



September 2020

## Kontaktbrief 2020

### Natur und Technik

#### An die Lehrkräfte für das Fach Natur und Technik

und die Fachschaftsleitungen bzw. Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner der Fächer Biologie, Informatik, Physik, Chemie und Geographie  
über die Fachkoordination

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

zum Start des Schuljahres möchten wir Ihnen mit dem Kontaktbrief interessante Informationen und Impulse für Ihren Unterricht geben, von der Arbeit im Referat Naturwissenschaften zum Fach Natur und Technik berichten und wichtige unser Fach betreffende Entwicklungen aufzeigen. Ihnen allen gebührt ein Dankeschön für das große Engagement, das Sie für unser Fach Natur und Technik in diesem außergewöhnlichen Schuljahr 2019/20 aufgebracht haben.

#### Freiwillige Lernstandserhebung in Jahrgangsstufe 6 (LerNT)

##### Alte Lernstandserhebungen im mebis-Prüfungsarchiv

Im mebis-Prüfungsarchiv sind die Angaben und Lösungsvorschläge für alle geschriebenen Tests seit dem Jahr 2008 zugänglich.

##### Lernstandserhebung 2020

Aufgrund der durch die Corona-Pandemie bedingten besonderen Unterrichtssituation im zweiten Schulhalbjahr 2019/2020 konnte diesmal leider die freiwillige LerNT nicht durchgeführt werden.

##### Lernstandserhebung 2021

In diesem Schuljahr ist geplant, die freiwillige Lernstandserhebung wieder wie üblich am letzten Donnerstag im Monat Juni, dem 24.06.2021, durchzuführen.

#### Naturwissenschaftlichen Arbeiten

Für den Schwerpunkt „Naturwissenschaftliches Arbeiten“ in Jahrgangsstufe 5 ist nach wie vor relevant, ob die Klassen geteilt werden. Dazu weist das KMS Nr. V.8 - BS 5400.1 - 6b.23450 vom 02.04.2020 zur Unterrichtsplanung in den Planungsgrundlagen unter „2.1.7 Gruppenbildung in Physik, Chemie und Natur und Technik“ auf Folgendes hin: „Für einen wirksamen Kompetenzerwerb (v. a. Bereiche ‚Naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden‘, ‚Erkenntnisse gewinnen‘) ist das selbstständige Experimentieren ein wesentlicher Bestandteil des Unterrichts. Die Erfahrung an vielen Schulen zeigt, dass dies in einer überschaubaren Gruppe deutlich wirksamer als mit der gesamten Klasse möglich ist. Deshalb sollen die Klassen für das Naturwissenschaftliche Arbeiten innerhalb von Natur und Technik sowie für die Profilstunden in Chemie und Physik geteilt werden. [...] Der Unterricht für den einzelnen Schüler soll dabei wie in der Stundentafel vorgesehen wöchentlich stattfinden.“ Der letzte Satz schließt nicht die an vielen Schulen gängige 14-tägige Umsetzung als Doppelstunde in der geteilten Klasse aus. Dieser Ansatz bietet für den kompetenzorientierten Unterricht effektiv sogar mehr Zeit. Der Einsatz von Lehrkräften und Budgetstunden liegt letztlich aber selbstverständlich im Ermessen und der Verantwortung der jeweiligen Schulleitung vor Ort.

#### Weiterentwicklung von #lesen.bayern – Fit im Fach durch Lesekompetenz

Die erfolgreiche Initiative #lesen.bayern – Fit im Fach durch Lesekompetenz (vgl. Kontaktbrief 2018) entwickelt sich fortwährend weiter.

Das Online-Portal [www.lesen.bayern.de](http://www.lesen.bayern.de) stellt in knapper Form theoretische Grundlagen und Hintergrundinformationen bereit, z. B. zum Lesen im Fach, zur Fachsprache und zum sprachsensiblen Fachunterricht, und unterstützt Sie unter anderem mit [Lesestrategien und sofort einsetzbaren Methodenkarten](#) zu unterschiedlichen (fachspezifischen) Textarten, z. B. für das [selbständige Recherchieren](#), zum [Lesen von Tabellen und Diagrammen oder zur Arbeit mit Quellen](#).

Darüber hinaus stellt das Portal unter <https://www.lesen.bayern.de/sachbuecher/> inzwischen auch eine stetig wachsende Zahl an Besprechungen von Sachbüchern bereit, die mit didaktischen Hinweisen und weiteren Informationen, wie bspw. Empfehlungen zum unterrichtlichen Einsatz (Jahrgangsstufen, Fächer), speziell auf die Bedürfnisse von Unterricht und Schule ausgerichtet sind.

Das Portal widmet sich in jedem Schuljahr einem Themenschwerpunkt. So wurden im Schuljahr 2019/20 vermehrt Bücher aus den [Themenspektren der Politischen und der Interkulturellen Bildung](#) vorgestellt, im Schuljahr 2020/21 wird der Schwerpunkt auf die Werteerziehung und die Bildung für nachhaltige Entwicklung gelegt.

Der neue Newsletter zur Initiative kann [hier](#) abonniert werden. Sofern Sie Beispiele für gelungene Leseförderung im Fach entwickelt haben, freuen wir uns, wenn Sie uns diese zusenden (<https://www.lesen.bayern.de/kontakt/>), damit sie ggf. als Good-Practice-Beispiele anderen bayerischen Lehrkräften zu Verfügung gestellt werden können.

### **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 2020. 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](mailto:silke.seehars@lehrer-in-der-wirtschaft.de)).

### **Wettbewerbe**

#### Experimente antworten

Trotz der, durch die Pandemie bedingten, Einschränkungen erfreute sich der Landeswettbewerb „[Experimente antworten](#)“ hoher Beliebtheit und es konnten knapp über 2800 Teilnahmen verzeichnet werden. Im Schuljahr 2019/20 wurden nur zwei der drei Runden durchgeführt, der Versand der Urkunden und der Preise für die zweite Runde findet zu Beginn des Schuljahres 2020/21 statt. Eine Superpreisveranstaltung kann es im Herbst 2020 leider nicht geben. Die Aufgaben werden auch im Schuljahr 2020/21 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 des Wettbewerbs zu finden.

#### Internationale Junior-Science-Olympiade (IJSO)

Die fächerübergreifende IJSO 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 2019/20 haben an der ersten Runde bayernweit 480 Schülerinnen und Schüler teilgenommen. Insgesamt konnten sich 99 bayerische Schülerinnen und Schüler für die zweite Runde

und anschließend 60 für die dritte Runde qualifizieren; einige davon sogar direkt durch sehr gute Leistungen in anderen Wettbewerben, wie z. B. „Experimente antworten“. Für 35 Schülerinnen und Schüler wurde vor der dritten Runde in Zusammenarbeit mit dem Kultusministerium ein abwechslungsreiches Trainingscamp in Regensburg geplant. Leider fiel es, wie viele andere Veranstaltungen, der Corona Pandemie zum Opfer.

Nach einer Fristverlängerung für die Klausur der dritten Runde konnten 57 der 60 qualifizierten Schülerinnen und Schüler eine Arbeit einschicken. Die Qualifikation für ein mögliches Bundesfinale steht zum jetzigen Zeitpunkt (Stand Ende Juni 2020) noch aus. Da die internationale Olympiade, die dieses Jahr im Dezember in Frankfurt am Main stattgefunden hätte, abgesagt wurde, ist aber auch eine Durchführung des Bundesfinales noch ungewiss.

Für das Schuljahr 2020/21 stehen die Aufgaben für die erste Runde unter dem Motto „Oh Schreck, ein Fleck!“ bereits im Herbst 2020 zum Download bereit ([www.ijsa.info](http://www.ijsa.info)) bzw. werden auch in Druckversion an die Schulen verteilt. Bei Fragen können Sie sich an die Landeswettbewerbsleiterin, Frau Julia Niedermaier, wenden (E-Mail: [bayern@ijsa.info](mailto:bayern@ijsa.info)).

### BundesUmweltWettbewerb (BUW)

„Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln“ ist das Motto des [BundesUmweltWettbewerbs](#) (BUW). Dieser bundesweite Wettbewerb wendet sich jedes Jahr an Jugendliche und junge Erwachsene im Alter von 10 bis 20 Jahren, die sich einzeln oder als Team im Bereich Umwelt / Nachhaltigkeit engagieren. Das Spektrum der möglichen Projektthemen ist breit, es sind wissenschaftliche Untersuchungen, umwelttechnische Entwicklungen, aber auch Umweltbildungsmaßnahmen oder Medienprojekte denkbar. Oft wird ein umweltbezogenes Thema im direkten Lebensumfeld der Jugendlichen gefunden und bearbeitet. Die Wettbewerbsteilnehmer sollen in ihrem Projekt der Ursache des Umweltproblems auf den Grund gehen und diesem mit Kreativität, Engagement und Eigeninitiative begegnen. Projektdokumentationen können bis zum Einsendeschluss am 15. März jeden Jahres eingereicht werden.

Weitere Informationen sind zu finden auf der Internetpräsenz des Wettbewerbs oder bei der bayerischen Landesbeauftragten für den BundesUmweltWettbewerb, Frau Bonita Junge ([bonita@junge-online.info](mailto:bonita@junge-online.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“ und „Jugend forscht“) ermuntern und bei der Arbeit unterstützen.

[Informationen](#) zu diesen und weiteren Wettbewerben stehen auf der Homepage des StMUK zur Verfügung.

## **Verschiedenes**

### DELTAplus

Auch im Schuljahr 2020/21 besteht wieder die Möglichkeit, im Rahmen des Programms DELTAplus den eigenen Unterricht im kollegialen Austausch und mit vielseitigen Impulsen kontinuierlich weiterzuentwickeln. Anmeldeformulare und weitere Informationen finden Sie auf dem [Portal](#) DELTAplus.

### Fortbildungen

Zusätzlich zu dem bewährten Fortbildungsprogramm der ALP in Dillingen sowie des PI in München und den RLFB der MB-Dienststellen veranstaltet der Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland (VBIO) Veranstaltungen mit dem Schwerpunkt Biologie. Die aktuellen Veranstaltungen und weitere Informationen finden Sie auf der [Webseite](#) des VBIO. Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) bietet Fortbildungen mit Schwerpunkt Chemie an. Einen Terminplan und ausführliche Informationen finden Sie auf der [Webseite](#) des Chemielehrer-Fortbildungszentrums.

### RiSU und Übernahme von Gefährdungsbeurteilungen aus dem Ordner „Chemie? – aber sicher!“

In der [RiSU 2019](#) steht unter I – 3.2.2: „... Er oder sie kann bereits vorhandene Gefährdungsbeurteilungen Dritter, z. B. von anderen Schulen, heranziehen, sofern die Angaben und Festlegungen den Arbeitsbedingungen und Verfahren, einschließlich der Arbeitsmittel und der Gefahrstoffmenge, in der eigenen Schule entsprechen. Erforderlichenfalls hat eine Anpassung zu erfolgen. ...“ Damit besteht in Zusammenhang mit dem Ordner folgende Möglichkeit: Wenn sich die Fachschaft Chemie einer Schule darauf einigt, dass die Schulversuche zumeist aus dem Ordner „Chemie? - aber sicher!“ genommen werden, kann dies in der Fachsitzung festgehalten werden (Dokumentation der Inhalte der Fachkonferenz und Dokumentation der Teilnehmer). Es wird festgelegt, dass die Versuchsbeschreibungen im Ordner sind und die zugehörigen Gefährdungsbeurteilungen von jedem Lehrer zur Kenntnis zu nehmen sind.

Sollte eine Lehrkraft andere Versuche durchführen, ist eine Versuchsbeschreibung und Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und abzuheften.

Wichtig ist im Hinblick auf die Gefährdungsbeurteilungen die regelmäßige Kontrolle der baulich-technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen in den jeweiligen Unterrichtsräumen.

### Umwelt im Unterricht – Materialien zu aktuellen Themen

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit bietet digital über ein [Portal](#) Informationen und Materialien für den Unterricht an. So werden aktuelle Themen im Wochenrhythmus - wie z. B. „Citizen Science“ - hinzugefügt, die für die Unterrichtsgestaltung interessant sein können.

### Unterrichtsmaterialien „Papier – von Natur bis Kultur“

Gerade im Hinblick auf die Bildung für Nachhaltige Entwicklung können die o. g. Unterrichtsmaterialien Anregungen für den eigenen Unterricht geben. Gegliedert in neun Bausteine behandeln die [digitalen Unterrichtsmaterialien](#) unterschiedlichste Aspekte „von Natur bis Kultur“ mit Ablaufvorschlägen, didaktischen Hinweisen, Folienvorlagen, Arbeitsblättern sowie Hintergrundinformationen. Herausgeber der kostenfreien Materialien sind die Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung ANU NRW e. V. und der Verein Papier & Ökologie e. V.

### Klimaschutzprojekte an Schulen gesucht: Wer wird Energiesparmeister 2021 in Bayern?

Der Energiesparmeister-Wettbewerb für Schulen sucht das beste Klimaschutzprojekt in Bayern. Zusammen mit dem Bundesumweltministerium kürt der Wettbewerb jedes Jahr das innovativste, kreativste und nachhaltigste Schul- oder Schülerprojekt in jedem Bundesland. Den 16 Gewinnern winken Geld- und Sachpreise im Wert von insgesamt 50.000 Euro sowie Patenschaften mit renommierten Unternehmen. Auf der [Wettbewerbsseite](#) können sich Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte einzeln oder als Team mit ihren Projekten bewerben. Berücksichtigt werden bereits abgeschlossene, aktuelle und geplante Projekte.

### „Grünland entdecken“ - Unterstützung durch außerschulische Bildungsstätten

Die Bezirksgeschäftsstelle Oberbayern des Landesbund für Vogelschutz (LBV) bereitet für die Schuljahre 2020/2021 und 2021/2022 basierend auf der [Handreichung](#) „Grünland entdecken“ ein Pilotprojekt mit dem Titel „Artenreiches Grünland: Biodiversität macht Schule“ für Gymnasien vor. Mit diesem Bildungsangebot sollen die Lehrkräfte bei der praktischen Umsetzung des Lernbereichs „Ökosystem Grünland“ in der Jahrgangsstufe 5 unterstützt werden. Dies umfasst die Suche nach geeigneten Grünlandflächen im Umfeld Ihrer Schule, die Aufbereitung von Artenlisten sowie die Entwicklung einer Methodik mit den Lehrkräften vor Ort. Bei Bedarf kann eine exemplarische Exkursion mit Ihnen und Ihrer Schulklasse durchgeführt werden.

Das Pilotprojekt soll im nächsten Schuljahr an 12 Gymnasien und im darauffolgenden Schuljahr an 24 Gymnasien in Oberbayern in Zusammenarbeit mit mehreren außerschulischen Umweltbildungseinrichtungen des LBV angeboten werden. Ab Mai 2020 soll das Bildungsangebot starten. Sie können gerne schon im Vorfeld Kontakt aufnehmen.

Ihre Ansprechpartnerin bei der LBV Bezirksgeschäftsstelle Oberbayern:



Julia Prummer, [julia.prummer@lbv.de](mailto:julia.prummer@lbv.de), Telefon 089/219 64 30-53, <https://oberbayern.lbv.de/umweltbildung/> oder direkt bei den voraussichtlich beteiligten LBV Einrichtungen vor Ort:

LBV Umweltstation Wiesmühl mit Außenstelle Naturpavillon Übersee, Martina Mittlerer, <https://wiesmuehl-uebersee.lbv.de/>

LBV Geschäftsstelle Bad Tölz-Wolfratshausen, Kathrin Lichtenauer, <https://bad-toelz.lbv.de/>

LBV Geschäftsstelle Fürstenfeldbruck, Katharina Platzdasch, <https://fuerstenfeldbruck.lbv.de/>

LBV Umweltstation München, Alexandra Baumgarten, <https://www.lbv-muenchen.de/>

LBV Geschäftsstelle Landsberg, Dana Marquart, <https://landsberg.lbv.de/>

### Veranstaltungen

Vom 04. bis 08.03.2021 plant der MNU (Verband zur Förderung des MINT-Unterrichts) in Kooperation mit der Technischen Universität Berlin den MNU Bundeskongress 2021. Genauere Informationen – auch hinsichtlich der aktuellen Lage in Anhängigkeit der Corona-Pandemie - erhalten Sie auf der [Webseite](#) der Veranstaltung.

Auch in diesem Schuljahr findet an den Schulen wieder die „Woche der Gesundheit und Nachhaltigkeit“ statt, jedoch nicht am gewohnten Termin im Oktober. Genaueres im Hinblick auf den neuen Termin und den Themenschwerpunkt erfahren Sie rechtzeitig in einem KMS.

## **Schwerpunkt Informatik**

### Wettbewerbe

Die Initiative „Bundesweit Informatiknachwuchs fördern“ (BWINF) bündelt die Projekte „Informatik-Biber“, „Jugendwettbewerb Informatik“, „Bundeswettbewerb Informatik“ und „Informatik-Olympiade“ (vgl. [www.bwinf.de](http://www.bwinf.de)).

Der nächste Informatik-Biber (vgl. [bwinf.de/biber/](http://bwinf.de/biber/)) findet im Zeitraum vom 9. bis 20. November 2020 statt, der 39. Bundeswettbewerb Informatik (vgl. [bwinf.de/bundeswettbewerb/](http://bwinf.de/bundeswettbewerb/)) beginnt am 1. September 2020.

### Fort- und Weiterbildung in Informatik

Wie gewohnt finden Sie Fortbildungsangebote in der Fortbildungsdatenbank FIBS und ggf. in Bekanntmachungen der Universitäten, an denen der Fachbereich Didaktik der Informatik eingerichtet ist bzw. eine Lehramtsausbildung in Informatik angeboten wird.

Der nächste Informatiklehrertag Bayern (ILTB 2021) ist nach aktuellem Stand geplant für den 09.03.2021 an der FAU Erlangen. Der ILTB richtet sich an alle Informatiklehrerinnen und Informatiklehrer sämtlicher bayerischer Schularten. Informatiklehrkräfte können nach der Genehmigung durch die Schulleitung an dieser eintägigen Lehrerfortbildung teilnehmen.

## **NT 7 – Physik in Natur und Technik entdecken**

Viele Kolleginnen und Kollegen sind im September 2019 zwar mit gehörigem Respekt vor den Herausforderungen, die die 1-Stündigkeit des Schwerpunktes Physik in NT7 mit sich bringt, vor allem aber mit einer großen Portion kreativer Ideen und Spannung in das erste Jahr gestartet, in dem Physik nach dem LehrplanPLUS unterrichtet wurde. Mich haben viele erfreuliche Berichte zu ganz unterschiedlichen Formen der gelungenen Umsetzung erreicht. Es gab aber auch Hürden, die sich bisher nicht überwinden ließen. Die coronabedingten Schulschließungen haben uns dieses erste Jahr nicht unbedingt so abschließen lassen, wie wir uns das erhofft hatten. Insbesondere die pädagogische Schwierigkeit der 1-Stündigkeit hat sich in der Zeit des Lernens zu Hause in vielen Fällen zugespitzt. Für eine grundlegende Einschätzung, wie sich der Lehrplan in NT7 gut umsetzen lässt, sind die Erfahrungen dieses Jahres sicherlich nicht geeignet. Dafür müssen wir

uns ein weiteres Jahr Zeit geben. Dennoch empfiehlt sich selbstverständlich ein Austausch über gelungene Systeme der Lehrerzuordnung und Stundenplangestaltung (z. B. bei den Fachschaftsleitertagungen).

Eine immer wiederkehrende Frage ist die Gewichtung der beiden Schwerpunkte Informatik und Physik. In diesem Punkt hat sich mit der Umstellung auf das neunjährige Gymnasium nichts geändert. Noch immer ist das Fach Natur und Technik ein Fach, in dem die beteiligten Lehrkräfte in eigenem pädagogischem Ermessen über die Gewichtung der Einzelnoten entscheiden. Selbstverständlich ist eine Abstimmung über die Klassen einer Jahrgangsstufe hinweg sinnvoll; eine verbindliche Vorgabe diesbezüglich gibt es jedoch nicht. Ebenso wenig haben sich die Bestimmungen zum Einsatz des Taschenrechners geändert. Im Lernbereich Dichte ist die Verwendung des Taschenrechners sicherlich sinnvoll.

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, Fachschaftsleitung) und an welcher Schule Sie tätig sind. Dann können wir konkret auf Ihre Anfrage antworten.

Wir wünschen Ihnen ein motivierendes und gutes neues Schuljahr.

Mit besten Grüßen



Ernst Hollweck (B/C/NT)



Karin Wasserburger (Ph/NT)



Dr. Petra Schwaiger (Inf/NT)