

## **An alle Lehr- und pädagogischen Fachkräfte in Berlin und Brandenburg**

Berlin, im Februar 2023

### **Fortbildungen für pädagogische Fachkräfte und Lehrpersonen aller Schulformen von den Schülerlaboren des Netzwerks GenaU im zweiten Schulhalbjahr 2022/2023**

Sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer der Berliner und Brandenburger Schulen,

das Schülerlabor-Netzwerk GenaU umfasst mittlerweile 17 Schülerlabore an Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Museen sowie sieben assoziierte Partner in Berlin und Brandenburg. Hier lassen sich Kurse im Rahmen des Unterrichts finden, Nachmittagsangebote für Interessierte und vor allem auch Fortbildungen für das pädagogische Fach- und Lehrkräfte. Eine Sammlung dieser Fortbildungen für das zweite Schulhalbjahr 2022/2023 finden Sie im Folgenden. Lehrerfortbildungen werden auf Nachfrage für Gruppen entsprechend den Wünschen zusammengestellt. Weitere Angebote finden Sie unter [www.genau-bb.de](http://www.genau-bb.de) oder in unserer Broschüre (<http://genau-bb.de/infomaterial/genau/>). Dort sind alle Adressen und Kontaktdaten verzeichnet.

Mit freundlichen Grüßen,

Silke Vorst

für das Schülerlabor-Netzwerk GenaU

#### Die Mitglieder im Netzwerk

BLICK IN DIE MATERIE Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie MIKROSKOPIERZENTRUM Museum für Naturkunde Berlin DEIN LABOR Technische Universität Berlin DLR\_SCHOOL\_LAB BERLIN Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt GFZ-SCHÜLERLABOR Deutsches GeoForschungsZentrum GLÄSERNES LABOR Campus Berlin-Buch KIDS.DIGILAB.BERLIN im Deutschen Technikmuseum Berlin MEILENSTEINE Science Center Spectrum der Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin MICROLAB Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik und Lise-Meitner-Schule Berlin NATLAB Freie Universität Berlin NAWITEX Technische Hochschule Wildau PHYSIK.BEGREIFEN Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY PHYSLAB Freie Universität Berlin SCIENCE ON TOUR Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg UNEX Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg UNILAB ADLERSHOF Humboldt-Universität zu Berlin WETTERMUSEUM e. V. Lindenberg Tauche

#### Die Partner des Netzwerks

ENERGIEZENTRUM PANKOW Robert-Havemann-Gymnasium EXTAVIUM Das wissenschaftliche Mitmachmuseum Potsdam HELLEUM Kinderforscher-zentrum in Berlin-Hellersdorf ORBITALL FEZ Berlin-Wuhlheide OSZ LISE Meitner Berlin SCHÜLERLABOR GEISTESWISSENSCHAFTEN Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften SOLAR EXPLORER Forschungsschiff Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin

## Epigenetik und die große Frage: Beeinflusst die Umwelt unser Erbgut?

25.04.2023, 130 -17 Uhr

Biologie  
Sek II  
Gläsernes Labor

Gläsernes Labor  
Campus Berlin-Buch  
Robert-Rössle-Str. 10  
13125 Berlin-Buch

Claudia Jacob  
Anmeldung: Gabriele Binder  
Tel.: 030 9489-2928  
[info@glaesernes-labor.de](mailto:info@glaesernes-labor.de)

Die Epigenetik bietet konzeptionell neue Ansätze für das Verständnis genetischer Regulation von Entwicklungs- und Erkrankungs-Prozessen. Epigenetische Modifikationen spielen in Pflanzen, im Tier und im Mensch eine essentielle Rolle für die Steuerung von Entwicklungsprozessen. Sie ist ein stetig wachsendes Forschungsfeld, das die Regulation von Genen und den Einfluss der Umwelt auf das Genom untersucht.

Fortbildung mit Seminarcharakter, generiert ein grundlegendes Verständnis für die neue Welt der epigenetischen Vererbung

- DNA-Methylierung
- Histon-Modifizierungen
- RNA-Interferenz

Interaktive, praxisbezogene Übungen aus Alltag und Labor und ein Besuch bei den Bienenvölkern des Gläsernen Labors erleichtern den Zugang zu neuem Wissen

- Man ist was man isst: Der große Einfluss von Nahrung und Nahrungsergänzungstoffen.
- X-Chromosom, der Girly-Faktor der Vererbung?
- Die Wahl der Königin! Bienen und Ameisen gehen ihre eigenen Wege.
- Der ‚böse‘ Zwilling, Epigenetik und Zwillinge.

Zeit für die Diskussion von individuellen Fragen mit unserem Dozenten, PD Dr. Ralph Menzel von der Humboldt-Universität Berlin, FB Biologie.

## Experimente zur Optik

26.04.2023 und 03.05.2023, 12 – 18 Uhr

NaWi, Physik  
Grundschule  
UniLab Adlershof

Unilab Adlershof  
Brook-Taylor-Str.1  
12489 Berlin

Sophia Chroszczinsky  
[info@unilab-adlershof.de](mailto:info@unilab-adlershof.de)

An ausgewählten Experimenten sollen anschlussfähige Konzepte für Zugänge zur Optik für den NaWi-Unterricht präsentiert werden. Orientiert wird sich dabei an der phänomenologischen Vorgehensweise, mathematische Modelle treten in den Hintergrund und die Beobachtung von Phänomenen und das Gewinnen von Erkenntnissen steht im Mittelpunkt. Die Experimente sind sehr einfach vorzubereiten, von den Schülerinnen und Schülern selbst durchzuführen und laden zum Entdecken der Spiegelwelt, der Farben und zum Staunen über Schattenzauberei ein.

## Von der Parallaxe zur Astronomie

02.06.2023, 14 – 17Uhr

Physik, Astronomie  
Sek I und II  
UniLab Adlershof

UniLab Adlershof  
Brook-Taylor-Str.1  
12489 Berlin

Sophia Chroszczinsky  
[info@unilab-adlershof.de](mailto:info@unilab-adlershof.de)

Seit jeher ist die Frage nach der Entfernung von Sternen ein wichtiger Bestandteil der astronomischen Forschung. In dieser Fortbildung sollen Zugänge zu dieser Thematik präsentiert und diskutiert werden, die ohne spezielle Begriffe und Einheiten der Astronomie in der Schule möglich sind. Ein Beispiel dafür ist die Bestimmung von Parallaxen mit dem Smartphone, die dann auf Himmelskörper übertragen werden kann.

### **CRISPR/Cas**

27.06.2023, 13 -17 Uhr

Gläsernes Labor  
Campus Berlin-Buch  
Robert-Rössle-Str. 10  
13125 Berlin-Buch

Biologie  
Sek II  
Gläsernes Labor

Ulrike Mittmann  
u.mittmann@campusberlinbuch.de

CRISPR/Cas - mit dieser neuen Gentechnik ist es möglich DNA gezielt zu schneiden und zu verändern. Gene können eingefügt, entfernt oder ausgeschaltet werden, man spricht von genome editing. Diese neue Methode ersetzt keinesfalls die klassische Gentechnik mit Restriktionsenzymen und Plasmiden, sondern ganz im Gegenteil baut darauf auf. Diese Kombination aus der klassischen Gentechnik und der modernen CRISPR Methode wird im Gläsernen Labor an Bakterien durchgeführt.

Zusätzlich zur praktischen Laborarbeit werden Wissenschaftler vom Max Delbrück Center Einblicke in die Forschung mit CRISPR und in die Anwendungsmöglichkeiten geben.

### **Bildung und Vermittlung am Museum für Naturkunde – Schwerpunkte Kita und Grundschule**

Individuelle Termine ab 12 Personen auf Anfrage  
Dauer ca. 120 min

für Erzieher\*innen sowie  
Grundschullehrkräfte  
Museum für Naturkunde Berlin

Museum für Naturkunde  
Invalidenstraße 43  
10115 Berlin

Astrid Faber  
astrid.faber@mfn.berlin  
Tel: 030 889140 8542

In dieser Fortbildung werden die Ziele, Methoden und didaktischen Ansätze der Bildung und Vermittlung am Museum für Naturkunde vorgestellt. Zudem lernen die Teilnehmenden einige museumspädagogischen Angebote für Vorschulgruppen und Grundschulklassen genauer kennen. Im Anschluss findet eine Führung durch die Ausstellungen statt.

### **Bildung und Vermittlung am Museum für Naturkunde – Schwerpunkt Sekundarstufe I & II**

Individuelle Termine ab 12 Personen auf Anfrage  
Dauer ca. 120 min  
Museum für Naturkunde  
Invalidenstraße 43  
10115 Berlin

für Lehrkräfte der Sek I und II  
Museum für Naturkunde Berlin  
Astrid Faber  
astrid.faber@mfn.berlin  
Tel: 030 889140 8542

In dieser Fortbildung werden die Ziele, Methoden und didaktischen Ansätze der Bildung und Vermittlung am Museum für Naturkunde vorgestellt. Zudem lernen die Teilnehmenden einige museumspädagogischen Angebote für Sekundarschulklassen kennen. Im Anschluss findet eine Führung durch die Ausstellung statt.

### **Stadtökologie und Klimawandel**

Individuelle Termine ab 12 Personen auf Anfrage  
Dauer ca. 120 min

für Erzieher\*innen,  
Grundschullehrkräfte und Lehrkräfte  
der Sek I und II  
Museum für Naturkunde Berlin

Museum für Naturkunde  
Invalidenstraße 43  
10115 Berlin

Astrid Faber  
astrid.faber@mfk.berlin  
Tel: 030 889140 8542

Berlin ist die grünste und artenreichste Hauptstadt Europas. Selbst in der Innenstadt leben viele Pflanzen und Tiere. Auf einer stadtoökologischen Führung rund um das Museum für Naturkunde werden viele der innerstädtischen Mitbewohner vorgestellt und ihre Anpassungen an das Leben in der Großstadt beleuchtet. Ein besonderer Fokus liegt auf den schon sichtbaren Zeichen des Klimawandels und dessen Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und Menschen in Berlin.

### **Licht und Farben / Solarenergieforschung / Materialforschung**

Individuelle Termine ab 8 Personen auf Anfrage  
Dauer ca. 150 - 240 min nach Absprache

Physik  
5. - 6. Klasse

Albert-Einstein-Str. 15  
12489 Berlin  
Für Magnetismus: Hahn-Meitner-Platz 1  
14109 Berlin

Helmholtz-Zentrum Berlin  
für Materialien und Energie  
Ulrike Witte  
witte@helmholtz-berlin.de

Das Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie und sein Schülerlabor werden vorgestellt. Nach der Theorie geht es zum praktischen Teil: gemeinsam experimentieren wir zum jeweiligen Thema. Dabei werden nicht nur die Versuche des Schülerlabors, sondern vor allem auch Experimente vorgestellt, die Sie in Ihren Unterricht übernehmen können. Zum Abschluss ist eine Führung zu einzelnen Forschungsbereichen des Instituts möglich.

### **Solarenergie: Schülerexperimente und neueste Entwicklungen**

Individuelle Termine ab 8 Personen auf Anfrage  
Dauer ca. 150 - 240 min nach Absprache

Physik  
7. - 13. Klasse

Albert-Einstein-Str. 15  
12489 Berlin

Helmholtz-Zentrum Berlin  
für Materialien und Energie  
Ulrike Witte  
witte@helmholtz-berlin.de

In einem Vortrag wird über neueste Entwicklungen auf dem Gebiet der Solarzellen berichtet, eine Führung durch Labore ist möglich. Aus Fruchtmarmelade und anderen einfachen Zutaten stellen Sie eigene Farbstoff-solarzellen her, die Sie auch mitnehmen können. Es werden Wirkungsgrade und Strom-Spannungs-Kennlinien gemessen. Vorgestellt werden nicht nur die Versuche des Schülerlabors, sondern auch Experimente, die Sie in Ihren Unterricht übernehmen können.

### **Vom Bild zum Film – Einführung in die Stop-Motion-Technik**

Individuelle Termine ab 5 bis 15 Personen auf Anfrage Dauer 120 Minuten

für Erzieher\*innen,  
Grundschullehrkräfte

kids.digilab.berlin im Deutschen Technikmuseum  
Trebbiner Straße 9  
10963 Berlin

Elementar- und Primarbereich  
Svenja Strauß,  
Jana Engel  
kdb@technikmuseum.berlin  
Tel: 030 – 90254 102

Bewegte Bilder bestimmen unseren Alltag in zunehmendem Maße. Im Workshop bekommen Fach- und Lehrkräfte einen Einblick in die Anfänge des bewegten Bildes, lernen den Filmtrick Stop-Motion kennen, setzen sich theoretisch und praktisch mit den verschiedenen Formen der Stop-Motion-Technik auseinander und werden befähigt, selbst Filmprojekte gemeinsam mit den Kindern ihrer Kita oder Grundschulklasse umzusetzen. Der Workshop richtet sich an pädagogische Fach- und Lehrkräfte, die Lust auf das Thema Medienkompetenz und Filmbildung haben und gern kreativ tätig sind.

### **Denken und Spielen wie ein Computer – Mit informatischem Denken die Welt erobern**

Individuelle Termine ab 5 bis 15 Personen auf Anfrage

Dauer 120 Minuten

kids.digilab.berlin im Deutschen Technikmuseum  
Trebbiner Straße 9  
10963 Berlin

für Erzieher\*innen,  
Grundschullehrkräfte  
Elementar- und Primarbereich

Jana Engel  
Svenja Strauß  
kdb@technikmuseum.berlin  
Tel: 030 – 90254 102

Erfahren Sie, wie Sie informatisches Denken als kreativ im pädagogischen Alltag einsetzen können und wie Sie ganz einfach einen Bezug zur kindlichen Lebenswelt herstellen. Im Praxisteil erfahren die Teilnehmenden, was Tanzchoreographien mit Programmierung zu tun haben und testen altersgerechtes Robotik-Spielzeug. Die Teilnehmenden brauchen keine Vorkenntnisse und können am Workshop sowohl als Vorbereitung auf den gemeinsamen Museumsbesuch mit ihren Kitagruppen und Schulklassen als auch unabhängig davon teilnehmen.

### **Klimaskepsis – Strategische „Fake News“ oder wissenschaftliche Neugier?**

Individuelle Termine, ab 6 Personen auf Anfrage

Wettermuseum Lindenberg  
Herzberger Straße 21  
15848 Tauche

Geographie, Sachunterricht,  
Gesellschaftswissenschaften, NaWi  
8.-13. Klasse  
Wettermuseum  
Jannis Buttler  
jannis.buttler@wettermuseum.de  
Tel: 033677 62899

Als „Klimaskeptiker\*innen“ werden Akteur\*innen der öffentlichen Debatte bezeichnet, die die Klimaerwärmung oder ihre menschlichen Ursachen anzweifeln oder leugnen, zwei in der Wissenschaft selbst größtenteils völlig unbestrittene Fakten. Die Präsentation beleuchtet und diskutiert die häufigsten Behauptungen der „Skeptiker\*innen“ in Bezug auf den aktuellen Stand der Forschung und gibt einen Überblick über die wirtschaftlichen Interessen und politischen Strategien, die oft hinter den entsprechenden Behauptungen stehen. In der anschließenden Debatte wird diskutiert, vor welche Herausforderungen solche Strategien der „Fake News“ oder der „alternativen Fakten“ die Gesellschaft aber auch Lehrende und deren Kommunikation wissenschaftlicher Fakten stellen.

### **Hitzesommer 2018: Zufall oder Klimawandel?**

Individuelle Termine, ab 6 Personen auf Anfrage

Wettermuseum Lindenberg  
Herzberger Straße 21  
15848 Tauche

Geographie, Sachunterricht,  
Gesellschaftswissenschaften, NaWi  
8.-13. Klasse  
Wettermuseum  
Jannis Buttler  
jannis.buttler@wettermuseum.de  
Tel: 033677 62899

Die ausgeprägte Hitze- und Dürreperiode im Sommer 2018 war in aller Munde. Sind das jetzt schon die Auswirkungen des anthropogenen Klimawandels? Oder handelte es sich um die sogenannte natürliche Variabilität, also eine natürliche Schwankung im Wettergeschehen? Welche Möglichkeiten und Herausforderungen bieten Extremereignisse als Anschauungsbeispiele für Schulunterricht und Wissenschaftskommunikation?

**Klimawandelfolgen: Das Klima der Zukunft**

Individuelle Termine, ab 6 Personen auf Anfrage

Geographie, Sachunterricht,  
Gesellschaftswissenschaften, NaWi

8.-13. Klasse

Wettermuseum

Jannis Buttler

[jannis.buttler@wettermuseum.de](mailto:jannis.buttler@wettermuseum.de)

Tel: 033677 62899

Wettermuseum Lindenberg  
Herzberger Straße 21  
15848 Tauche

Das Klima verändert sich bereits jetzt und wird sich in naher Zukunft weiter ändern. Neben Klimaschutz und einer Reduktion des menschlichen Einflusses auf das Klima ist also eine Anpassung unserer Gesellschaft und Wirtschaft an die Rahmenbedingungen der Zukunft notwendig. Diese Veranstaltung gibt eine Übersicht über die Herausforderungen, Möglichkeiten aber auch Grenzen von Zukunftsprognosen im Klimasystem. Zudem werden die lokalen Prognosen der wichtigsten klimatischen Parameter für Berlin und Brandenburg vorgestellt. Anschließend diskutieren wir mögliche Anpassungsmöglichkeiten und wie die entsprechenden Inhalte im Unterricht umgesetzt werden können.