



September 2010

## Kontaktbrief 2010

An die Lehrkräfte für das Fach Natur und Technik  
und die Fachbetreuer(innen) der Fächer Biologie, Informatik, Physik, Chemie und Geographie  
über die Fachkoordination

Liebe Kolleginnen und Kollegen,  
auch in diesem Jahr möchten wir Ihnen mit dem Kontaktbrief Anstöße und Anregungen für Ihren Unterricht geben, von der Arbeit im Referat Naturwissenschaften zum Fach Natur und Technik berichten und Sie auf bemerkenswerte, unser Fach betreffende Entwicklungen hinweisen. Möglichst alle im Fach Natur und Technik eingesetzten Kolleginnen und Kollegen sollten daher eine Kopie dieses Schreibens erhalten.

Die **Langfassung des Kontaktbriefs 2010 für Natur und Technik** enthält Informationen zu folgenden Themen:

- 1 Freiwillige Lernstandserhebung in Jahrgangsstufe 6**
  - Ergebnisse, Erfahrungen, Aufgabenpool
- 2 Überprüfung der Bildungsstandards in den Naturwissenschaften (2012)**
  - allgemeine Informationen, Unterrichtsmaterialien
- 3 Schwerpunkt Naturwissenschaftliches Arbeiten**
  - propädeutische Chemie
  - Handreichung: „Experimentelle Mikrobiologie und Genetik in der Schule“
- 4 Schwerpunkt Biologie**
  - Materialhinweise: Gesundheitsförderung, Projekt „Tiere live“
- 5 Schwerpunkt Informatik**
  - allgemeine Hinweise und Informationen
- 6 Schwerpunkt Physik**
  - Überarbeitung und Erneuerung der Link-Ebene im Schwerpunkt Physik, Linksammlung Physik, Handreichung „Technik erleben“
- 7 Verschiedenes**
  - Service für Fachbetreuerinnen und Fachbetreuer
  - Wettbewerbe
  - Veranstaltungen
  - empfehlenswerte Materialien, Medienangebote, Internetseiten

## 1 Freiwillige Lernstandserhebung in Jahrgangsstufe 6

Die Lernstandserhebung in Natur und Technik (LerNT) am Ende der Jahrgangsstufe 6 wurde heuer zum fünften Mal vom ISB angeboten. Ein Zeitpunkt um zurückzublicken, aber auch für die nächsten Jahre weiterzuplanen.

Gegenüber der ersten Lernstandserhebung im Juni 2006 ist die Zahl der freiwilligen Rückmeldungen angestiegen. Dies ist ein erfreuliches Zeichen dafür, dass sich im Lauf der Jahre mehr Lehrkräfte und Fachschaften dafür entscheiden, die Lernstandserhebung durchzuführen. Zu LerNT 2010 wurden die Ergebnisse von 3970 Schülerinnen und Schülern rückgemeldet. Allen Kolleginnen und Kollegen, die durch die Einsendung ihrer Ergebnislisten das Ausarbeiten von Vergleichswerten ermöglichen, möchten wir dafür herzlich danken. Die Rückmeldung unterstützt die Arbeit im Referat Natur und Technik sehr.

Ein wichtiges Ziel der Lernstandserhebung ist es, Sie bei Ihrer Arbeit, v. a. im Bereich der Weiterentwicklung der Aufgabenkultur zu unterstützen und hierfür Ideen und Impulse zu liefern. Deswegen finden Sie neben bewährten Aufgabenformen, wie dem Ausfüllen eines Lückentextes oder dem Beschriften einer Skizze, zu klassischen Themen des Natur-und-Technik-Unterrichts, wie z. B. Merkmalen von Säugetieren und dem Bau einer Blüte, auch zahlreiche andere Aufgabenformen, die neben dem Kompetenzbereich Fachwissen besonders auch die Kompetenzbereiche Erkenntnisgewinnung und Kommunikation aufgreifen. Die eine oder andere Aufgabe mag Ihnen ungewohnt erscheinen. Aber gerade die Lernstandserhebung bietet die Möglichkeit, neue Aufgabenformen und -typen, wie sie einen modernen naturwissenschaftlichen Unterricht bis zum Abitur kennzeichnen, einem großen Kreis an Lehrkräften vorzustellen. Ein anderer Aspekt ist, dass ein Test, wie er in dem für 2012 geplanten bundesweiten Ländervergleich auf Basis der Bildungsstandards in den Naturwissenschaften vorgesehen ist (s. 2), auch spezielle Aufgabenformen beinhalten wird.

Zukünftig möchte der Arbeitskreis auch begleitend zur Lernstandserhebung einige Lernaufgaben zur Verfügung stellen, mit denen Ihre Schülerinnen und Schüler im Unterricht arbeiten und dabei entsprechende Fähigkeiten und Fertigkeiten erwerben können.

Um die Lernstandserhebung in diesem Sinn weiterentwickeln und optimieren zu können, wurde heuer der Lernstandserhebung erstmalig ein Fragebogen beigefügt, der von den Lehrkräften an das ISB zurück geleitet werden konnte. Der überwiegende Teil der rückmeldenden Gymnasien hat zusätzlich zu den Schülerleistungen auch den ausgefüllten Fragebogen zurückgesendet. Auch dafür herzlichen Dank.

Die Auswertung der Schülerleistungen und der Fragebögen erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Institut für Biologie-Didaktik der LMU. Bedingt durch den Fragebogen ist die Auswertung dieses Jahr aufwendiger und die detaillierte Fassung wird erst Ende Oktober zur Verfügung stehen. Sie wird dann auf der Homepage des Referats unter [www.isb.bayern.de](http://www.isb.bayern.de) (Suchbegriff: Lernt10) veröffentlicht. Einige grundlegenden Aussagen lassen sich schon jetzt treffen, die wir im Folgenden darstellen möchten:

In den 3970 rückgemeldeten Schülerarbeiten wurden durchschnittlich 58,4 % der jeweils möglichen Bewertungseinheiten erreicht. Dies ergibt im Durchschnitt die Note 3. Bei den Aufgaben zu den Schwerpunkten Naturwissenschaftliches Arbeiten und Biologie lag der Durchschnitt bei 59,5 %, bei den Aufgaben zum Schwerpunkt Informatik bei 52,1 % der jeweils möglichen Bewertungseinheiten.

Alle Aufgaben zum Schwerpunkt Biologie (Themenbereiche Humanbiologie und Wirbeltiere) wurden von über 80 % der Lehrkräfte ausgewählt, die Aufgaben zur Botanik wurden, wie letztes Jahr, von 60-70 % der Lehrkräfte gewählt (s. Abb. 1).

Bei den Aufgaben zum Schwerpunkt Naturwissenschaftliches Arbeiten schwankt die Auswahlhäufigkeit zwischen 65 und 87 %. Die Inhalte dieser Aufgaben (1.1-1.3) sind heuer alle der propädeutischen Chemie zuzuordnen. Im Kontaktbrief 2009 hatte ich ja bereits auf die Bedeutung der Behandlung von chemischen Inhalten und Konzepten im Rahmen des Natur-und-Technik-Unterrichts hingewiesen. Entsprechend ist es erfreulich, dass viele Lehrkräfte bei der Lernstandserhebung auch die Aufgaben zur propädeutischen Chemie auswählen. Leider fallen die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler gerade bei den Aufgaben 1.1 und 1.3 mit durchschnittlich 38 % der erreichten Bewertungseinheiten mangelhaft aus. Die Diskrepanz zwischen einer Aufgabenauswahl von 87 % und einer Lösungshäufigkeit von 38 % bei Aufgabe 1.1 lässt viel Raum für unterschiedlichste Erklärungsansätze, die auch in der detaillierten Auswertung angesprochen werden sollen. Die Auswertung der diesjährigen LerNT hinsichtlich des Schwerpunkts Informatik liefert unter anderem folgende Ergebnisse: Etwa 70 % der Schülerinnen und Schüler bearbeiteten die Aufgaben 10.1 bis 10.4. Bei Aufgabe 10.1 wurden im Mittel etwa 48 %, bei 10.2 etwa 56 %, bei 10.3 etwa 51 % und bei 10.4 etwa 59 % der erreichbaren Bewertungseinheiten erzielt. Ein besseres Abschneiden der Schülerinnen und Schüler wäre sicherlich wünschenswert. Zur Lösung der Aufgaben war aktives Wissen bzw. Verständnis aus der Objektorientierung (Objekt, Klasse, Attribut, Methode) erforderlich. Bei der Wiederholung dieser Konzepte in Jahrgangsstufe 7 sollte – wie auch bei der Einführung in Jahrgangsstufe 6 – auf eine trennscharfe Verwendung der Begrifflichkeiten geachtet werden.

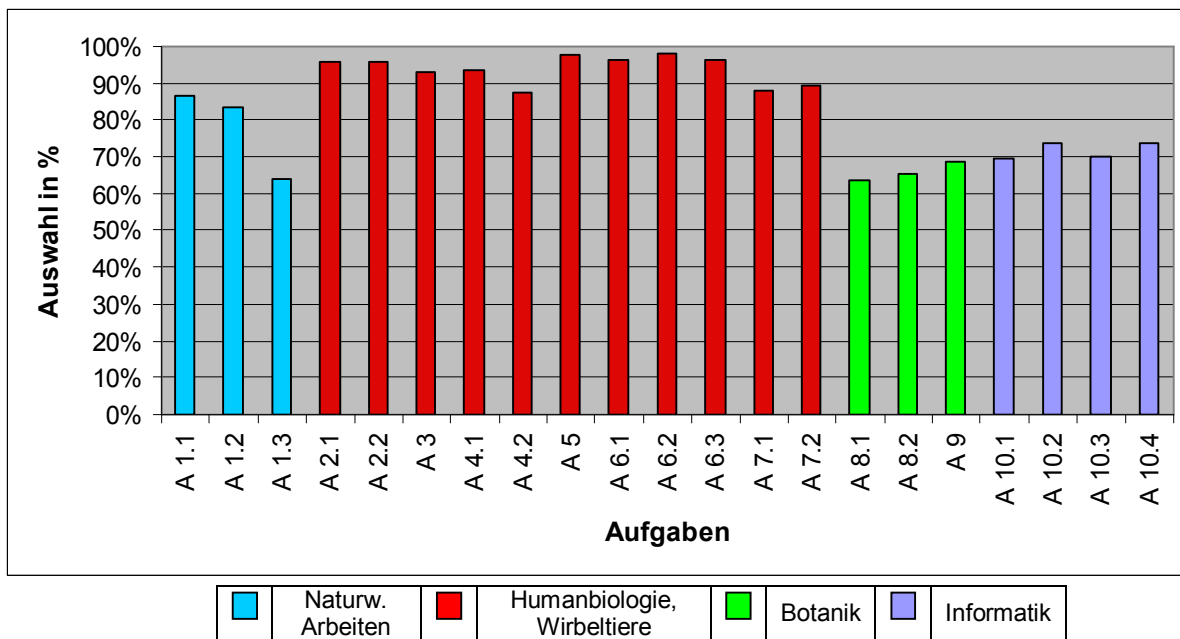


Abb. 1: Die Auswahl der von den erfassten Schülerinnen und Schülern bearbeiteten Aufgaben wurde durch deren Lehrkräfte getroffen. (N=3970 Schülerinnen und Schüler)

Die Aufgaben der Lernstandserhebung greifen Kompetenzen aus den Kompetenzbereichen Fachwissen, Erkenntnisgewinnung und Kommunikation der KMK-Bildungsstandards (Mittlerer Schulabschluss) für Biologie bzw. Chemie auf.

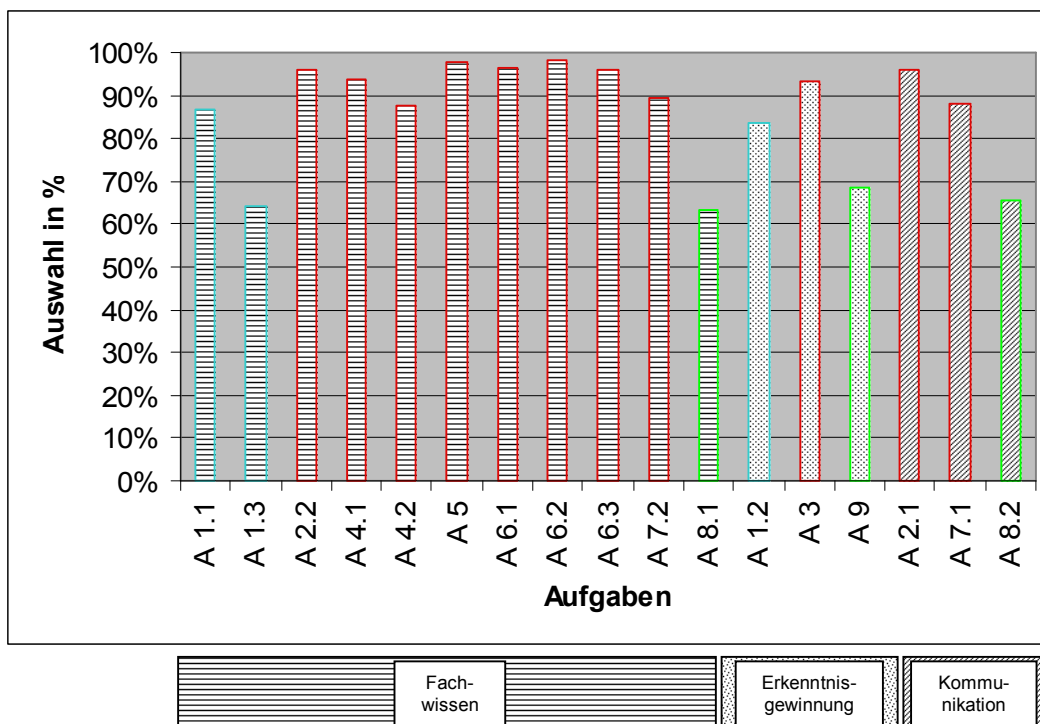


Abb. 2: Zuordnung der Aufgaben zu den Kompetenzbereichen der KMK-Bildungsstandards für Biologie bzw. Chemie. Es wurde der Bereich zugeordnet, auf dem der Schwerpunkt der Aufgabe liegt. Aufgabenthemen: A1 Naturwissenschaftliches Arbeiten, A2-A9 Biologie (A2-A7 Humanbiologie und Wirbeltiere, A8-A9 Pflanzenkunde), N=3970 Schülerinnen und Schüler).

Beim Vergleich Ihrer Ergebnisse mit den im Diagramm (s. Abb. 3) angegebenen Mittelwerten bitten wir Sie zu berücksichtigen, dass die Stichprobe aufgrund der Freiwilligkeit der Einsendung trotz der großen Datenmenge nicht repräsentativ sein kann und auch aufgrund unterschiedlicher Bedingungen bei der Bearbeitung der Lernstandserhebung (Zeiträumen, Aufgabenauswahl) zurückhaltend interpretiert werden muss. Bedeut-

sam sind relative Stärken bzw. Schwächen Ihrer Schülerinnen und Schüler bei den einzelnen Aufgaben bzw. Schwerpunkten. Auf der Homepage des ISB steht eine Excel-Datei zum Download bereit (Suchbegriff: Lernt 10), in der die bayernweiten Ergebnisse gespeichert sind. Wenn Sie in diese Datei die Ergebnisse Ihrer Klassen eintragen, erhalten Sie ein Diagramm, das den Vergleich Ihrer Klassen mit dem bayernweit erzielten Ergebnis graphisch darstellt.

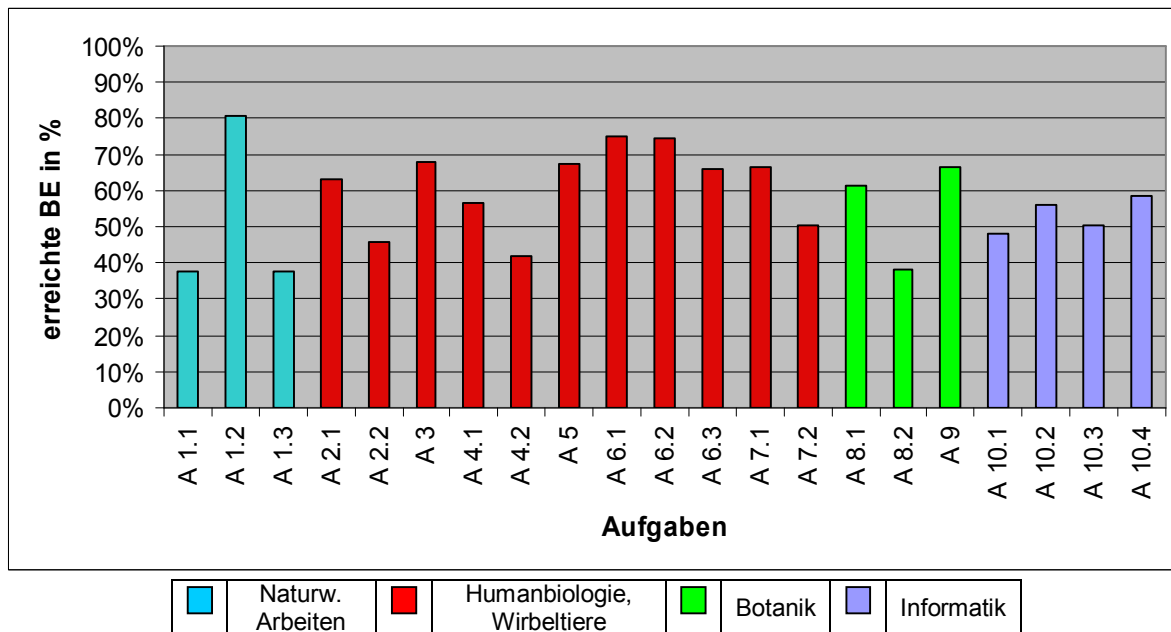


Abb. 3: Mittelwerte der erreichten Bewertungseinheiten (N=3970 Schülerinnen und Schüler)

Die freiwillige Lernstandserhebung wird auch im Schuljahr 2010/11 wieder vom ISB angeboten. Sie hat einen festen Termin im Jahresverlauf. Dies ist stets der letzte Donnerstag im Monat Juni. Der Termin wird in der Terminübersicht Gymnasien bekannt gegeben.

Im Schuljahr 2010/11 wird die Lernstandserhebung am **30.06.2011** stattfinden. Mich erreichen viele Anfragen von Kolleginnen und Kollegen mit der Bitte, die Lernstandserhebung mit zwei Tagen Vorlauf an die Schulen zu schicken, damit mehr Zeit für Absprachen zur Aufgabenauswahl und zum Kopieren zur Verfügung steht. Gerne kommen wir dem Wunsch nach. **Im Schuljahr 2010/11 werden die Aufgaben und Hinweise zur Korrektur bereits zwei Tage vor der Lernstandserhebung, am Dienstag den 28.06.2011, den Gymnasien vom Kultusministerium per OWA übermittelt.**

## 2 Überprüfung der Bildungsstandards in den Naturwissenschaften (2012)

Zur Überprüfung der Bildungsstandards in den Naturwissenschaften gibt es gegenüber dem Kontaktbrief 2009 keine neuen Informationen: Der erste Ländervergleich auf Basis der Bildungsstandards ist für 2012 geplant. Nach momentanem Stand wird die Testung nicht an allen Schulen erfolgen, sondern nur im Rahmen einer Stichprobe. 2012 wird der Test nur Aufgaben enthalten, die den Kompetenzbereichen Fachwissen und Erkenntnisgewinnung zuzuordnen sind. Bei späteren Tests werden auch die anderen Bereiche aufgegriffen.

Mit der Testentwicklung wurde das Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) betraut. In der Arbeitsgruppe wirken auch Lehrkräfte aus Bayern mit. Zusätzlich zu den Testaufgaben werden exemplarisch Konzepte und Materialien zur Vorbereitung des Tests im Unterricht entwickelt, die rechtzeitig vor dem ersten Ländervergleich veröffentlicht werden sollen.

Nähere Informationen und auch Beispielaufgaben für jedes Fach (je zwei für Biologie und Chemie, vier für Physik) findet man unter: [http://www.iqb.hu-berlin.de/arbbereiche/testentw/projekte/?pg=p\\_34](http://www.iqb.hu-berlin.de/arbbereiche/testentw/projekte/?pg=p_34).

## 3 Schwerpunkt Naturwissenschaftliches Arbeiten

### Propädeutische Chemie in Natur und Technik

In den Lehrplänen aller Schwerpunkte, mit Ausnahme der Informatik, ist die propädeutische Chemie verankert. Allein ein Aufgreifen der Inhalte und Konzepte im Schwerpunkt Naturwissenschaftliches Arbeiten reicht nicht aus, um den Schülerinnen und Schülern die nötigen Grundlagen zu verschaffen. Bitte sprechen Sie sich innerhalb Ihrer Schule zwischen den betroffenen Fachschaften Chemie, Biologie und Physik intensiv ab

und legen Sie fest, wie die Vorgaben des Lehrplans an Ihrer Schule konkret umgesetzt werden. Anregungen hierzu finden Sie in verschiedenen Materialien auf der Homepage des ISB (<http://www.isb.bayern.de/isb/index.asp?MNav=6&QNav=12&TNav=1&INav=0&Pub=562>). Bitte unterstützen Sie bei diesem Thema besonders auch die Kolleginnen und Kollegen, die in Jahrgangsstufe 5 fachfremd oder als Aushilfskraft Natur und Technik unterrichten.

### **Experimentelle Mikrobiologie und Genetik in der Schule**

In der Broschüre sind aus den Gebieten Mikrobiologie und Genetik Experimente zusammengestellt, die an der Schule mit vertretbarem Aufwand durchzuführen sind. Im Fachlehrplan sind nur an einigen Stellen Arbeitsweisen direkt vorgegeben. Ansonsten bietet er Freiräume, bei welchen Themen bestimmte Aktivitäten aufgegriffen werden. Die Broschüre möchte exemplarisch zeigen, wie dieser Freiraum gefüllt werden kann, und kann somit als Leitfaden für einen experimentell ausgerichteten Biologieunterricht in diesen Bereichen dienen. Die Broschüre enthält auch Anregungen für Experimente zum Schwerpunkt Naturwissenschaftliches Arbeiten. Sie steht ausschließlich online zu Verfügung ([www.isb.bayern.de](http://www.isb.bayern.de): Suchbegriff: experimentelle Mikrobiologie).

## **4 Schwerpunkt Biologie**

### **Gesundheitsförderung**

#### Unterrichtsmaterialien zum Thema „Ernährung“

Die Verbraucherzentrale Bayern bietet verschiedene Unterrichtsmaterialien zum Thema „Ernährung“ an. Weitere Informationen finden Sie unter: <http://www.verbraucherzentrale-bayern.de/> → Service → Schule/Kinderhort.

### **Unterrichtsmaterialien**

#### Projekt „Tiere live“ erfolgreich gestartet

Das gemeinsame Projekt der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege in Laufen (ANL) und der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung in Dillingen (ALP) ist im letzten Halbjahr in den Regierungsbezirken vorgestellt worden. Im kommenden Schuljahr wird an zahlreichen Schulen mit der Umsetzung begonnen. Ein zentrales Ziel des Projektes ist es, das respektvolle, emotional verankerte Verständnis von Schülerinnen und Schülern für die Natur und ihre Mitwelt zu fördern. Tiere „live“ erleben, sie zu „be-greifen“, sich von ihnen begeistern und faszinieren zu lassen, ermöglicht Kindern und Jugendlichen einen emotionalen Zugang zur Natur. Die Schülerinnen und Schüler können Tiere in ihrer Vielfalt wahrnehmen, ihre Ansprüche an den Lebensraum und ihre Stellung im Ökosystem kennen lernen und so die Bedeutung und den Wert der Artenvielfalt erkennen.

Für die Umsetzung dieser Ziele im Unterricht und in der außerschulischen Umweltbildung wurden praxiserprobte Materialien und Informationen für Lehrkräfte und Umweltbildner in einem Aktionshandbuch zusammengestellt. Der Ordner enthält 14 Kapitel mit 12 Tiergruppen und insgesamt 64 Vorschlägen für Aktionen, die in allen Jahrgangsstufen und Schularten zum Einsatz kommen können. Das Aktionshandbuch wird derzeit für die 2. Auflage überarbeitet und wird im Herbst über die beiden Akademien erhältlich sein.

Weitere Informationen zum Projekt befinden sich auf der Homepage <http://dozenten.alp.dillingen.de/tiere-live>. Ansprechpartnerin ist Frau Tanja Berthold, ALP Dillingen, E-Mail: [t.berthold@alp.dillingen.de](mailto:t.berthold@alp.dillingen.de).



## **5 Schwerpunkt Informatik**

### **Broschüre Grundwissen und Kompetenzorientierung**

Zu Beginn des Schuljahres 2009/2010 haben Sie die im Auftrag des Staatsministeriums für Unterricht und Kultus erarbeiteten Broschüren *Grundwissen und Kompetenzorientierung* für die Jahrgangsstufen 5 und 6 sowie 7 und 8 erhalten. In den Jahrgangsstufen 6 und 7 ist Informatik einer der Schwerpunkte im Fach Natur und Technik. Die Nachfolgebroschüre für die Jahrgangsstufen 9 und 10 wird im Herbst 2010 erscheinen.

In diesen Broschüren finden Sie für das Fach Informatik verschiedene Aufgaben, in denen diverse Kompetenzen informatischer Bildung angesprochen werden. Neben den inhaltsorientierten Kompetenzen spielen auch so genannte prozessorientierte Kompetenzen wie etwa das Modellieren, Kommunizieren und Bewerten eine wichtige Rolle.

Für das Fach Informatik sind keine KMK-Bildungsstandards definiert. Die Gesellschaft für Informatik (GI) hat jedoch im Jahr 2008 „Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule – Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I“ publiziert. Diese Veröffentlichung ist unter dem Link <http://www.informatikstandards.de/> abrufbar.

Aufgrund der personellen Situation wird Informatik in der Unterstufe derzeit zum Teil fachfremd unterrichtet. Dies soll jedoch lediglich eine Übergangslösung darstellen. Aufgrund der eingegangenen Anfragen hinsicht-

lich eines unterstützenden Fortbildungsangebots zur Informatik in der Unterstufe ist eine entsprechende Bedarfsermittlung in den MB-Bezirken angedacht.

### 6 Schwerpunkt Physik

#### Link-Ebene und weitere Materialien auf der ISB-Seite

Die Link-Ebene des Fachs Natur und Technik (Schwerpunkt Physik) wird im Lauf des Schuljahres 2010/11 im Rahmen eines Arbeitskreises zusammen mit der Link-Ebene Physik überarbeitet. In den Beiträgen werden beispielsweise das jeweils anzustrebende Niveau verdeutlicht, angestrebte Kompetenzen benannt und durch Aufgabenbeispiele konkretisiert.

Unter [www.isb.bayern.de](http://www.isb.bayern.de) → Gymnasium → Fächer → Natur und Technik → Material → Empfehlenswerte Internetseiten finden Sie ab September 2010 eine kommentierte Liste von Internetseiten, auf denen sich für den Unterrichtseinsatz geeignete Materialien befinden. Dabei handelt es sich häufig um Internetseiten von Schulen und Universitäten, auf denen Simulationen, Animationen, andere Computerprogramme oder geeignete Aufgaben zum Download bereitgestellt sind.

#### Fortbildungsinitiative Technik

Die Fortbildungsinitiative Technik **FiT** ist in diesem Frühjahr angelaufen. In jedem Regierungsbezirk fanden auf Grundlage der Handreichung „Technik erleben“ dreitägige Fortbildungen z. T. bei Partnerunternehmen, z. T. in Schulen statt. Die bei FiT erarbeiteten Unterrichtsbausteine zum Thema Technik sind nicht nur für den Einsatz im Profilbereich konzipiert, sie eignen sich auch dafür, technikrelevante Themen im Basisunterricht der Fächer Physik bzw. Natur und Technik (Schwerpunkt Physik) verstärkt einzubauen. Im Schuljahr 2010/2011 wird die Initiative fortgesetzt; Lehrkräfte mit der Fakultas Physik werden durch ein Anschreiben eingeladen.

Die Handreichung „Technik erleben“ kann zum Selbstkostenpreis bestellt werden. Informationen dazu gibt es auf den Internetseiten des Staatsministeriums für Unterricht und Kultus unter [www.km.bayern.de](http://www.km.bayern.de) → Unsere Aufgaben → MINT-Förderung → Handreichung „Technik erleben“.

### 7 Verschiedenes

#### Service für Fachbetreuerinnen und Fachbetreuer

Auf der ISB-Homepage finden Sie für alle Fächer Seiten, die besonders den Fachbetreuerinnen und Fachbetreuern einen Überblick über verschiedenste Informationsquellen geben möchte. Die Informationen zu Natur und Technik finden Sie auf den Seiten für Biologie, Informatik und Physik. Selbstverständlich sind diese Seiten allen Kolleginnen und Kollegen zugänglich.

#### Wettbewerbe

##### Experimente antworten

Der Wettbewerb „Experimente antworten“ erfreut sich weiterhin großer Beliebtheit und einer steigenden Teilnehmerzahl. Im vergangenen Schuljahr verzeichnen alle drei Runden gemeinsam mehr als 2000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer. 55 Schülerinnen und Schüler haben besondere Leistungen und Ausdauer gezeigt: Sie haben an allen drei Runden des Landeswettbewerbs mit herausragendem Erfolg teilgenommen und werden dafür im Oktober mit einem „Superpreis“ ausgezeichnet.

Auch im kommenden Schuljahr werden die Aufgaben wieder an die Schulen geschickt. Die neuen Runden starten jeweils Ende September/Anfang Oktober, Ende Januar/Anfang Februar und Ende April/Anfang Mai.

##### Internationale Jugend-Naturwissenschafts-Olympiade (IJSO)

Die fächerübergreifende IJSO richtet sich an 13-15-jährige Nachwuchs-Naturwissenschaftler. Sie ist in vier Runden gegliedert: eine Hausaufgabenrunde, eine Klausurenrunde an der Schule, ein Auswahlseminar und schließlich die Olympiade, die jedes Jahr in einem anderen Teilnehmerland stattfindet. Im Schuljahr 2009/10 haben an der ersten Runde bayernweit 64 Schülerinnen und Schüler teilgenommen, bundesweit waren es ca. 1365. Von den 64 haben sich 38 für die zweite und 5 für die dritte Runde (mit bundesweit 45 Teilnehmerinnen und Teilnehmern) qualifiziert. Die Olympiade findet in diesem Jahr vom 03.-12. Dezember in Abuja, Nigeria, statt.

Für das Schuljahr 2010/2011 stehen die Aufgaben für die erste Runde ab 15.01.2011 zum Download bereit ([www.ijso.info](http://www.ijso.info)) und werden auch in Druckversion an die Schulen verteilt. Bei Fragen können Sie sich an den Landeswettbewerbsleiter, Herrn Markus Anthofer, wenden (E-Mail: [bayern@ijso.info](mailto:bayern@ijso.info)).

##### Poster-Wettbewerb im Zuse-Jahr

Der Fachausschuss Informatische Bildung in Schulen der Gesellschaft für Informatik e. V. veranstaltet in Kooperation mit dem Bundeswettbewerb Informatik anlässlich des Zuse-Jahres einen Schülerwettbewerb.

Unter [http://www.fa-ibs.gi-ev.de/fileadmin/gliederungen/fb-iad/fa-ibs/Dokumente/Aufruf\\_Zuse.pdf](http://www.fa-ibs.gi-ev.de/fileadmin/gliederungen/fb-iad/fa-ibs/Dokumente/Aufruf_Zuse.pdf) sind diesbezüglich nähere Informationen zu finden.

#### Bundesweiter Physikwettbewerb für die Sekundarstufe I

Dieser Physikwettbewerb ist einer der wenigen, der sich bereits an Schülerinnen und Schüler der Jgst. 7 wendet. Er eignet sich deshalb als Einstieg zur selbstständigen Beschäftigung mit physikalischen Fragestellungen. Die Aufgabenblätter der Juniorstufe können zum neuen Schuljahr unter [www.mnu.de](http://www.mnu.de) heruntergeladen werden.

In diesem Zusammenhang möchten wir allen Kolleginnen und Kollegen herzlich danken, die die Schülerinnen und Schüler zur Teilnahme bei den unterschiedlichsten naturwissenschaftlichen Wettbewerben (z. B. auch bei „Schüler experimentieren“, „Jugend forscht“ und den Olympiaden) ermuntern und bei der Arbeit unterstützen.

#### **Veranstaltungen**

##### SchulLaborBayern

In der Rubrik Veranstaltungskalender finden Sie auf der Homepage von SchulLaborBayern (<http://www.slb.bayern.de/>) Hinweise zu vielen Veranstaltungen.



#### **Unterrichtsmaterialien**

In Thüringen gibt es ein mit Natur und Technik vergleichbares Fach. Das Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien hat Materialien (Materialien Nr. 152) für das Fach *Mensch - Natur - Technik (MNT)* zusammengestellt. Die Publikation kann unter <http://www.thillm.de> bestellt werden.

#### **Angebote im Internet**

Im Rahmen des BMBF-Projekts „Naturwissenschaften entdecken!“ wurden **computergestützte Unterrichtsmaterialien** für die naturwissenschaftlichen Fächer entwickelt. Hier finden Sie verschiedene Projekte, die auch für die Unterstufe geeignet sind, z. B. zur propädeutischen Chemie eine Untersuchung von Kohlensäure im Mineralwasser und ein Webquest zum Thema Luft.

Sie finden die Angebote unter: <http://www.naturwissenschaften-entdecken.de>.

Falls Sie Fragen zum Unterrichtsfach Natur und Technik haben, die sich nicht innerhalb Ihrer Fachschaft oder Schule klären lassen, können Sie gerne telefonisch oder per E-Mail Kontakt zu uns aufnehmen. Wenn Sie den elektronischen Weg wählen, teilen Sie uns bitte auch mit, in welcher Funktion (Lehrkraft, Fachbetreuung) und an welcher Schule Sie tätig sind. Nur dann können wir konkret auf Ihre Anfrage antworten. Wir wünschen Ihnen einen angenehmen Start in das neue Schuljahr und viel Freude und Erfolg bei Ihrer Arbeit im kommenden Jahr.

Mit freundlichen Grüßen  
i. A.

Petra Reinold (B/C/NT)

Andreas Thalmaier (Ph/NT)

Dr. Petra Schwaiger (Inf/NT)