

Kontaktbriefplus 2014

Natur und Technik

Freiwillige Lernstandserhebung in Jahrgangsstufe 6 (LerNT)

Ergebnisse und Auswertung der Lernstandserhebung 2014

Die Lernstandserhebung in Natur und Technik (LerNT) am Ende der Jahrgangsstufe 6 wurde heuer zum neunten Mal vom ISB angeboten. Grundlage für die diesjährige Auswertung ist die Rückmeldung der Ergebnisse von 2377 Schülerinnen und Schülern. Allen Kolleginnen und Kollegen, die durch die Einsendung ihrer Ergebnislisten das Ausarbeiten von Vergleichswerten ermöglichen, möchte ich dafür herzlich danken. Die Rückmeldung unterstützt die Arbeit im Referat Natur und Technik sehr.

In den rückgemeldeten Schülerarbeiten wurden durchschnittlich 56 % 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 58 %. Somit entspricht er für diese Schwerpunkte wie in den vorangegangenen Jahren der Note 3. Das folgende Diagramm (Abb. 1) zeigt die Auswahlhäufigkeit für die einzelnen Aufgaben.

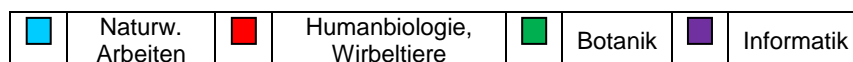
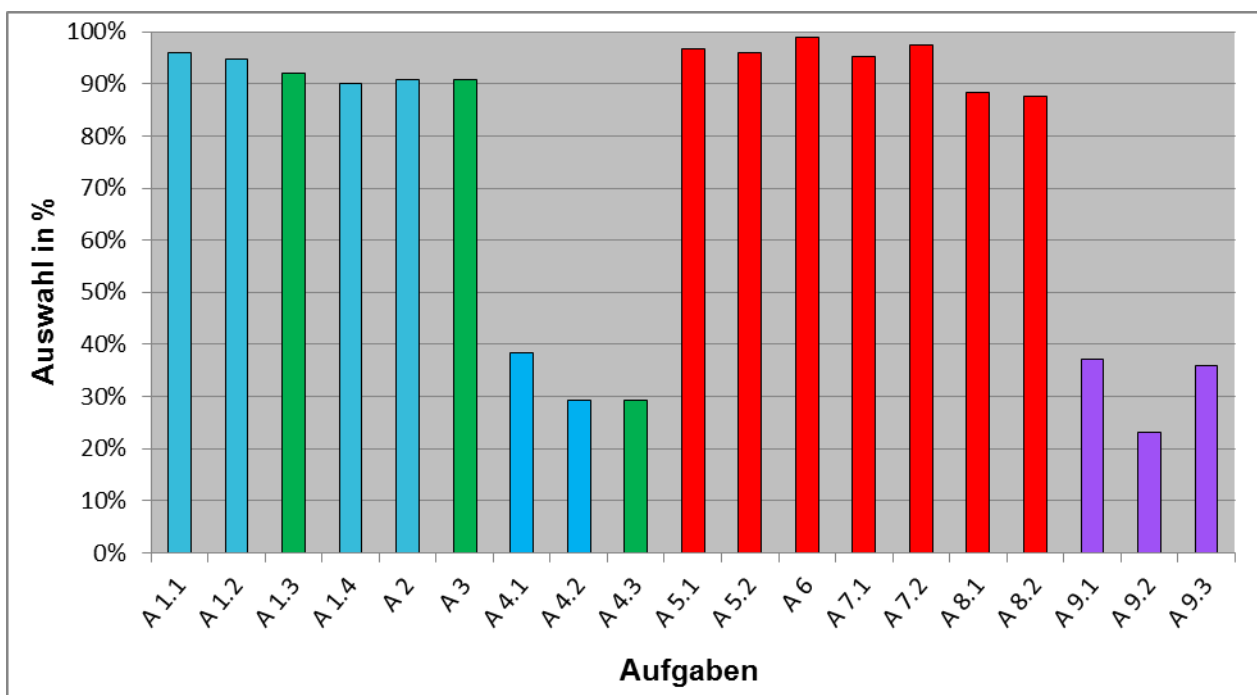


Abb. 1: Die Auswahl der von den erfassten Schülerinnen und Schülern bearbeiteten Aufgaben wurde durch deren Lehrkräfte getroffen. (N=2377 Schülerinnen und Schüler)

Schwerpunkte Naturwissenschaftliches Arbeiten und Biologie

Mit Ausnahme der Aufgabe 4 liegt die Auswahlhäufigkeit heuer über alle Themen zu den Schwerpunkten Naturwissenschaftliches Arbeiten und Biologie hinweg sehr hoch (> 88 %).

Die Aufgaben zum Schwerpunkt Naturwissenschaftliches Arbeiten (A 1.1, A 1.2, A 1.4, A 2, A 4.1,

A 4.2) befassen sich heuer mit dem Mikroskopieren, der Planung von Experimenten (inkl. Kontrollversuche) sowie der Hypothesenbildung.

Die Aufgaben der Lernstandserhebung greifen entsprechend der folgenden Übersicht Kompetenzen aus den Kompetenzbereichen Fachwissen, Erkenntnisgewinnung und Kommunikation der KMK-Bildungsstandards für Biologie auf.

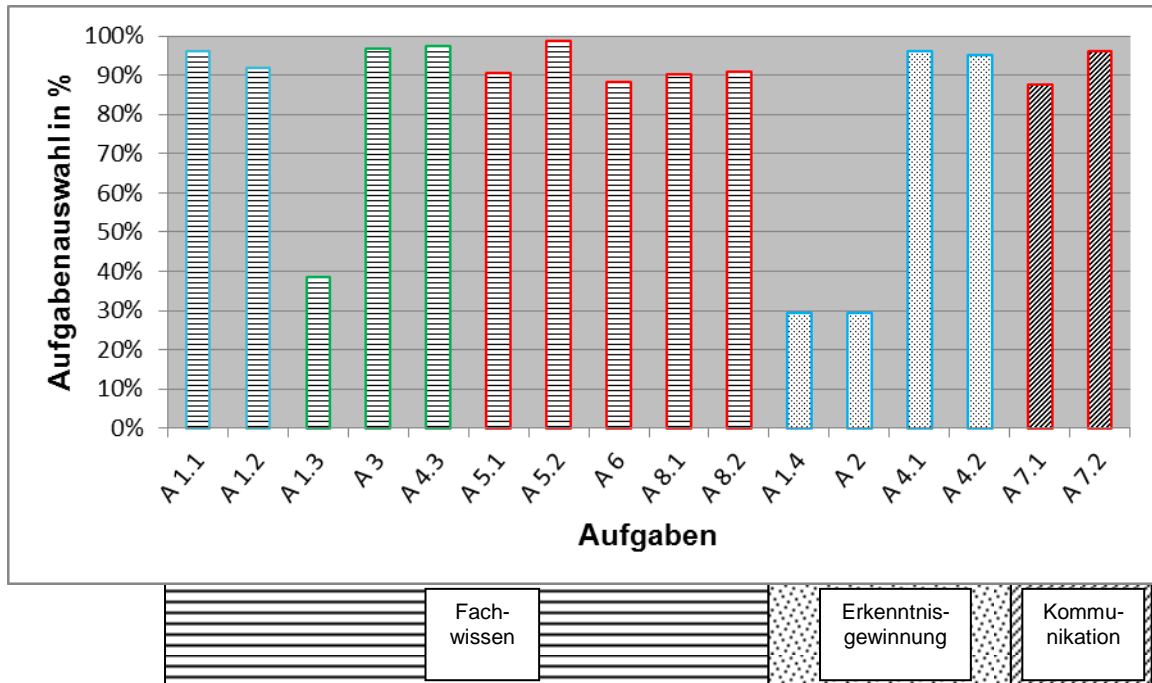


Abb. 2: Zuordnung der Aufgaben zu den Kompetenzbereichen der KMK-Bildungsstandards für Biologie. Es wurde der Bereich zugeordnet, auf dem der Schwerpunkt der Aufgabe liegt. (Aufgabenthemen: Naturwissenschaftliches Arbeiten, Humanbiologie und Wirbeltiere, Botanik, N=2377 Schülerinnen und Schüler).

Das folgende Diagramm zeigt den Lösungsgrad der einzelnen Aufgaben.

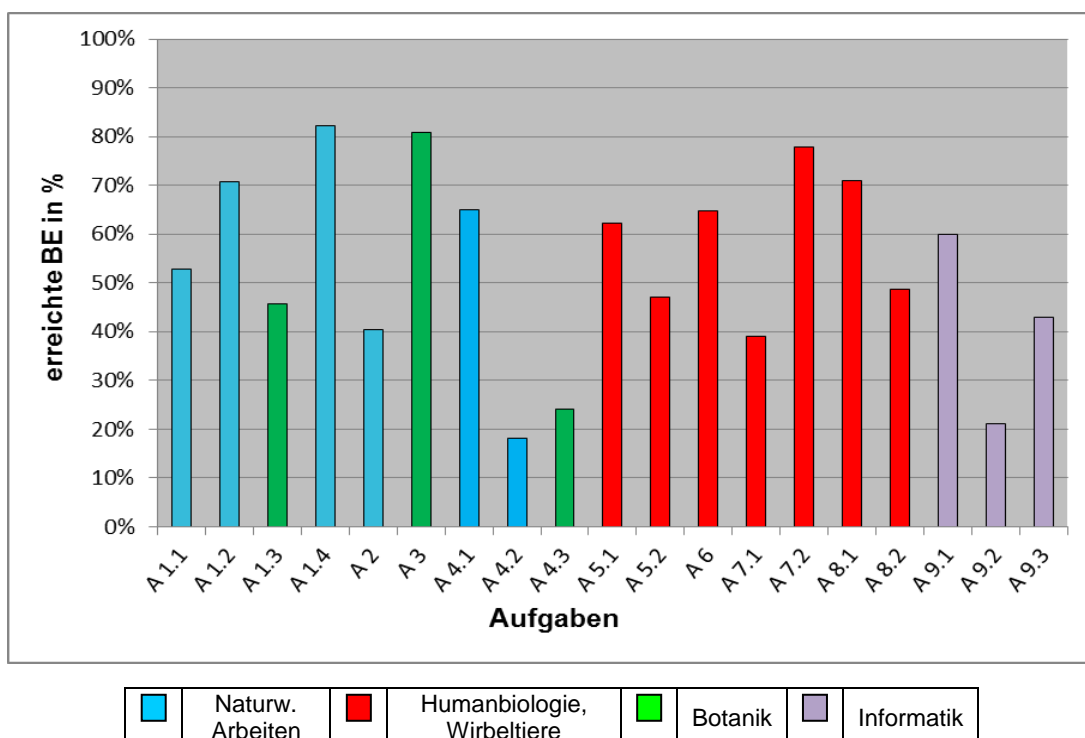


Abb. 3: Mittelwerte der erreichten Bewertungseinheiten (N=2377 Schülerinnen und Schüler)

Leider fällt auch heuer auf, dass bei vier Aufgaben zu den Schwerpunkten Naturwissenschaftliches Arbeiten und Biologie im Durchschnitt weniger als 40 % der möglichen Bewertungseinheiten erreicht wurden. Dies entspricht mangelhaften und ungenügenden Ergebnissen. Sucht man nach Gemeinsamkeiten dieser Aufgaben, fällt auf, dass bei allen selbständiges Formulieren einer Antwort verlangt ist (z. B. Beschreibung eines Experiments oder eines Diagramms). Im folgenden Diagramm sind die Aufgaben nach den drei Antwortformaten offen (hier: eigenständiges Formulieren von Texten), halboffen und geschlossen geordnet. Es zeigt sich auch bei der Lernstandserhebung 2014, dass der Lösungsgrad bei den offenen Aufgaben niedriger liegt (s. Abb. 4) als bei den anderen Antwortformaten (Ausnahme A 4.2: Nennung des Kontrollversuchs). Da es sich nun über Jahre hinweg zeigt, dass es den Schülerinnen und Schülern schwer fällt, selbst relativ kurze Fachtexte zu erstellen, möchte ich an dieser Stelle noch einmal anregen, die Zusammenarbeit mit dem Fach Deutsch zu suchen und die mündliche und schriftliche Ausdrucksfähigkeit bewusst zum Gegenstand des Fachunterrichts Biologie zu machen. Lern- und Übungsaufgaben, bei denen die Schülerinnen und Schüler im Unterricht Gelegenheit bekommen, selbständig zu formulieren, könnten hierzu einen Beitrag liefern.

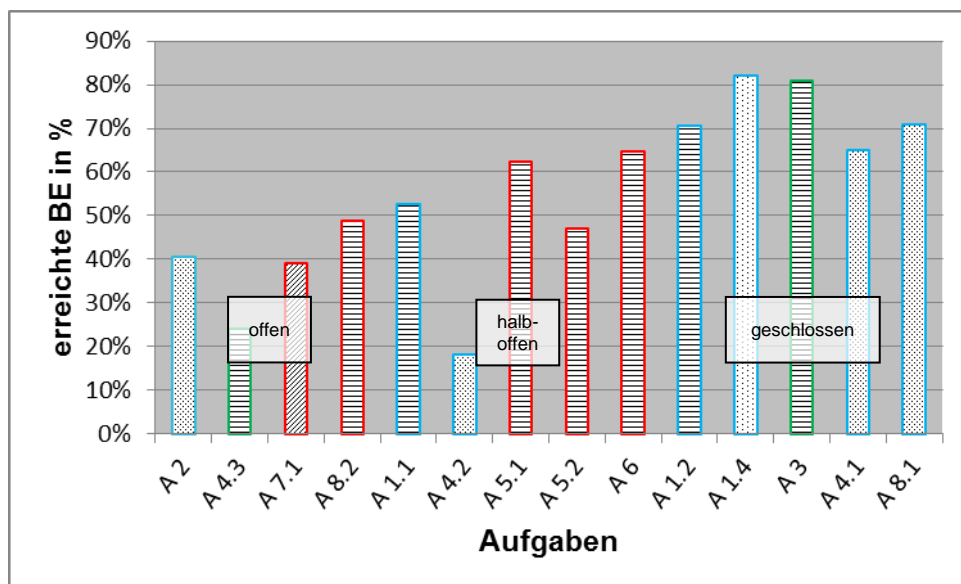


Abb. 4: Mittelwerte der erreichten Bewertungseinheiten bei Aufgaben mit eigenständiger Textproduktion (A 2, A 4.3, A 7.1, A 8.1), im halboffenen (A 1.1, A 4.2, A 5.1, A 5.2, A 6) und geschlossenem Format (A 1.2, A 1.4, A 3, A 4.1, A 8.1) (Aufgabenthemen: [Naturwissenschaftliches Arbeiten](#), [Humanbiologie und Wirbeltiere](#), [Botanik](#))
 Fachwissen Erkenntnisgewinnung Kommunikation
 (N=2377 Schülerinnen und Schüler)

Beim Vergleich der Ergebnisse einzelner Klassen mit den im Diagramm angegebenen Mittelwerten (s. Abb. 3) ist 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 (Zeitrahmen, Aufgabenauswahl) zurückhaltend interpretiert werden muss. Bedeutsam sind relative Stärken bzw. Schwächen der Schülerinnen und Schüler bei den einzelnen Aufgaben bzw. Schwerpunkten. Auf der Homepage des ISB steht eine Excel-Datei zum Download bereit (Suchbegriff: Lern14), in der die bayernweiten Ergebnisse gespeichert sind. Trägt man in diese Datei die Ergebnisse einer oder mehrerer Klassen ein, erhält man ein Diagramm, das den Vergleich dieser Klassen mit dem bayernweit erzielten Ergebnis graphisch darstellt.

Die freiwillige Lernstandserhebung wird auch im Schuljahr 2014/15 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 2014/15 wird die Lernstandserhebung am **25.06.2015** stattfinden. Die Aufgaben und Hinweise zur Korrektur

werden zwei Tage vor der Lernstandserhebung, am Dienstag, den 23.06.2015, allen Gymnasien vom Kultusministerium per OWA übermittelt. Eine vorherige Anmeldung ist nicht erforderlich.

Schwerpunkt Informatik

Die Auswertung der diesjährigen „Freiwilligen Lernstandserhebung in Natur und Technik“ (LerNT 2014) liefert hinsichtlich des Schwerpunkts Informatik unter anderem folgende Ergebnisse:

Im Schnitt bearbeiteten etwa ein Drittel der Schülerinnen und Schüler, die an LerNT 2014 teilnahmen, die Aufgaben aus dem Themenbereich Informatik. Zum Lösen dieser Aufgaben war grundlegendes Wissen aus der *Objektorientierung* und dem Themengebiet *hierarchische Informationsstrukturen* notwendig. Die vergleichsweise geringe Beteiligung hängt vermutlich (und erwartungsgemäß) damit zusammen, dass sich die Aufgaben auf den letzten relevanten Lehrplanabschnitt beziehen.

Im Schnitt wurden bei den genannten Aufgaben von den Schülerinnen und Schülern etwas über 40 Prozent der maximalen Punktezahl erreicht; im Vergleich der drei Informatik-Aufgaben wurde die Teilaufgabe A 9.2 am schlechtesten bearbeitet, in der die Erstellung eines Klassendiagramms gefordert war. Bei einer Wiederholungsphase in Jahrgangsstufe 7 sollte daher insbesondere die Darstellung von Informationen in Klassendiagrammen unter konsequenter Verwendung der Fachsprache nochmals besprochen und geübt werden.

Sicherheit im Unterricht

Gefährdungsbeurteilung

Die Online-Datei „Kontaktbriefplus“ für **Chemie** enthält Informationen zu diesem Thema, die teilweise auch für Natur und Technik von Interesse sind.

Wettbewerbe

Experimente antworten

Der Landeswettbewerb "Experimente antworten" für Schülerinnen und Schüler der fünften bis zehnten Jahrgangsstufe erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit. In drei Runden wurden im Schuljahr 2013/14 insgesamt mehr als 2000 Einsendungen verzeichnet. Darunter haben 50 Schülerinnen und Schüler aus ganz Bayern größtes Engagement und ausgezeichnete Leistungen gezeigt. Sie werden dafür am Freitag, den 10. Oktober 2014 im Ehrensaal des Deutschen Museums München im Rahmen eines Festakts mit dem sogenannten „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. Weitere Informationen sind auf der Homepage unter www.experimente-antworten.bayern.de zu finden.

Internationale Junior-Science-Olympiade (IJSO)

Die fächerübergreifende IJSO richtet sich an 13-15-jährige Nachwuchs-Naturwissenschaftlerinnen und -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. Die IJSO ist besonders gut geeignet, naturwissenschaftliche Talente in den Jahrgangsstufen 8 und 9 zu fördern.

Im Schuljahr 2014/15 haben an der ersten Runde bayernweit 515 Schülerinnen und Schüler teilgenommen, bundesweit waren es ca. 3500. Von den bayerischen Schülerinnen und Schülern haben 44 die zweite Runde erreicht. Zusätzlich konnten sich 19 Schülerinnen und Schüler durch sehr gute Leistungen in anderen Wettbewerben, wie z. B. „Experimente antworten“, direkt für die zweite Runde qualifizieren. Für 30 Schülerinnen und Schüler konnte vor der zweiten Runde in Zusammenarbeit mit dem Kultusministerium ein Trainingscamp in Regensburg veranstaltet werden.

14 bayerische Schülerinnen und Schüler waren nach der zweiten Runde unter den 50 besten Schülern deutschlandweit. Einige von ihnen werden im Oktober zum Bundesfinale nach Kiel eingeladen werden.

Die Olympiade findet in diesem Jahr Anfang Dezember in Sri Lanka statt.



Für das Schuljahr 2014/15 stehen die Aufgaben für die erste Runde im Januar 2015 zum Download bereit (<http://wettbewerbe.ipn.uni-kiel.de/ijsa/>) und werden auch in Druckversion an die Schulen verteilt. Bei Fragen können Sie sich an den Landeswettbewerbsleiter, Herrn Markus Anthofer, wenden (E-Mail: bayern@ijsa.info).

In diesem Zusammenhang gilt allen Kolleginnen und Kollegen ein herzlicher Dank, die die Schülerinnen und Schüler zur Teilnahme an den unterschiedlichsten naturwissenschaftlichen Wettbewerben (z. B. auch bei „Schüler experimentieren“) ermuntern und bei der Arbeit unterstützen.

Informationen zu diesen und weiteren Wettbewerben stehen auf der Homepage des Kultusministeriums zur Verfügung: www.km.bayern.de → Lehrer → Unterricht & Schulleben → Wettbewerbe.