



September 2022

Kontaktbrief 2022

An die Lehrkräfte für das Fach Physik

über die Fachschaftsleitung

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wie jedes Jahr erhalten Sie mit diesem Brief Informationen über Entwicklungen im Fach Physik. Bitte geben Sie die Informationen möglichst in der ersten Fachsitzung des Schuljahres an die Fachkolleginnen und -kollegen weiter.

Im Jahr 2016 trat ich meine Stelle am ISB nach den ersten Jahren der Entwicklung des Lehrplan-PLUS an und der eine oder die andere prognostizierten eine ruhigere Phase. Tatsächlich habe ich in den vergangenen sechs Jahren spannende und für das Fach entscheidende Entwicklungen mitgestalten können: die Einführung der neuen Leistungs- und Profildphase am G9 und damit des erhöhten Anforderungsniveaus, die Entwicklung der bundesweiten Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife und die damit verbundene Umstellung des Abiturs.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Kontaktbriefes werde ich das ISB bereits verlassen und die Aufgaben an meine Nachfolgerin, Frau Dr. Kerstin Fehn, übergeben haben. Ich möchte mich bei Ihnen allen bedanken, dass Sie mir meine Zeit am ISB interessant und bereichernd gestaltet haben, dass Sie die Entwicklungen unterstützt und sich den damit verbundenen Herausforderungen gestellt haben und dass Sie weiterhin für Ihr Fach brennen. Ich wünsche meiner Nachfolgerin die gleiche außerordentliche Unterstützung, die ich in allen Arbeitskreisen, Kommissionen und inoffiziellen Gruppen von Ihnen erhalten habe. Die Arbeit am ISB empfand ich zu jeder Zeit als gewinnbringend sowohl für das Fach als auch für mich persönlich. Ich wünsche uns allen und bin zuversichtlich, dass die gute Atmosphäre im Fachbereich Physik in dieser Form bestehen bleibt.

Aktuelles aus der Didaktik

Im vergangenen Jahr wurden wieder umfangreiche **Materialien ins LIS** eingestellt:

- Mebis-Kurs: Einflüsse des thermischen Energietransports auf unser Klima
- Erläuterungen: Jgst. 10 Energieerhaltung statt Lenz'sche Regel, Jgst. 8: Ohm'scher Widerstand
- Musterleistungsnachweise: Jgst. 8
- Aufgaben zum Thema Energie in Jgst. 9
- Unterrichtskonzept zum Lernbereich Eigenverantwortliches Arbeiten in Jgst. 11 inkl. umfangreichen Aufgabenmaterials
- Unterrichtskonzept zum Lernbereich Außerunterrichtlichen Aktivität in Jgst. 11

Weitere Materialien werden fortlaufend eingestellt werden. Im Anhang dieses Kontaktbriefes finden Sie eine Übersicht über die aktuell zugänglichen und die in Kürze erhältlichen Materialien. Ihr können Sie auch Details über die Art des Materials entnehmen.

Hinweis: Unter www.lehrplanplus.bayern.de/schulart/gymnasium können Sie sich über den Button  Newsletter (unter der Auflistung der Schularten) registrieren lassen, um über das Einstellen neuer Materialien informiert zu werden, die für Sie von Interesse sind.

Mit der Kompetenzorientierung des LehrplanPLUS hat sich die Bedeutung von **Aufgaben im Physikunterricht** deutlich verändert. Neben dem Einsatz zur Vertiefung und Übung von bekanntem Lernstoff bekommt der Einsatz als Lernaufgabe für das selbständige Erarbeiten von Kompetenzen und Inhalten zunehmende Wichtigkeit – beginnend im Fach Natur und Technik in der Jgst. 7 bis hin zur Abiturvorbereitung. Die Veränderungen im Laufe der vergangenen Jahre und der aktuelle Stand werden in der Handreichung *Gute Aufgaben im Physikunterricht – erkennen – einsetzen – erstellen* zusammengefasst, die sowohl für Berufsanfänger als auch für Routiniers eine hilfreiche Orientierung bieten kann. Ein Arbeitskreis des ISB hat in dieser Handreichung viele Beispiele für den sofortigen Einsatz, Hintergrundinformationen z. B. zur Erstellung und Bewertung von Prüfungsaufgaben sowie viele Praxistipps zusammengestellt. Die Handreichung entstand in enger Absprache mit Lehrkräften, Seminarlehrkräften, MB-Fachreferenten, Mitgliedern der Abiturkommission und dem Kultusministerium, so dass hier vielfältige Sichtweisen Berücksichtigung fanden und zu einem gelungenen Gesamtbild beitragen. Den Mitgliedern des Arbeitskreises sei herzlich gedankt für das großartige Ergebnis. Die Handreichung wird unmittelbar nach Fertigstellung voraussichtlich noch im Herbst 2022 an die Schulen geleitet werden und online auf der ISB-Homepage abrufbar sein.

An dieser Stelle möchte ich darauf hinweisen, dass immer wieder **Lehrkräfte für Arbeitskreise und Kommissionen im Fachbereich Physik gesucht** werden. Der Arbeitsbereich erstreckt sich von der Erarbeitung von (auch digitalen) Begleitmaterialien im LIS zum neuen Lehrplan über Unterrichtskonzepte und Handreichungen zu Spezialthemen bis hin zur Erarbeitung von Prüfungsaufgaben. Wenn Sie Interesse an der Mitarbeit haben, melden Sie sich gerne bei der ISB-Fachreferentin. Voraussetzungen für die Mitarbeit sind hohe Einsatzbereitschaft, detailgenaue Arbeitsweise, sehr gute sprachliche Fähigkeiten und v. a. die Bereitschaft, sich vertieft in die Intention des LehrplanPLUS einzudenken. Die Arbeit in den Arbeitskreisen ist für die Mitglieder immer eine große Bereicherung sowohl auf fachlichem als auch auf didaktischem Gebiet.

Fachlehrplan Physik

Für den Distanzunterricht aufgrund der Corona-Pandemie wurden am ISB für alle Fächer **Schwerpunktsetzungen in den Lehrplänen** der verschiedenen Jahrgangsstufen erarbeitet. Die jeweils gültigen Schwerpunktsetzungen für die Jahrgangsstufen 5 bis 10 sind einzusehen unter www.distanzunterricht.bayern.de/lehrkraefte/schwerpunktsetzungen-in-den-lehrplaenen/gymnasium/weitere-faecher.

Im Schuljahr 2022/23 wird die **Jahrgangsstufe 10** erstmals nach dem LehrplanPLUS unterrichtet. Auf den ersten Blick drängt sich ein „das ist altbekannt - das haben wir schon immer so gemacht“ auf. Für die Inhalte trifft das größtenteils zu, was allein die Tatsache zeigt, dass der verantwortliche Arbeitskreis Materialien für das LIS bisher schwerpunktmäßig für andere, drängendere Jahrgangsstufen erstellt hat. Zu beachten ist aber, dass die Herangehensweise im LehrplanPLUS dann doch deutlich anders ist als bisher (vgl. u. a. Erläuterungen im LIS zum Lernbereich Elektromagnetismus). So ist es z. B. bei der Impulserhaltung lt. Kompetenzerwartung völlig ausreichend, „quantitative Betrachtungen einfacher Stoßvorgänge mithilfe des Impulserhaltungssatzes durch[zuführen], ... dabei auch auf den Energieerhaltungssatz zurück[zugreifen] und ... allgemein in Erhaltungssätzen ein grundlegendes Konzept der Physik [zu erkennen].“ An die bekannten aufwändigen Rechnungen rund um elastische und inelastische Stoßvorgänge ist dabei ausdrücklich nicht gedacht. Ein zweites Beispiel betrifft die Kernphysik, bei der wir Physiklehrkräfte gerne an die Einführung verschiedener Größen rund um die Strahlenbelastung denken und damit Möglichkeiten der quantitativen Untermauerung von Bewertungen zur Verfügung stellen wollen. Auch hier würde eine Mathematisierung, die deutlich über den Lehrplan hinausgeht, viel Unterrichtszeit erfordern, die dann an anderer Stelle

fehlt. Der Lernbereich Kernphysik in der Jgst. 10 intendiert vor allem die qualitative Auseinandersetzung mit Bewertungssituationen. Quantitative Betrachtungen sind erst in der Oberstufe vorgesehen.

Im Juli 2022 wurde der **LehrplanPLUS für die Jahrgangsstufen 12 und 13** veröffentlicht. Bei seiner Erarbeitung musste eine ganze Reihe von Rahmenbedingungen miteinander vereint werden: die Kompetenzorientierung sowie die Schülerexperimente und das eigenverantwortliche Arbeiten sollen fortgeführt werden; das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau sollen zwar deutlich voneinander abgegrenzt sein, aber doch im Wesentlichen die gleichen Inhalte abdecken; fächerübergreifende Bildungsziele wie Politische und Digitale Bildung sollen sichtbar verankert sein; der Unterricht soll die Schülerinnen und Schüler weiterhin gut auf das Niveau der Abiturprüfung vorbereiten; Bio- und Astrophysik sollen weiterhin im Fächerangebot sein – und das alles muss im Einklang mit den 2020 in Kraft getretenen bundesweit gültigen Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife stehen. Der Lehrplankommission, die diese Aspekte in jahrelanger Detailarbeit alle unter einen Hut gebracht hat, gebührt große Anerkennung.

Da das Fach Physik in Bayern in den Jgst. 12 und 13 drei- bzw. fünfstündig in der Stundentafel verankert ist und die Bildungsstandards auch für zwei- bzw. vierstündige Kurse gelten, stellen diese eine Mindestvorgabe dar. Der bayerische Lehrplan geht folglich an einigen Stellen darüber hinaus, insbesondere sind die Relativitätstheorie und die Kernphysik weiterhin als Themen der Oberstufe im Lehrplan abgebildet. Sowohl die Inhalte als auch die Kompetenzerwartungen und der dafür nötige Unterrichtsgang wurden deutlich an moderne Denkweisen und aktuelle Didaktik angepasst. Beispielsweise ist bewusst nicht mehr die Rede von der (relativistischen) Massenzunahme (vgl. Erläuterung im LIS) und spielt das quantenphysikalische Weltbild (auch als Antwort auf die Vorgaben der Bildungsstandards) eine wesentlich bedeutendere Rolle. Einige der im Vergleich zum G8 veränderten Schwerpunkte und Inhalte werden in den kommenden Monaten von einem Arbeitskreis so für das LIS aufbereitet, dass Sie sowohl fachliche Unterstützung als auch Materialien für den unmittelbaren Einsatz im Unterricht finden.

Als letzter Schritt in der Überarbeitung des LehrplanPLUS für das G9 wurde auch das **Fachprofil** angepasst:



Zu den Kompetenzbereichen ist der Bereich *Modelle und Experimente nutzen* hinzugekommen; er war bisher im *Umgang mit Fachwissen* „versteckt“ und hat in den Bildungsstandards den Namen *Sachkompetenz*. Aufgrund der für den bayerischen Lehrplan schulartübergreifend gewählten verbalen Beschreibung der Kompetenzbereiche konnte der Begriff Sachkompetenz nicht für unser Fachprofil übernommen werden. Da die Basiskonzepte in den Bildungsstandards der Allgemeinen Hochschulreife von denen des Mittleren Schulabschlusses abweichen, wurden die vier Basiskonzepte der Oberstufe neu aufgenommen. Die bisherigen Gegenstandsbereiche Energie, Materie, Wechselwirkung und Systeme im (Un-) Gleichgewicht bleiben als Übergangsstadien im Lernprozess weiter im

Fachprofil erhalten

(www.lehrplanplus.bayern.de/fachprofil/gymnasium/physik).

Mit der Gültigkeit des LehrplanPLUS für die Jgst. 10, spätestens für die Qualifikationsphase in Jgst. 12 und 13 benötigen die Schülerinnen und Schüler eine **Formelsammlung**, die auf den LehrplanPLUS zugeschnitten ist. Die Formelsammlung soll länderübergreifend vereinheitlicht werden. Bis sie vorliegt, können weiterhin die für das G8 zugelassenen Formelsammlungen verwendet werden (s. KMS vom 28.06.2022).

Schriftliche Abiturprüfung

Statistik zur Aufgabenwahl bei der schriftlichen **Abiturprüfung 2022**:

Ph11-1	Ph11-2	Ph12-1	Ph12-2	Astro 1	Astro 2
120	544	173	300	143	48

Um der pandemiebedingt besonderen Lernsituation der Schülerinnen und Schüler des Abiturjahrgangs 2021/2023 Rechnung zu tragen, ist der Umfang der Prüfungsinhalte auch für die schriftliche **Abiturprüfung 2023** angepasst worden. Eine Übersicht über die Anpassungen für Physik finden Sie auf der Homepage des ISB: www.isb.bayern.de/gymnasium/uebersicht/abitur2023.

Im **Jahr 2026** werden zum ersten Mal Prüflinge das **Abitur nach dem LehrplanPLUS** ablegen (vgl. <http://www.lehrplanplus.bayern.de/schulart/gymnasium>). Um die Lehrkräfte sowie die Schülerinnen und Schüler bestmöglich auf die damit verbundenen Änderungen vorzubereiten, erarbeitet ein Arbeitskreis des ISB gerade illustrierende Prüfungsaufgaben inkl. umfangreicher Hinweise zu sowohl der schriftlichen als auch der mündlichen Abiturprüfung, wie sie in Bayern ab 2026 umgesetzt werden. Die Veröffentlichung der illustrierenden Prüfungsaufgaben ist für den Herbst 2023 vorgesehen.

Zu den Änderungen aufgrund des neuen Lehrplans kommen Änderungen auf Basis der bundesweit gültigen Bildungsstandards sowie weiterer Vereinbarungen zur länderübergreifend einheitlichen Gestaltung der schriftlichen Abiturprüfungen: Denn mit dem Aufwuchs der neuen Lehrpläne bis zur Jgst. 13 besteht in Bayern ab 2026 die Grundlage dafür, auch in den naturwissenschaftlichen Fächern ländergemeinsame Poolaufgaben in der schriftlichen Abiturprüfung auf grundlegenden sowie auf erhöhtem Anforderungsniveau einzusetzen (vgl. www.iqb.hu-berlin.de/abitur). Hierfür wird z. B. eine bundeseinheitliche Operatorenliste gelten (s. www.iqb.hu-berlin.de/abitur/dokumente). Eine wesentliche Änderung der schriftlichen Abiturprüfung ab 2026 wird darin bestehen, dass die Prüflinge selbst 3 aus 4 Aufgaben zur Bearbeitung auswählen – eine Vorauswahl durch die Lehrkräfte findet nicht mehr statt. Außerdem werden die Materialien (Tabellen, Diagramme, Texte) nicht mehr in den Aufgabenfluss integriert sein, sondern zusammengefasst am Ende der Aufgabe stehen. Illustrierende Prüfungsaufgaben des IQB geben bereits jetzt einen guten Einblick, wie die Aufgaben aussehen werden (www.iqb.hu-berlin.de/abitur/sammlung/naturwissenschaften/physik).

Ausdrücklich erwähnt sei, dass die vom IQB veröffentlichten illustrierenden Prüfungsaufgaben eine große Breite an möglichen Aufgabenformaten aufzeigt. Aufgaben, die der bisherigen Tradition der bayerischen Aufgaben sichtlich widersprechen, sind für unser Abitur selbstverständlich nicht „illustrierend“ – z. B. Aufgaben mit fachpraktischem Anteil, Einsatz einer Tabellenkalkulation oder Bezug zum Bohr'schen Atommodell.

Bereits die illustrierenden Aufgaben des IQB zeigen, dass insb. die Auslagerung der Materialien eine bisher unbekannte Anforderung an die Prüflinge stellt. Sie kennen zwar aus dem Fach Deutsch materialgestützte Erörterungen, im Fach Physik sind solche Formate insb. in der Mittelstufe noch wenig verbreitet. Wenn die Schüler erst in der Oberstufe oder auch erst in Jgst. 11 das materialgestützte Arbeiten im Fach Physik kennenlernen, ist das sicher zu spät. Daher sollten Prüfungen – wie

es die Kompetenzorientierung ja ohnehin nahelegt – auch in der Mittelstufe immer wieder auch solche materialgestützten Aufgaben auf passendem Niveau enthalten.

Lehrplan der Jgst. 11 - Fächerübergreifendes

Die Jahrgangsstufe 11 des G9 wurde als Einführungsphase der Oberstufe grundlegend neu konzipiert. Wissenschaftspropädeutik, Studien- und Berufsorientierung, Persönlichkeitsbildung, Schwerpunkte in der politischen und digitalen Bildung sowie Stärkenorientierung durch interessens- und neigungsorientierte Wahlmöglichkeiten prägen den Übergang in die Qualifikationsphase. Damit Sie sich mit den Gestaltungsmöglichkeiten der neuen Jahrgangsstufe 11 vertraut machen und notwendige Vorbereitungen rechtzeitig treffen können, haben Sie im vergangenen Schuljahr zahlreiche Informationen und Materialien erhalten (vgl. KMS vom 02.06.2022, Az. V-BS5640.0/387/1), darunter insbesondere zur Wissenschaftswoche und zum Projekt-Seminar zur beruflichen Orientierung (P-Seminar).

Die **Wissenschaftswoche** ist ein Novum in der neuen Jahrgangsstufe 11 des bayerischen Gymnasiums. Sie stellt die Wissenschaftspropädeutik und das fächerübergreifende Arbeiten in den Mittelpunkt: Hierfür löst jedes Gymnasium zu einem geeigneten Zeitpunkt die an den Fächern der Stundentafel ausgerichtete Unterrichtsorganisation für die Dauer einer Unterrichtswoche auf. Dieser Zeitraum wurde bei der Gestaltung der Fachlehrpläne für die Jahrgangsstufe 11 bewusst freigehalten. Im [Jahrgangsstufenprofil](#) der Jahrgangsstufe 11 sind die kompetenzorientierten Ziele der Wissenschaftswoche detailliert ausgewiesen, die vom Planen des Arbeitsprozesses bis zur Reflexion der erarbeiteten Ergebnisse reichen. Zur Vorbereitung haben die Schulen folgende Materialien erhalten:

- In der **Handreichung** finden Sie neben dem grundlegenden Konzept der Wissenschaftswoche auch Vorschläge zur praktischen Umsetzung.
- Die **Materialien** für Lehrkräfte sowie für Schülerinnen und Schüler unterstützen Sie bei der Umsetzung der Wissenschaftswoche vor Ort (z. B. Checklisten, Feedback- bzw. Selbstreflexionsbögen, Hilfestellungen bei der Wahl des Untersuchungsschwerpunktes u.v.m.).
- Die **Musterpräsentation** dient dazu, die Schülerinnen und Schüler im Rahmen einer Auftakt- bzw. Einführungsveranstaltung über die Wissenschaftswoche zu informieren.
- Die **Präsentation** dient zur Information des Kollegiums und beinhaltet Anregungen zur Schulentwicklungsarbeit z. B. in Form einer SchiLF.

Im Zentrum des **P-Seminars im G9** steht die **berufsweltbezogene Projektarbeit** mit regelmäßigem Projektmanagement und der obligatorischen Einbindung externer Partner. Sie soll auch künftig einen hohen motivationalen Anreiz zur Vertiefung der Berufsfindungskompetenz (verstanden als Fähigkeit, eigenständig eine reflektierte Berufswahlentscheidung zu treffen) bieten. Die berufliche Orientierung steht nun nicht mehr als separate Einheit neben dem Projekt, sondern geht von ihm aus und ist auf es bezogen. Die Kompetenzerwartungen des P-Seminars sind im Fachlehrplan der Jahrgangsstufe 11 zusammengestellt. Im Servicebereich des Fachlehrplans finden sich neben illustrierenden Aufgaben auch zusätzliche Materialien zum Projektmanagement. Zur Vorbereitung haben die Schulen außerdem folgende Materialien erhalten:

- In der **Handreichung** wird ausgehend von den Zielen des P-Seminars zunächst die Projektarbeit als Ausgangspunkt der beruflichen Orientierung beschrieben und anschließend erläutert, wie diese vorbereitet und der Prozess der beruflichen Orientierung gefördert werden kann.

- Neben den **Materialien** im Servicebereich des Fachlehrplans wurden zusätzliche Unterstützungsangebote für Lehrkräfte entwickelt (z.B. zur Planung und Durchführung des P-Seminars, zur Bewertung und Evaluation u.v.m.).
- Die **Präsentation** dient zur Information des Kollegiums und beinhaltet Anregungen zur Fachschafts- und Schulentwicklungsarbeit.

Ich hoffe, dass Ihnen die Unterlagen bei der Vorbereitung der neuen Jahrgangsstufe 11 in Ihren Fachschaften sowie ggf. auch im Rahmen pädagogischer Tage dienlich sind und die qualitätsorientierte Umsetzung der Wissenschaftswoche und des P-Seminars unterstützen.

Fortbildungen zum Physikunterricht

Auch im Schuljahr 2022/23 besteht wieder die Möglichkeit bei **DELTAplus** den eigenen Unterricht im Austausch mit engagierten Lehrkräften weiterzuentwickeln. Mit konkreten Anregungen aus ihrem Arbeits- und Unterrichtsalltag ermöglichen die DELTAplus-Moderatorinnen und -Moderatoren den Teilnehmenden ihre Schülerinnen und Schüler im Sinne des Lehrplans beim Lernen nachhaltig und mit Freude zu begleiten und deren Eigenaktivität und Eigenverantwortung differenziert zu fördern. Erweitert durch die Erfahrungen der vergangenen Schuljahre werden auch digitale Medien gewinnbringend eingesetzt.



Anmeldeformulare und weitere Informationen finden Sie auf der Seite von [DELTAplus](#).

Die **ALP Dillingen** bietet für das erste Halbjahr 2022/23 einige Präsenz- und online-Veranstaltungen zum Physikunterricht an, die aktuelle didaktische Themen aufgreifen; z. B.:

- Physik nach dem LehrplanPLUS unterrichten
- Physik digital unterrichten
- Sprachbildung im Physikunterricht

Den jeweils aktuellen Stand auch zu regionalen Fortbildungen finden Sie in der Datenbank FIBS (www.fibs.alp.dillingen.de).

Auch das **Pädagogische Institut der Stadt München** bietet immer wieder interessante Fortbildungsangebote an, z. B. den (evtl. kostenpflichtigen) Workshop „Energieversorgung und Photovoltaik in Anwendungen“ zum Profilbereich der Jgst. 11 (www.bildungsprogramm.pi-muenchen.de/50315983-id/).

Wettbewerbe

Wettbewerbe sind ein hervorragendes Mittel der Breiten- und Spitzenförderung im MINT-Bereich. Auch im zurückliegenden Schuljahr unterstützten viele Lehrkräfte ihre Schülerinnen und Schüler wieder mit einem beeindruckenden Engagement bei der Teilnahme. Ein herzlicher Dank geht an sie ebenso wie an alle, die sich bei der Durchführung der Wettbewerbe eingebracht haben.

Beachten Sie, dass Wettbewerbsleistungen in der Qualifikationsphase der Oberstufe Berücksichtigung finden können. Regelungen hierzu geben das KMS Nr. VI.5 – 5 S 5400.16-6.39237 vom 20.07.2011 sowie das KMS V.5 – BS5400.16 – 6b.55118 vom 28.10.2019.

Weitere Informationen zu den Schülerwettbewerben im MINT-Bereich finden Sie unter: <https://www.km.bayern.de/schueler/schule-und-mehr/wettbewerbe/mint.html>. Im Folgenden sind die Ergebnisse der diesjährigen Runden zusammengefasst.

Der Landeswettbewerb **Experimente antworten** verzeichnete in diesem Schuljahr erfreulicherweise mehr als 3300 Teilnahmen. Im Schuljahr 2021/22 wurden alle drei Runden durchgeführt. Eine Su-

perpreisveranstaltung im Deutschen Museum ist für Oktober 2022 in Planung. Die Aufgaben werden auch im Schuljahr 2022/23 an die Schulen geschickt und sind darüber hinaus auf der Homepage zu finden. Die Runden starten jeweils Ende September/Anfang Oktober, Ende Januar/Anfang Februar und Ende April/Anfang Mai. Weitere Informationen sind auf der Homepage unter <http://www.experimente-antworten.bayern.de> zu finden.

Bei Jugend forscht meldeten sich 2022 in Bayern 1.367 Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit insgesamt 847 selbst gewählten Projekten an. Alle Wettbewerbsrunden konnten online durchgeführt und somit wieder viele Kinder und Jugendliche erfolgreich gefördert werden. Am Bundeswettbewerb wurden bayerische Schüler/innen mit zwei Bundessiegen, einen 2. Platz, einen 3. Platz und vier Sonderpreisen ausgezeichnet. Motivieren auch Sie in diesem Schuljahr Ihre Schülerinnen und Schüler für die Teilnahme am Wettbewerb unter dem aktuellen Motto „Mach Ideen groß“. Informieren Sie in W-Seminaren aus dem MINT-Bereich, dass eine Jugend-forscht-Arbeit die Seminararbeit ersetzt. Bis spätestens 30.11.2022 muss die Jugend-forscht-Arbeit mit einer Kurzfassung angemeldet sein. Zur Einreichung der schriftlichen Arbeit werden die Jugendlichen im Januar aufgefordert.

Weitere Informationen: www.jugend-forscht.de bzw. www.jugend-forscht-bayern.de

Die neue Runde des Bundesweiten Wettbewerbs Physik startet im September mit der Veröffentlichung der Aufgaben. Neben einer Runde für Fortgeschrittenen existiert auch eine Juniorstufe.

Weitere Informationen: www.mnu.de/wettbewerbe#physikwettbewerb

Die **fächerübergreifende IJSO** (Internationale JuniorScienceOlympiade) richtet sich an 13-15-jährige Nachwuchs-Naturwissenschaftler. Sie ist in fünf Runden gegliedert: eine Hausaufgabenrunde (Gruppenarbeit möglich), eine Quizrunde, eine Klausurrunde an der Schule, ein Auswahlseminar und schließlich die Olympiade, die jedes Jahr in einem anderen Teilnehmerland stattfindet. Im Schuljahr 2021/22 haben an der ersten Runde bayernweit 343 Schülerinnen und Schüler teilgenommen. 107 bayerische Schülerinnen und Schüler konnten sich für die zweite Runde und anschließend 36 für die dritte Runde qualifizieren. Das geplante Trainingscamp in Regensburg zur Vorbereitung auf die dritte Runde fiel leider der Corona-Pandemie zum Opfer. Stattdessen wurde in diesem Jahr ein Onlineprogramm zur Vorbereitung angeboten. Im Mai 2022 konnte die Klausur der dritten Runde geschrieben werden. Sieben Jugendliche erreichten das Bundesfinale, was eine großartige Leistung darstellt. Ende Juli trafen sie sich für ein intensives Vorbereitungscamp in Regensburg. Die internationale Olympiade hätte eigentlich im Dezember in Kiew stattfinden sollen. Momentan wird aber nach alternativen Austragungsorten bzw. -möglichkeiten gesucht.

Für das Schuljahr 2022/23 stehen die Aufgaben für die erste Runde im Herbst 2022 zum Download bereit (www.ijso.info) bzw. werden auch in Druckversion an die Schulen verteilt. Bei Fragen wenden Sie sich an die Landeswettbewerbsleiterin, Frau Julia Niedermaier (bayern@ijso.info).

In der 52. Auflage richtet sich die Internationale PhysikOlympiade als vierstufiger, aufgabenbasierter Wettbewerb an begabte Schülerinnen und Schüler mit einem tieferen Interesse an physikalischen Fragestellungen. Von den 2022 insgesamt gestarteten 69 bayerischen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der ersten Runde qualifizierte sich eine Teilnehmerin für die Bundesendrunde am IPN in Kiel. Trotz einer achtbaren Leistung hat es dann aber leider nicht ganz zum Sprung ins Nationalteam gereicht. Das deutsche Nationalteam konnte im Mai 2022 bei der EuPhO (Europäische Physikolympiade) in Ljubljana, Slowenien als bestes Team glänzen und erzielte den ersten Platz.

Weitere Informationen: www.scienceolympiaden.de/iph

„Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln“ ist das Motto des BundesUmweltWettbewerbs. Dieser bundesweite projektorientierte Wettbewerb wendet sich jedes Jahr an Jugendliche von 10 bis 20 Jahren, die sich einzeln oder als Team im Bereich Umwelt/Nachhaltigkeit engagieren. Das Spektrum der möglichen Projektthemen ist breit, so sind wissenschaftliche Untersuchungen, umwelttech-

nische Entwicklungen, aber auch Umweltbildungsmaßnahmen oder Medienprojekte denkbar.
Weitere Informationen: www.bundesumweltwettbewerb.de

P-Seminarpreis

Auch im Jahr 2023 wird voraussichtlich wieder an die vier besten P-Seminare des Abiturjahrgangs der P-Seminar-Preis verliehen. Der Wettbewerb wird seit 2011 vom Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus und seinen Kooperationspartnern, der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V. (vbw), dem Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft e.V. (bbw) und der Eberhard von Kuenheim Stiftung, ausgelobt. Bei der Auswahl der Preisträger in diesem Wettbewerb stehen insbesondere Konzeption, Umsetzung und Ergebnis der P-Seminare im Fokus. Eine wichtige Rolle spielen neben Projektidee, Zielsetzung und Projektplanung auch die Kontakte zu außerschulischen Partnern sowie die Berücksichtigung der Studien- und Berufsorientierung. Darüber hinaus fließen die Anwendung von Methoden des Projektmanagements und der Teamarbeit sowie die abschließende Präsentation der Arbeitsergebnisse in die Bewertung mit ein. Die Ausschreibung des Preises ist für Oktober 2022 geplant. Ich möchte Sie ausdrücklich ermutigen, sich mit geeigneten P-Seminaren zu bewerben.

Lesen in allen Fächern mit #lesen.bayern und BiSS

Leseförderung ist als Teil der **Sprachlichen Bildung** Aufgabe aller Fächer und Schularten. Seit 2018 wirbt deshalb die Initiative #lesen.bayern mit Handreichung und ISB-Unterstützungsportal für die Förderung der Lesekompetenz im Fach. Einen neuen Beitrag leistet nun seit Herbst 2021 der digitale Selbstlernkurs „Lesen in allen Fächern mit #lesen.bayern und BiSS“, der an der ALP allen bayerischen Lehrkräften zur Verfügung steht und sich explizit v. a. an Lehrkräfte der nicht-sprachlichen Fächer richtet. Im E-Learning werden Lehrkräfte aller weiterführenden Schularten und Fachbereiche sensibilisiert für die Bedeutung der Leseförderung und des sprachsensiblen Unterrichts in allen Fächern und erhalten konkrete Hilfestellungen und Materialien für den Unterricht. Der Kurs wird ganzjährig an der ALP angeboten (mit Anmeldezeitraum pro Halbjahr). Hier finden Sie jeweils den aktuellen Link zur Fibs-Anmeldung: www.lesen.bayern.de/elearning/

Systematische Leseförderung in allen Fächern beinhaltet neben dem Vermitteln und Einüben von Lesestrategien auch das Leseflüssigkeitstraining, das bis in die Sekundarstufe I sehr sinnvoll ist und z. B. in Form einer **rollierenden Lesestunde** stattfinden kann. Um das Training zu unterstützen und Schulen das Etablieren dieses Trainings zu erleichtern, bietet #lesen.bayern nun verschiedene Texte für die Jahrgangsstufen 4 bis 8, die alle geprüft wurden und mit sog. gSmog-Werten zur Textschwierigkeit versehen sind. Sie decken verschiedene fächer- und schulartübergreifende Themen ab. Es finden sich z. B. Texte wie „Big Data zwischen Fluch und Segen?“ zur künstlichen Intelligenz/Maschinenlernen, „Dürfen wir Tiere essen“ zur Ernährung oder Texte zum Cybermobbing. Das Prinzip der rollierenden Lesestunde wird selbstverständlich auch erklärt sowie RATTE, das Regensburger Analysetool zur Bestimmung der Textschwierigkeit, vorgestellt:

www.lesen.bayern.de/rollierendelesestunde/

Zu Verzahnung von **Naturwissenschaften** und Leseförderung stehen neue **Methodenkarten** bei #lesen.bayern bereit. Sie unterstützen Lehrkräfte dabei, ihre Schülerinnen und Schüler im Unterricht aller Fächer dazu anzuleiten, sich eigenständig komplexe Texte mit hoher Informationsdichte und Kombinationen aus kontinuierlichen Texten und Abbildungen zu erschließen, wie sie (nicht nur) in naturwissenschaftlichen Fächern häufig vorkommen. Die Methodenkarten enthalten ausführliche didaktische Kommentare für Lehrkräfte, konkrete Hilfen zur Modellierung durch Lautes Denken sowie detaillierte Anleitungen für Schülerinnen und Schüler, auch mit einem Beispieltext zu einer fächerübergreifenden Thematik. www.lesen.bayern.de/methoden/textsorten/methodenkarten-fuer-die-naturwissenschaften

Projekt „Lehrer in der Wirtschaft“

Hinweisen möchte ich zudem auf das Projekt Lehrer in der Wirtschaft. Es wurde von der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. gemeinsam mit dem Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus 2001 initiiert, um den Austausch zwischen Schule und Wirtschaft zu fördern. Es bietet verbeamteten Lehrkräften – unabhängig von der Fächerverbindung – die Möglichkeit, für 12 Monate ihren Arbeitsplatz am Gymnasium gegen eine Aufgabe in einem Unternehmen zu tauschen. Nach der Rückkehr an die Schule bringen sich die teilnehmenden Lehrkräfte mit einem auf die Schule bezogenen Projekt an ihrem Gymnasium ein und geben damit die im Unternehmen gesammelten Erfahrungen an Schülerinnen und Schüler sowie das Kollegium weiter. Von dieser Zusammenarbeit profitieren Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler, Gymnasien und Unternehmen gleichermaßen.

Die Ausschreibung des Projekts erfolgt per KMS an die Schulleitungen aller staatlichen Gymnasien im September 2022.

Ein Interview mit einem Teilnehmer von Lehrer in der Wirtschaft über seine Erfahrungen bei MTU in München finden Sie unter folgendem Link:

www.bildunginbayern.de/news/lehrer_in_der_wirtschaft_zeit_fuer_einen_perspektivenwechsel/

Weitere Informationen erhalten Sie zudem unter: <https://www.bildunginbayern.de/weiterfuehrende-schule/lehrer-in-der-wirtschaft.html> oder direkt bei der Projektleitung Frau Silke Seehars (silke.seehars@lehrer-in-der-wirtschaft.de).

Online-Portal zur Politischen Bildung

In politisch anspruchsvollen Zeiten wachsen die Ansprüche an die fächerübergreifende Aufgabe der Politischen Bildung. Das **Online-Portal** www.politischebildung.schule.bayern.de bietet Ihnen neben einer Vielzahl von **Informationen und Anregungen zur Politischen Bildung auch konkrete Materialien für Ihren Fachunterricht** (<https://www.politischebildung.schule.bayern.de/politische-bildung-in-den-einzelnen-schularten/gymnasium/>). In dem **regelmäßig wechselnden Top-Thema** (<https://www.politischebildung.schule.bayern.de/zeitfuerprojekte/>) erhalten Sie zudem zu aktuellen Themen und Ereignissen eine Zusammenstellung von Anregungen und Materialien. In der Rubrik **„Respekt – Grundwerte für alle“** werden regelmäßig zu der gleichnamigen Sendereihe von ARD alpha Materialien und Stundenskizzen zu gesellschaftspolitischen Themen eingestellt: <https://www.politischebildung.schule.bayern.de/respekt-unterrichtsmaterial/>. Zudem finden Sie in dem **Angebot der Grundmodule und Videoclips zur Politischen Bildung** eine **Präsentation** mit wichtigen Basisinformationen zur **Politischen Bildung an bayerischen Schulen**. Mit dieser Präsentation können z. B. in Lehrkräftekonferenzen, am Pädagogischen Tag oder in Fachsitzungen das schulart- und fächerübergreifende Bildungsziel „Politische Bildung“ kurz vorgestellt und Anregungen gegeben werden, wie Politische Bildung im Fachunterricht sowie im Schulleben und in der Schulkultur wirksam werden kann. **Drei kurze Videoclips zum Thema „Mitdenken! Mitreden! Mitgestalten!“**, die unter <https://www.politischebildung.schule.bayern.de/videoclips> abrufbar sind, veranschaulichen dabei die Notwendigkeit der Politischen Bildung.

Neues ISB-Portal „Bayern gegen Antisemitismus“

Das neue ISB-Portal „Bayern gegen Antisemitismus“ stellt präventive und interventionistische Handlungsstrategien im Umgang mit Antisemitismus an der Schule vor. Anhand konkreter Fälle werden zentrale Schritte der Intervention exemplarisch erläutert; Materialien für den Unterricht sowie eine kommentierte Sammlung von Links und Literaturtipps zum Thema Antisemitismus ergänzen das umfangreiche Angebot, das sich an Lehrkräfte ebenso wie an Schulleitungen richtet. Auch einige Vorträge der Fortbildungsreihe zur Antisemitismusprävention vom Sommer 2022 werden als Filme



über das Portal zur Verfügung stehen. www.gegen-antisemitismus.bayern.de/ wird im Herbst 2022 freigeschaltet.

Mit freundlichen Grüßen,

A handwritten signature in blue ink that reads 'K. Wasserburger'.

Karin Wasserburger, StDin
Referentin für Physik

