine andere Naturwissenschaft gewählt wird – in der Oberstufe dreistündig fortgesetzt werden. Fünfstündige Leistungskurse, die früher eine Vertiefung des Faches ermöglichten, existieren nicht mehr. Auch in Sachsen dürfen sich Oberstufenschüler nicht mehr auf Biologie spezialisieren – dabei existiert das Leistungskurssystem sogar noch und bringt viele Physik- und Chemie-Cracks hervor. Einzig der Biologie-Leistungskurs wurde vor einigen Jahren abgeschafft. Warum, das habe ihm noch kein sächsischer Politiker erklären können, sagt Matthias Bohn.

Natürlich bleibt der reduzierte Biologieunterricht nicht folgenlos. Universitätsdozent Max Seyfried beobachtet, dass seit ein paar Jahren die Arten- und Naturkenntnis im normalen Biologieunterricht auf der Strecke bleibt. „Die Lehrer haben keine Zeit, mit ihren Klassen in die Natur zu gehen. Da zeigen sie lieber ein paar Bilder: ‚Das ist ein Luchs, das ist ein Fuchs, den Unterschied könnt ihr ja sehen.‘“

Laut Schulleiter Matthias Bohn ist in einzelnen Bundesländern auch die Evolution unter die Räder gekommen oder wird erst sehr spät behandelt. Auf der anderen Seite würden Molekulargenetik oder die Neurophysiologie mancherorts schon in der neunten oder zehnten Klasse behandelt. „Das sind Themen, die aufgrund ihres Abstraktheitsgrades erst für ältere Schüler verständlich sind.“ Viele Biologielehrer versuchen, der geringen Stundenzahl und der zunehmenden Stofffülle Herr zu werden, indem sie sich auf Ba-

## Gestohlene Lernzeit

Ein Biologieleistungskurschüler erhielt 2008 im neunjährigen Gymnasium noch zwischen 800 und 1080 Stunden Fachunterricht Biologie, bevor er an die Universität ging. Heute sind es maximal 800, wie in Thüringen. Schlusslicht Bayern erteilt Schülern, die Biologie bis zur 12. Klasse wählen, nur noch 480 Fachstunden. Das entspricht einer durchschnittlichen Kürzung des Biologieunterrichts um zwei Schuljahre.

Bundesländer	G 9 (2008)	G 8 (2014)
Baden-Württemberg	840	680
Bayern	840	480
Berlin	840	680
Brandenburg	k. A. *	680
Bremen	1080	760
Hamburg	k. A. *	560
Hessen	800	640
Mecklenburg-Vorpommern	840	680
Niedersachsen	880	600
Nordrhein-Westfalen	880	720
Rheinland-Pfalz	960	600
Saarland	840	640
Sachsen	— **	600
Sachsen-Anhalt	840	760
Schleswig-Holstein	k. A. ***	k. A. ***
Thüringen	— **	800

\* Ministerium konnte keine Zahlen nennen.

\*\* Achtjähriges Gymnasium seit 1949; wurde auch nach der Wende beibehalten.

\*\*\* Lehrpläne macht keine verbindlichen Angaben zur Stundenzahl; Schulen entscheiden selbst.



siswissen konzentrieren und exemplarisch Themen auswählen, um tiefer in die Materie vorzudringen. „Aber selbst das ist in der Praxis noch immer eine riesige Herausforderung“, sagt Bohn.

**Trotzdem ist es machbar**, sagen die Kultusminister. Mit den neuen Lehrplänen hat nämlich auch eine neue Definition von Allgemeinbildung Einzug in deutsche Klassenzimmer gehalten. Diese zielt nicht mehr darauf ab, Schülern ein möglichst umfassendes Fachwissen einzutrichtern, sondern ihnen Kompetenzen beizubringen. Im Fach Biologie sollen Abiturienten etwa wissen, wie grundlegende Konzepte vom Leben wie Vererbung, Kommunikation oder Anpassung an die Umwelt bei Pflanzen, Tieren und Menschen funktionieren. Außerdem sollen sie sich gängiger naturwissenschaftlicher Methoden bedienen können: Dazu gehört die Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene in einer exakten Fachsprache ebenso wie das zielgerichtete, ergebnisorientierte Überprüfen von Hypothesen durch Experimente. Inhaltliche Vorgaben enthalten die Kerncurricula nicht – nur noch Kompetenzbeschreibungen. Es bleibt den Schulen überlassen, die jeweiligen Inhalte dazu zu suchen. Lehrer, die kompetenzorientiert unterrichten, dürfen also hier und da auf Lernstoff verzichten. Es kommt nicht darauf an. Ein verbindlicher Bildungskanon, den es abzuarbeiten gälte, existiert nicht mehr.

So kommt es, dass Biologie-Leistungskurschüler wie Dominik ohne viel Lernerei gut vorbereitet in der

Abiturprüfung sitzen. Dass ihr Fachwissen lückenhaft ist, gefährdet die Abiturnote nicht wirklich. Hans Peter Klein von der Frankfurter Goethe-Universität hat das kürzlich in einem Experiment gezeigt. Gemeinsam mit einem Kollegen hat Klein zwei Hamburger Abituraufgaben aus dem Bereich der Ökologie verglichen. Die eine stammte aus dem Jahr 2005, die andere aus 2010. Sein Fazit: In den Prüfungen von 2010 werden zwar scheinbar anspruchsvolle Aufgaben wie „begründe, beurteile, analysiere“ gestellt. De facto



**»Schüler müssen nicht beurteilen und analysieren. Lesekompetenz und Alltagswissen genügen«**

Hans Peter Klein, Goethe-Universität Frankfurt

müssten die Schüler aber nicht begründen, beurteilen, analysieren. Es genüge, „Lesekompetenz und Alltagswissen einzubringen“ sowie „vorgegebene Textpassagen einfach zu nehmen und umzuformulieren.“

Bereits vor vier Jahren hat der streitbare Professor Bildungspolitiker mit einer ähnlichen Studie provoziert: Damals legte er den Schülern einer neunten Klasse die Abiturnote eines Leistungskurses Biologie in Nordrhein-Westfalen vor. Die Neuntklässler konnten weder Stoff noch Inhalte. Das Ergebnis war trotzdem eindeutig: Bis auf zwei konnten alle Schüler ➤

Das Evangelische Stifische Gymnasium hat noch einen eigenen Schulgarten mit Teich für den Biologieunterricht.



Gymnasiasten im gläsernen Labor. Böse Zungen behaupten: Lesekompetenz genügt, um bei den Noten zumindest ein „Befriedigend“ zu erreichen.



die Aufgaben ohne Probleme lösen, teilweise sogar mit guten und sehr guten Noten. Ein Ergebnis, das zumindest nachdenklich stimmen sollte.

**Repräsentativ sind die Ergebnisse nicht.** Sie zeigen aber: Heutige Abituraufgaben prüfen Kompetenzen ab, nicht Wissen. Der Schüler erhält – wie bei den kompetenzorientierten PISA-Aufgaben – ausführliche

Materialien, in denen fast alle Informationen enthalten sind, die er braucht, um die danach folgenden Fragen beantworten zu können. Böse Zungen behaupten: Lesekompetenz reicht weitgehend aus, um diese Aufgaben zumindest mit einem „Befriedigend“ zu lösen.

Dass die Bildungspolitik das Ruder herumreißen wird, ist nicht zu vermuten. Zwar kehren einige Bundesländer wie Hessen und Niedersachsen wieder zum neunjährigen Gymnasium zurück. Doch ob die Biologie die gestohlenen Stunden zurückerhält, ist fraglich. Um G8 in anderen Bundesländern zu retten, soll die Kultusministerkonferenz aktuell sogar prüfen, ob nicht weitere Schulstunden aus der allzu prallen Stundentafel gestrichen werden können – gut möglich, dass die Biologie erneut ins Visier gerät. Beschlossene Sache ist jedenfalls, dass von 2017 an nicht nur innerhalb der einzelnen Länder, sondern in allen Bundesländern vergleichbar schwere – kompetenzorientierte – Abituraufgaben geschrieben werden sollen.

Dominik startet demnächst sein Bachelorstudium in Biowissenschaften. Über seine Wissenslücken muss er sich nicht den Kopf zerbrechen. Erstsemester können vor Beginn des eigentlichen Studiums Brückenkurse belegen. Der Bund hat dafür zusätzliche 500 Millionen Euro in den „Qualitätspakt Lehre“ gepumpt. Brückenkurse Mathematik, Basiskurse Chemie, Exkursionen zur biologischen Vielfalt – Nachhilfeunterricht eben für Abiturienten, die ein Gänseblümchen nicht von einem Veilchen unterscheiden können, weil niemand es ihnen beigebracht hat. ■

**550 Pferderassen in einem Buch**

**Haupt**



**Pferde der Welt**  
550 Rasseporträts

544 Seiten,  
über 650 Abb.,  
Halbleinen,  
€ 59.90  
Haupt Verlag,  
978-3-258-07892-2

Erscheint am  
22. Oktober 2014

Porträts von mehr als 550 Pferderassen aus aller Welt – ein einzigartiges **Nachschlagewerk für Pferdeinteressierte** und **Geschenkbuch mit bibliophilem Charakter!**

Leseprobe auf [www.hauptverlag.com](http://www.hauptverlag.com)



**Monika Holthoff-Stenger**

war etwas neidisch, als sie hörte, dass heutige Abiturienten weniger Fachwissen pauken müssen. Sie selbst hat sich 1989 die gute Note im Biologie-Leistungskurs hart erarbeitet und fast das ganze Biologiebuch auswendig gelernt.

# Leserfoto des Monats



„Puh, stinkt das hier!“ war der Satz, der Bernd Stemmer sofort einfiel, als er sich das Bild der Kegelrobbe zuhause ansah, die sich eine Flosse vors Gesicht hält. Der studierte Biologe weiß, dass sich die Robbe wohl kaum an ihrem eigenen Geruch stört. „Wahrscheinlich hat sie sich nur gekratzt“, mutmaßt Stemmer. Doch mit einer humorigen Unterzeile versehen, findet er an der Aufnahme noch mehr Gefallen. Der Grund seiner Reise war die Vogelbeobachtung auf Helgoland: „Auf den markanten Felsen rasten im Oktober seltene Zugvögel.“ Die über hundert Kegelrobben am Strand, denen sich der Fotograf und Hobby-Ornithologe bis auf drei Meter nähern konnte, waren eine freudige Überraschung. Für seine humorvolle Text-Bild-Kombination erhält Bernd Stemmer von uns den „Großen KOSMOS-Naturführer Tiere und Pflanzen“.

➔ **Mehr Fotos finden Sie auf [www.natur.de](http://www.natur.de)**

In die Bilddatenbank können auch Sie Ihre schönsten Fotos einstellen!

## Impressum

ISSN 1615–3928

**Herausgeberin:** Katja Kohlhammer

**Verlag:** Konradin Medien GmbH,  
Ernst-Mey-Straße 8,  
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany

**Geschäftsführer:** Peter Dilger

**Redaktionsdirektor:** Wolfgang Hess

**Chefredakteur:** Sebastian Jutzi

**Redaktion:** Peter Laufmann (Natur),  
Karin Schlott

**Layout:** Beate Böttner, Anja Carolin Graf,  
Karl Marx (freie Mitarbeit)

**Redaktionelle Mitarbeit:** Barbara Bylek (Bildredaktion), Karsten Dörfer (Dokumentation), Tania Greiner (Bücher), Sigrid Krügel (Fundstücke), Edith Luschmann (Besser leben), Uli Reinhardt (Bildredaktion), Jana Vatnika (Schlussredaktion), Markus Wanzeck (Umwelt), Tilman Wörtz (Umwelt)

**Assistenz:** Ulrike Matzke

**Redaktionsanschrift:**  
Ernst-Mey-Straße 8,  
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany  
Phone +49 711 7594-5855  
Fax +49 711 7594-5835  
E-Mail: [redaktion-natur@konradin.de](mailto:redaktion-natur@konradin.de)

**Anzeigen:** Sarah Manuel,  
Phone: +49 711 7594-363,  
Fax +49 711 7594-1363,  
E-Mail: [sarah.manuel@konradin.de](mailto:sarah.manuel@konradin.de)

**Externer Verlagsrepräsentant Anzeigen/Media:**  
MMC:Medien-Marketing-Consulting e.K.  
Karl-Heinz Wimmer  
Johann-Sebastian-Bach-Str. 25  
67126 Hochdorf-Assenheim  
Phone +49 6231 7750  
Fax +49 6231 7725  
E-Mail: [khwimmer@t-online.de](mailto:khwimmer@t-online.de)

**Auftragsmanagement:** Larissa Wörner,  
Phone +49 711 7594-591

Zurzeit gilt Preisliste Nr. 33 vom 1.1.2014.

**Abonnementbetreuung, Probehefte,  
Einzelverkauf, Adressänderungen:**  
Leserservice natur, Postfach 810580,  
70522 Stuttgart,  
Phone +49 1805 72 7252-207,  
Fax +49 1805 72 7252-399,  
E-Mail: [natur@zenit-presse.de](mailto:natur@zenit-presse.de)

**Vertrieb:** Anja Füller, Phone +49 711 7594-485  
Erscheinungsweise: monatlich

**Bezugspreise:** Jahresabonnement: Inland 63,00 € inkl. MwSt. und Versandkosten. Ausland 72,00 €/112,80 CHF inkl. Versandkosten.  
Für Schüler, Studenten, Auszubildende gegen Nachweis: Inland 47,40 € inkl. MwSt. und Versandkosten. Ausland 55,20 €/92,40 CHF inkl. Versandkosten. Einzelverkaufspreis: Inland 5,90 €, Ausland 6,80 €/10,80 CHF. Kündigungen von Abonnements sind dem Leserservice natur, Postfach 810580, 70522 Stuttgart, schriftlich mitzuteilen.  
Ausgabe für Blinde: Blindenzeitung ATZ e.V., Phone +49 55 31 7153.

Die Mitglieder von B.A.U.M. erhalten natur im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.

Gekennzeichnete Artikel stellen die Meinung des Autors, nicht unbedingt die der Redaktion dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte keine Gewähr. Alle in natur erscheinenden Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Stuttgart.



**Druck:** Konradin Druck GmbH,  
Leinfelden Echterdingen  
Printed in Germany,  
gedruckt auf 100% Recyclingpapier

© 2014 by Konradin Medien GmbH,  
Leinfelden-Echterdingen



Erhältlich im Zeitschriften- und  
Bahnhofsbuchhandel und beim  
Presse-Fachhändler mit diesem  
Zeichen

**konradin**  
mediengruppe

