

Schulbesuch „Day after tomorrow – Energieversorgung und Energiekonsum heute und morgen“ Informationen für Lehrkräfte



Hintergrund zum Thema

Ohne Energie ist unser Leben nicht denkbar. Unser Lebensstandard ist abhängig von der Energie, die uns zur Verfügung steht. Und der steigende Energiebedarf stellt uns nicht nur vor logistische, sondern auch vor ökologische Herausforderungen. Neue Technologien müssen gefunden werden, um unseren Energiekonsum zu minimieren, effizienter zu machen und sich regenerativer Energiequellen nachhaltig zu bedienen.

Schulbesuch: Inhalte und Zielgruppe

Unser Schulbesuch „Day after tomorrow – Energieversorgung und Energiekonsum heute und morgen“, verfolgt einen fächerübergreifenden und ganzheitlichen Ansatz: Aufbauend auf Grundkenntnissen, wie Energieumwandlung und/oder -erhaltung und Stoffwechsel, die die Jugendlichen bereits aus dem Unterricht mitbringen. Damit Schüler einen möglichst umfassenden Einblick in die Thematik bekommen, greifen wir besonders Lehrplaninhalte aus der Chemie, Biologie, Physik, Geographie und Wirtschaft der 8. bis 10. Jahrgangsstufen auf. Dabei werden naturwissenschaftlich-technologische mit sozialen und ökologischen Aspekten verknüpft.

Ziele

- Verständnis für Relevanz von Energieversorgung im Alltag
- Verständnis für die Notwendigkeit der Veränderung unserer Energienutzungsgewohnheiten
- Verständnis für die Notwendigkeit der Veränderung unserer Energieversorgung:
weg von fossilen hin zu regenerativen Energien
- Aufzeigen von Chancen und Hindernissen bei der Umstellung der Energieversorgung
- Einblick in neue Technologien zur Energieversorgung
- Verständnis für globale und regionale Auswirkungen des Energiekonsums
- Aufzeigen von Handlungsoptionen für nachhaltiges Verhalten
- Verständnis für den Beitrag von Forschung und Entwicklung zur Lösung der Energieproblematik

Während zweier aufeinanderfolgender Schulbesuche (im Abstand von ca. 1 bis 4 Wochen) lernen die Schüler in Experimenten und schüleraktiven Lernstationen Aspekte der gegenwärtigen und zukünftigen Energieversorgung kennen. Der erste Besuch beginnt mit einem Einführungsvortrag, der zu den sich anschließenden Experimentierstationen hinführt. Zwischen den zwei Schulbesuchen verknüpfen die Schüler ihr Wissen mit eigenen Handlungsoptionen, indem sie ihren persönlichen Energiekonsum hinterfragen. Bei unserem zweiten Schulbesuch besprechen wir mit den Jugendlichen diese weiterführende Aufgabe. Danach folgt ein zweiter Experimenterteil. Zum Abschluss des Tages können in einem Rollenspiel Kontroversen der Energiediskussion aufgespürt, durchdacht und kritisch besprochen werden.

Wichtige Hinweise

Der Schulbesuch richtet sich an Jugendliche **ab der 8. Jahrgangsstufe** und wird von der IJF **kostenfrei** für Sie durchgeführt. Der Einführungsvortrag kann unabhängig von den Experimenten besucht werden und ist für alle Klassen einer Schule ab der 8. Jahrgangsstufe spannend. Hier können also mehrere Klassen zuhören; je nach räumlicher Kapazität gerne bis zu 30 Schülerinnen und Schüler. Der Rest des Schulbesuches ist für zwei bis drei Schülergruppen à ca. 30 Schüler (insg. 50 – 90) ausgelegt.

Die IJF-Schulbesuche finden in Abstimmung mit dem Bayerischen Kultusministerium statt. Da unser Bildungsangebot über den Europäischen Sozialfonds (ESF) kofinanziert wird, ist es erforderlich, dass jeder Teilnehmer eine Einwilligungserklärung des ESF ausfüllt (genehmigt vom Kultusministerium).



Um die Qualität unserer Schulbesuche empirisch sicherzustellen, bitten wir Sie darum, Ihren Schülern den folgenden Link zu unserem Online-Evaluations-Fragebogen weiterzugeben. Eine Beteiligung vor und nach der Teilnahme an unserem Programm freut uns sehr!

www.surveymonkey.de/r/TNZMJPW

Ablaufplan

Der Schulbesuch umfasst insgesamt elf Unterrichtsstunden und ist in drei Arbeitsphasen unterteilt: **zwei Schulbesuche zu je vier Schulstunden** und **eine weiterführende Aufgabe**, deren Erarbeitung ca. drei Schulstunden erfordert. Die Aufgabe kann im Rahmen des Klassenunterrichts oder als Projekt-/Heimarbeit durchgeführt werden. Voraussetzung für die weiterführende Aufgabe: Computer mit Internetzugang.

Wir beginnen in der Regel in der dritten Schulstunde und beenden das Programm nach der sechsten Schulstunde.

Die Schülergruppen bilden die „Kerngruppen“ für unseren Besuch: Sie werden beim ersten Schulbesuch jeweils zweimal 45 Minuten lang Experimente und Lernstationen zum Thema „Energieversorgung und Energiekonsum heute und morgen“ durchführen. Bei unserem zweiten Schulbesuch wird zunächst an den ersten Schulbesuch angeknüpft und die weiterführende Aufgabe besprochen. Danach beschäftigen sich die Schüler mit weiteren Techniken zur Energiegewinnung. Zum Abschluss verknüpfen die Jugendlichen ihr Wissen in einem Rollenspiel. Je nach Verfügbarkeit können an dieser Stelle auch Experten aus Wissenschaft und/oder Wirtschaft einen Ausblick Richtung Energietechnik oder Berufsbildung geben.



Begrüßung durch die Schulleitung und unser Team

45 Minuten **Vortrag** zum Thema Energie und Energieversorgung

90 Minuten **Experimententeil/Lernstationen** für zwei bis drei Gruppen à max. 30 Schüler (insg. 50 bis 90)

45 Minuten **Zusammenfassung, Abschlussbesprechung, weiterführende Ansätze**

In Heimarbeit oder während der Schulzeit.

Dauer ca. 3 x 45 Minuten

Voraussetzung: Computer mit Internetzugang

45 Minuten **Auswertung und Besprechung** der weiterführenden Aufgabe

90 Minuten **Experimententeil** mit Vorstellung der Ergebnisse

45 Minuten **Rollenspiel: Verknüpfung der erarbeiteten Informationen**

Organisatorisches: Anforderungen an die Veranstaltungsräume

1. Präsentation: Aula, Turnhalle o.ä.

- Große Leinwand (min. zwei bis drei Meter breit)
- lichtstarker Beamer
- Lautsprecheranlage und ggf. Mikrofon
- Stromanschluss und Kabel

2. Experimente/Lernstationen: Raum mit min. acht verteilten Steckdosen

- Die Räume sollten für 16 Lernstationen mit entsprechenden Tischen ausgestattet sein (Kapazität: max. 30 Schüler).
- Waschbecken mit Wasseranschluss und leicht zu reinigende Tischoberflächen
- Beamer (nur für den zweiten Schulbesuch notwendig)
- Ausreichend viele Steckdosen (ca. sechs bis acht Stück)

3. Abschluss/Zusammenfassung: Fachraum, Klassenzimmer oder Aula

- Overheadprojektor
- Der Abschluss kann im Plenum in der Aula oder im Klassenverband in Räumen mit einer Kapazität von allen teilnehmenden Schülern stattfinden.

4. Auswertung der weiterführenden Aufgabe: Klassenzimmer oder Fachraum

- Die Überleitung und die Auswertung der weiterführenden Aufgabe können im Klassenverband oder im Plenum stattfinden (je nach Temperament der Schüler).
- Beamer, falls möglich

5. Rollenspiel: Klassenzimmer oder Fachraum

- Im Raum sollten Gruppentische für Gruppen à ca. sechs Schülern arrangierbar sein.

Hinweis: Bei vielen Lernstationen steht Material sowohl analog als auch online zur Verfügung. Wenn an Ihrer Schule die technische Infrastruktur so ausgelegt ist, dass das Online-Material genutzt werden kann (z.B. Klassensatz an Laptops/ Tablets oder unkompliziertes Einrichten einer **Internetverbindung** für IJF-Geräte), freuen wir uns, wenn Sie Ihren Schülern diese zusätzliche Lernoption ermöglichen.

Zuständigkeiten

Aus Erfahrung wissen wir, dass die Schüler ihre Aufgaben ernster nehmen, wenn eine Lehrkraft konsequent hinter der Aktion steht. Wir bitten Sie deshalb darum, bei der Arbeit mit Parallelklassen, in denen Sie selbst nicht unterrichten, einer Kollegin bzw. einem Kollegen die Verantwortung zu übertragen. Bitte geben Sie dazu auch dieses Informationsblatt weiter.

Die Schüler bekommen zu Beginn des Experimentalteils (am ersten Schulbesuchstag) ein Arbeitsheft ausgeteilt. Dieses begleitet die Lernenden während des ersten Tages, bei der weiterführenden Aufgabe und beim zweiten Teil des Schulbesuchs. Die verantwortliche Lehrkraft sorgt dafür, dass die weiterführende Aufgabe bearbeitet wird und alle Schüler die IJF-Arbeitshefte am zweiten Schulbesuchstag wieder mitbringen.

Während der gesamten Veranstaltung müssen **mindestens zwei Lehrkräfte** anwesend sein, die für einen geordneten Ablauf sorgen. Besonders beim Experimentieren sollte mindestens eine Lehrkraft unterstützend vor Ort sein.

Wir weisen Sie darauf hin, dass die Aufsichtspflicht weiterhin bei Ihnen/Ihren Kollegen liegt!



Im Vorfeld unseres Besuchs

- Sprechen Sie mit Ihrer Schulleitung bitte die **Begrüßung**, die **Teilnahme anderer Lehrkräfte/Referendare** und eine mögliche **Medienarbeit** ab. Unsere Erfahrung zeigt, dass die lokalen Medien das Thema gern aufgreifen. Hierbei unterstützen wir Sie, wenn gewünscht, mit einer standardisierten Presseeinladung/-mitteilung.
- **Für den Auf- und Abbau benötigen wir Zeit.** Bitte reservieren Sie die Veranstaltungsräume für uns von der zweiten bis zur siebten Schulstunde. Bitte sorgen Sie dafür, dass wir die Räume abschließen können, in denen wir bereits Geräte aufgebaut haben und diese auch jederzeit betreten können. Die technische Ausstattung sollte einen Tag vor der Veranstaltung von Ihrer Haustechnik überprüft werden, damit unser Team, das den Schulbesuch durchführt, pünktlich mit dem Schulprogramm beginnen kann.
- Wir benötigen einen **Parkplatz** für unser Fahrzeug mit dem Material (möglichst auf dem Schulgelände für kurze Transportwege).
- Wir freuen uns weiterhin, wenn Sie unserem IJF-Schulteam im Anschluss ein **Mittagessen in Ihrer Mensa** (falls vorhanden) ermöglichen würden, das dem gegenseitigen Austausch dienen kann.



IJF-Fortbildungen für Lehrkräfte

Informieren Sie sich über unsere aktuellen und kostenfreien Fortbildungen. Für alle Seiten wird der Schulbesuch bereichernder, wenn Sie im Vorfeld an einer unserer Lehrerfortbildungen zum Thema teilnehmen. www.initiative-junge-forscher.de/mint-angebote/fortbildungen.html

45 min vor der Veranstaltung

- Unser/e Ansprechpartner (die organisierende Lehrkraft) an Ihrer Schule sollte für Rückfragen ab diesem Zeitpunkt persönlich oder telefonisch zur Verfügung stehen.
- **Die ausgefüllten und unterschriebenen Fragebögen des ESF** (s.o.) sollten bereitliegen, um an unser Schulteam weitergegeben zu werden.
- Wir freuen uns über Helfer, z.B. aus dem Schülerkreis, die unserem Team beim Ein-/Ausladen behilflich sind.

Ihre IJF-Ansprechpartnerin

Initiative Junge Forscherinnen und Forscher e.V. (IJF)

Dr. Eva Hildebrandt

Tel. 0931 465522-21

E-Mail: e.hildebrandt@initiative-junge-forscher.de

www.initiative-junge-forscher.de
www.facebook.com/InitiativeJungeForscher



Dieses Projekt wird aus dem Europäischen Sozialfonds kofinanziert.

ESF IN BAYERN
WIR INVESTIEREN IN MENSCHEN



Bayerisches Staatsministerium für
Familie, Arbeit und Soziales

Initiative Junge Forscherinnen und Forscher e. V. (IJF)

Elferweg 49 · 97074 Würzburg · Tel. 0931 465522-0 · Fax 0931 465522-33
kontakt@initiative-junge-forscher.de · www.initiative-junge-forscher.de

St. Nr. 257/109/20667 · Bankverbindung: Sparkasse Mainfranken
IBAN: DE77 7905 0000 0046 6060 91 · BIC: BYLADEM1SWU
Sitz u. Amtsgericht: Würzburg, VR 200448 · Gemeinnützigkeit durch FA Würzburg erteilt.
1. Vorsitzender: Prof. Dr. Alfred Forchel, Geschäftsführer: Christoph Petschenka

Stand: 10.07.19