

Einführung

Aktionen.

Einführung.

Im Rahmen von Projekttagen können sich Schülerinnen und Schüler kreativ und phantasie reich mit dem Thema „Stand-by und andere Leerlaufformen“ auseinandersetzen. Wir schlagen Ihnen vier Aktionen vor, bei denen sich die Schülerinnen und Schüler auf verschiedene Weise dem Thema annähern. Sie üben sich dabei als Energiedetektive oder als Reporter, statten eine Wohnung aus oder gestalten eine Ausstellung zum Thema. Die Aktionen sind für die Ausgestaltung jeweils eines oder mehrerer Projekt tage konzipiert.

Allgemeine Hinweise zu fachspezifischen und fächerübergreifenden Bildungszielen sowie Anmerkungen zur Didaktik können Sie dem Blatt 2 entnehmen.

Unter „Kurzbeschreibungen“ (Blatt 3) erhalten Sie einen Überblick über die Inhalte der Projektvorschläge. Ausführliche Informationen zu den einzelnen Projekten sowie Hintergrundmaterial und Arbeitsblätter finden Sie unter den einzelnen Aktionen.

Unter „Hinweise, Tipps“ (Hintergrundinformationen, Blatt 4) finden Sie Anmerkungen, die für alle Aktionen gültig sind. Spezielle Tipps zu den einzelnen Aktionen erhalten Sie dann unter den jeweiligen Aktionen.

Bildungsziele/Didaktik

Aktionen.

Bildungsziele.

Ziel ist es, die Schülerinnen und Schüler für die Themen „Stand-by und andere Leerlaufformen“ und „Energieeffizienz“ zu sensibilisieren sowie ihnen Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen, wie sie Leerlaufverluste vermeiden und verantwortungsvoll mit Energie umgehen können.

Im Rahmen der Projekte erwerben die Schülerinnen und Schüler Fachwissen zu den Themen „Energie“, „Leerlauf/Stand-by“ und „Energiesparen“. Gerade durch die Teilnahme an Projekttagen werden zudem wesentliche fächerübergreifende Kompetenzen, wie die Fähigkeit selbständig zu lernen, Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit, gefördert.

Didaktik.

Es bietet sich an, dass sich die Schülerinnen und Schüler selbständig die Aktion aussuchen, für die sie das meiste

Interesse haben. Im Projektverlauf setzen sie sich möglichst eigenständig mit den Projektinhalten und deren Umsetzung auseinander. Die Lehrkraft hat dabei die wesentliche Aufgabe, den Lernprozess zu begleiten und Hilfestellungen zu geben.

Die Lerninhalte setzen an der allgemeinen Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler an. Dieses situations- und problemorientierte Lernen fördert das Interesse und Engagement der Teilnehmer und fördert somit die Bereitschaft, das Erlernte umzusetzen (Transferleistung).

Die Projektinhalte sind für einen fächerübergreifenden Lernansatz geeignet. Durch die Förderung von Kommunikationsfähigkeit und Kreativität ist hier besonders eine Zusammenarbeit mit den Fächern Deutsch, Kunst oder Geografie denkbar und wünschenswert.

Kurzbeschreibungen

Aktionen.



Aktion 1: Detektive

Als „Energiedetektive“ spüren Schülerinnen und Schüler in der Schule Geräte auf, bei denen durch die Vermeidung von unnötigem Stromverbrauch aufgrund von Leerlauf Einsparpotenziale vorhanden sind. Sie messen die Verbrauchsdaten und werten die Ergebnisse aus.



Aktion 2: Reporter

Die Teilnehmer führen mit Mitschülerinnen, Mitschülern und Lehrkräften Interviews zum Thema „Stand-by und andere Leerlaufformen“ durch, werten die Ergebnisse aus und präsentieren sie beispielsweise in ihrer Schülerzeitung.



Aktion 3: Ausstatter

Die Schülerinnen und Schüler erhalten den Auftrag, eine Beispiel-Wohnung mit möglichst energieeffizienten und sparsamen elektrischen und elektronischen Geräten auszustatten. Hierbei helfen ihnen Recherchen in Zeitschriften und Prospekten, im Internet oder beim Fachhändler.



Aktion 4: Aussteller

Nach der Teilnahme an der Unterrichtseinheit oder einer der Aktionen 1–3 entwickeln die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe unterschiedlicher kreativer Techniken eine Ausstellung, mit der sie ihre Ergebnisse vorstellen können.

Hinweise/Tipps

Aktionen.

Hinweise.

Idealerweise suchen sich die Schülerinnen und Schüler unter den angebotenen Aktionen diejenige aus, die für sie am interessantesten ist. Im Rahmen eines Projekttag werden dann unterschiedliche Aktionen von verschiedenen Teams durchgeführt.

Alternativ könnte sich die ganze Klasse im Vorfeld in einem gemeinsamen Abstimmungsprozess für eine Aktion entscheiden und sich dann in Gruppen aufteilen.

Für die Teilnahme an den Aktionen „Reporter“ und „Ausstatter“ ist es vorteilhaft, wenn zuvor im Rahmen der Unterrichtseinheit eine Einführung in das Thema stattgefunden hat. Die Aktion „Aussteller“ greift die Ergebnisse aus der Unterrichtseinheit oder aus einer anderen Aktion auf. Die Aktion „Detektive“ ist als Variante der Unterrichtseinheit konzipiert, die für einen Projekttag geeignet ist.

Tipps:

Damit sich die Teilnehmer mit ihrer Rolle als Detektive, Reporter, Ausstatter oder Aussteller besonders gut identifizieren können, könnten ihnen Buttons bzw. Aufkleber mit den jeweiligen Symbolen zur Verfügung gestellt werden.

Die Buttons werden nach der Gruppeneinteilung an die Schülerinnen und Schüler verteilt. Sie finden die Symbole bei den jeweiligen Aktionen. Von dort können sie die Symbole entweder direkt auf ein selbstklebendes Material oder auf Papier ausdrucken, aus dem sich die Schülerinnen und Schüler dann die Buttons selbst basteln.

Inhalt

Aktion 1: Detektive.



Ziel.

Im Rahmen der Aktion „Detektive“ führen die Schülerinnen und Schüler Messungen an elektrischen und elektronischen Geräten durch und entdecken selbständig die Thematik des Stromverbrauchs im Leerlauf. Sie entwickeln Lösungsmöglichkeiten, wie man den Energieverbrauch bei Geräten der Unterhaltungselektronik, Informations- und Kommunikationstechnik verringern kann, ohne auf Komfort verzichten zu müssen.

Ablauf.

Die Schülerinnen und Schüler gehen in der Schule auf Entdeckungstour und spüren an verschiedenen Orten elektrische und elektronische Geräte aus den Bereichen der Unterhaltungselektronik, Informations- und Kommunikationstechnik auf. Hierzu können beispielsweise die Gerätschaften im Medienraum (Computer, Fernseher, Videorekorder oder Beamer) oder im Sekretariat (Computer, Drucker, Scanner, Kopierer, Ladegerät für Mobiltelefone) gehören.

Mit Hilfe eines Strommessgerätes ermitteln sie die Leistungsdaten der Geräte im laufenden Betrieb, im Stand-by oder im ausgeschalteten Zustand, bei dem es sich möglicherweise um einen Schein-Aus-Zustand handeln kann. Gemeinsam werten sie die Ergebnisse aus und entwickeln Lösungsmöglichkeiten zur Vermeidung von unnötigen Leerlaufverlusten. Die Ergebnisse sollten so aufbereitet werden, dass sie den Mitschülerinnen, Mitschülern und dem Schulpersonal präsentiert werden können.

Zeitdauer.

Vorbereitung: etwa 1 Stunde, Messungen: etwa 3 Stunden, Auswertung: etwa 1 Stunde, Präsentation: etwa 2 Stunden.
Gesamtdauer: etwa 7 Stunden

Voraussetzungen.

Die Schülerinnen und Schüler sollten mit den physikalischen Größen Arbeit, Energie und Leistung vertraut sein.

Tipp 1:

Stehen in der Schule Laptops zur Verfügung, können die „Detektive“ ihre Ergebnisse direkt vor Ort z. B. in eine Excel-Tabelle eingeben. Dies erleichtert und beschleunigt die Auswertung und fördert den Umgang mit Computern und entsprechender Software.

Tipp 2:

Verwenden Sie ein Verlängerungskabel, um die Messung an schwer zugänglichen Steckdosen zu erleichtern.

Tipp 3:

Kündigen Sie die Aktion im Sekretariat/beim Hausmeister an und bitten Sie um Unterstützung. Weisen Sie die Kollegen darauf hin, dass bei manchen Geräten (z. B. Videorekorder) evtl. die Programmierung verloren gehen kann.

Hinweis

Die Aktion „Detektive“ ist als Projekt-Variante der Unterrichtseinheit anzusehen. Ausführliche Informationen und weitere Arbeitsmaterialien (Texte, Tabellen, Folien) zur Verwendung am Projekttag erhalten Sie daher unter der Rubrik „Unterrichtseinheit“.

Checkliste

Aktion 1: Detektive.



Für die Messungen.

- je nach Teilnehmerzahl zwei bis vier Strommessgeräte
- eventuell Verlängerungskabel

Für die Präsentation.

- verschiedene großformatige festere Pappen
- Scheren
- farbige Stifte
- Klebestifte
- Klebeband zum Befestigen von Tafeln an der Wand

Arbeitsauftrag

Detektive.



Euer Auftrag.

Begeht euch in eurer Schule auf die Suche nach unbemerkten Stromverbrauchern!

Viele elektrische und elektronische Geräte in eurer Schule sind ganz bestimmt nicht ständig in Betrieb, laufen aber trotzdem weiter und verbrauchen damit Strom. Geht in eurer Schule auf Entdeckungstour und schaut nach, welche Geräte lange Zeit oder ständig Strom verbrauchen.

Mit einem Strommessgerät werdet ihr den Stromverbrauch der Geräte messen. Wie hoch ist die Leistungsaufnahme verschiedener Geräte, wenn sie in Betrieb sind oder in der Bereitschafts-Funktion (Stand-by)?

Schaltet die Geräte dann einmal ganz aus und schaut wieder auf das Strommessgerät. Vielleicht ist das Ergebnis überraschend ...

Wenn ihr alle Messungen beendet habt, überlegt euch:

Welche Möglichkeiten gibt es, um einen unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden?

Tipps für den Ablauf

Detektive.



Schritt 1: Vorbereiten.

Überlegt euch gemeinsam, an welchen Orten in eurer Schule elektrische und elektronische Geräte in Betrieb sind. Welche Geräte könnten dabei in Frage kommen?

Dann teilt ihr euch in Gruppen auf. Jede Gruppe erhält ein Strommessgerät. Nehmt die Tabelle mit, in die ihr eure Ergebnisse eintragt. Dann geht ihr an die Orte, an denen ihr die Messungen vornehmen wollt.

Schritt 2: Messen.

Schaut euch um, welche elektrischen und elektronischen Geräte ihr vorfindet. Mit dem Strommessgerät könnt ihr ermitteln, wie hoch die Leistungsaufnahme der Geräte ist. Auf dem Arbeitsblatt 3 könnt ihr sehen, wie das Strommessgerät zu benutzen ist. Messt die Leistungsaufnahme der Geräte, wenn sie in Betrieb, im Bereitschaftsmodus oder ganz ausgeschaltet sind. Es gibt aber Geräte, wie z. B. ein Anrufbeantworter, bei denen wichtige Informationen verloren gehen, wenn sie abgeschaltet werden. Lasst euch deswegen am besten von denjenigen helfen, die mit den Geräten oft zu tun haben. Tragt die Daten in eure Tabelle (Arbeitsblatt 4) ein. Was könnt ihr aus den Daten herauslesen?

Fragt jemanden, der die von euch gemessenen Geräte oft benutzt. Wie lange ist das Gerät täglich in Betrieb? Wie lange wird es nicht genutzt und befindet sich im Bereitschaftsmodus? Tragt auch diese Angaben in eure Tabelle ein.

Schritt 3: Berechnen.

Aus den Angaben für die Leistungsaufnahme (in Watt) und die Zeiten (in Stunden) könnt ihr den Energieverbrauch der Geräte berechnen. Der Energieverbrauch wird in der Einheit Kilowattstunden (kWh) angegeben.

Beispiel:

Ein Fernsehgerät hat im Normalbetrieb eine Leistungsaufnahme von 90 Watt. Wenn der Fernseher pro Tag drei Stunden läuft, dann hat er für den Betrieb einen täglichen Energieverbrauch von $90 \text{ Watt} \times 3 \text{ Stunden} = 270 \text{ Wattstunden} = 0,27 \text{ Kilowattstunden}$ (1 Kilowatt = 1000 Watt).

Schritt 4: Auswerten.

Fasst die Ergebnisse aus euren Gruppen zusammen. Beantwortet folgende Fragen:

- Wie hoch ist der Stromverbrauch bei den gemessenen Geräten?
- Bei welchen Geräten macht es Sinn, dass sie ständig im Stand-by-Betrieb sind?
- Welche Möglichkeiten gibt es, unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden?
- Wenn die Stromkosten für eine Kilowattstunde 18 Cent betragen, wie viel könnte eure Schule dann pro Jahr einsparen?

Schritt 5: Präsentieren.

Fasst eure Ergebnisse zusammen. Vielleicht benutzt ihr dazu große Papierbögen. Diese könnt ihr dann gleich so gestalten, dass sie in eurer Schule aufgehängt werden können. Denn ganz sicher interessiert es auch eure Mitschülerinnen, Mitschüler, Lehrerinnen und Lehrer, was ihr herausgefunden habt.

Tipp 1:

Wenn ihr an einem Gerät mit einem externen Netzteil messt, probiert doch mal, was passiert, wenn nur das Netzteil ohne Gerät mit dem Strommessgerät verbunden ist.

Tipp 2:

Plant eure Zeit genau. Wie viel Zeit habt ihr für die einzelnen Schritte zur Verfügung? Überlegt euch im Vorfeld, wer welche Aufgabe übernimmt.

Anleitung: Leistung messen mit einem Strommessgerät

Detektive.



Schritt 1: In die Steckdose.

Stecke den Stecker des Messgerätes in die Steckdose. Wähle mit den Bedientasten die Funktion „(Wirk-) Leistung“ in Watt aus. Das Messgerät zeigt nun eine Leistung von 0 Watt an.



Schritt 2: Verbraucher anschließen.

Stecke den Stecker des zu messenden Gerätes (Verbraucher) in die Steckdose des Messgerätes.



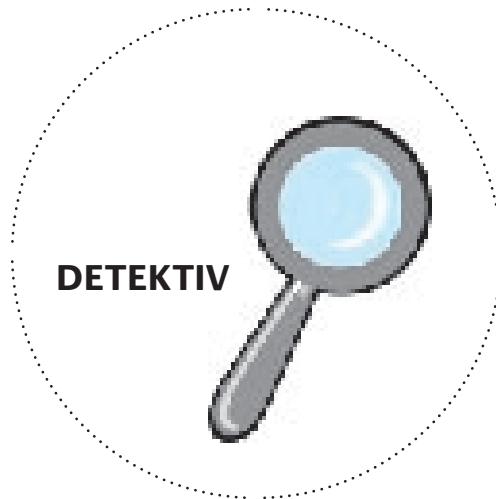
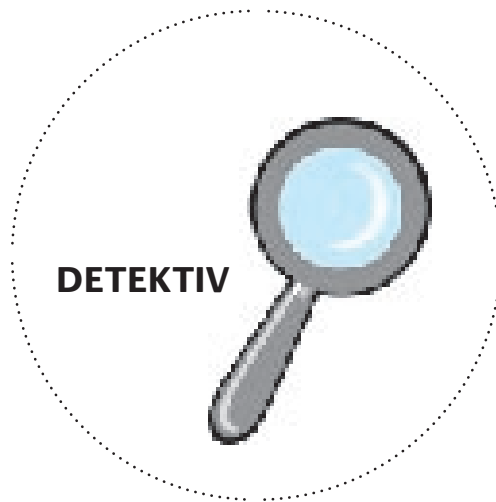
Schritt 3: Messen.

Schalte den Verbraucher ein (Normalbetrieb) und lies die Leistung in Watt [W] ab. Wenn möglich, schalte den Verbraucher – zum Beispiel über die Fernbedienung – in den Stand-by-Betrieb. Lies die Leistung in Watt [W] ab.

Schalte den Verbraucher aus, sofern ein Aus-Schalter vorhanden ist. Lies die Leistung in Watt [W] ab.



Buttons zum Ausschneiden.



Inhalt

Aktion 2: Reporter.



Ziel.

Die „Reporter“ ermitteln, wie hoch bei Mitschülerinnen, Mitschülern und Lehrkräften der Kenntnisstand zur Thematik „Stromverbrauch durch Stand-by und andere Leerlaufformen“ ist. Die Ergebnisse werden veröffentlicht.

Ablauf.

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen einen Fragenkatalog und befragen Mitschülerinnen und Mitschüler sowie Lehrkräfte zur Thematik. Inhalte der Befragung könnten beispielsweise das Wissen über den Stand-by-Modus und andere Leerlaufformen sein, das Nutzerverhalten oder Faktoren, die das Kaufverhalten bestimmen. Zusätzlich zu einer direkten Befragung ist es möglich, die Fragebögen an Mitschülerinnen, Mitschüler und Lehrkräfte zu verteilen und sie zu bitten, diese schriftlich auszufüllen. Auf diese Weise käme ein größeres Datenmaterial zusammen, als es durch eine direkte Befragung möglich wäre.

Die Antworten werden ausgewertet und die Ergebnisse in einer selbst gewählten Form, z. B. als Schautafel oder als Artikel in der Schülerzeitung, präsentiert.

Zeitdauer.

Fragebogen erstellen: etwa 1,5 Stunden

Befragung: etwa 3 Stunden

Auswertung: etwa 2,5 Stunden

Gesamtdauer: etwa 7 Stunden

Voraussetzungen.

Idealerweise haben die „Reporter“ im Vorfeld an der Unterrichtseinheit teilgenommen. Alternativ ist eine etwa einstündige Einführung in die Thematik möglich.

Für Fortgeschrittene.

Als Weiterentwicklung der Aktion „Reporter“ wird vorgeschlagen, dass die Schülerinnen und Schüler aufbauend auf den Ergebnissen der Befragung eine Informationskampagne mit Presse- und Öffentlichkeitsarbeit entwickeln, um über die Thematik aufzuklären und Lösungsmöglichkeiten vorzustellen.

Tipp:

Zusätzlich zu einer Veröffentlichung in der Schülerzeitung käme eine Veröffentlichung beispielsweise in den Publikationen des örtlichen Energieversorgungsunternehmens oder in der lokalen Presse in Frage.

Checkliste

Aktion 2: Reporter.



Für die Befragung.

- drei bis vier Aufnahmegeräte mit Mikrofon

Für die Entwicklung der Fragen und Auswertung.

- eine abreißbare Papierrolle oder DIN A3-Blätter zum Bemalen und Beschriften
- verschiedene farbige Stifte
- Klebeband zum Aufhängen der Bögen (zum Beispiel für eine Befestigung an der Wand)
- Scheren
- Lineale
- evtl. Ausstellungstafeln und Pinnwandnadeln

Arbeitsauftrag

Als Reporter unterwegs.



Euer Auftrag.

Wissen eure Mitschülerinnen und Mitschüler, Lehrerinnen und Lehrer, was „Stand-by“ bedeutet? Wie viele wissen, dass manche Geräte auch dann noch Strom verbrauchen, wenn sie scheinbar vollständig „Aus“ geschaltet sind? Und wer kann eine Antwort auf die Frage geben, wie man unnötigen Stromverbrauch vermeiden kann? Um das herauszufinden, seid ihr als (Strom-) Reporter in eurer Schule unterwegs.

Als Reporter ist es eure Aufgabe, eure Mitschülerinnen, Mitschüler, Lehrerinnen und Lehrer zu den Themen „Stand-by und andere Leerlaufformen“ und „Energiesparen“ zu befragen. Dies könnt ihr beispielsweise machen, indem ihr mit ihnen Interviews führt. Oder ihr gebt ihnen einen Fragebogen und bittet sie, diesen auszufüllen. Habt ihr alle Interviewpartner befragt und alle Fragebögen wieder zurückerhalten, könnt ihr die Ergebnisse auswerten. Hier gibt es viele Möglichkeiten. Ihr könnt beispielsweise Grafiken anfertigen, eure Ergebnisse in Tabellen eintragen oder einen Artikel für eure Schülerzeitung schreiben.

Tipps für den Ablauf

Als Reporter unterwegs.



Schritt 1: Ideen sammeln.

Zunächst solltet ihr euch alle zusammen Fragen zum Thema „Stand-by und andere Leerlaufformen“ überlegen. Am besten, ihr sammelt erst einmal Ideen. Die könnt ihr zum Beispiel auf einem großen Blatt Papier oder an der Tafel aufschreiben. Damit ihr die Antworten einfach auswerten könnt, solltet ihr euch Fragen ausdenken, die man mit „Ja“, „Nein“ oder „Weiß nicht“ beantworten kann.

Schritt 2: Fragenkatalog aufstellen.

Wenn ihr alle Ideen gesammelt habt, entscheidet ihr euch für die Fragen, die ihr für das Interview verwenden wollt. Schreibt die Fragen auf einen Zettel. Ihr könnt dazu den Fragebogen verwenden, den ihr von eurer Lehrerin / eurem Lehrer bekommen habt. Den ausgefüllten Fragebogen könnt ihr dann kopieren.

Schritt 3: Fragebogen verteilen – Interviews führen.

Den Fragebogen könnt ihr an Mitschülerinnen und Mitschüler oder an eure Lehrerinnen und Lehrer verteilen. Mit dem Fragenkatalog könnt ihr aber auch jetzt losgehen und Gesprächspartner suchen, mit denen ihr ein Interview führen wollt.

Teilt euch in Gruppen auf. Am besten, ihr arbeitet in 3er- oder 4er-Gruppen zusammen. Überlegt euch, welche Gruppe welchen Bereich in der Schule aufsucht. Vielleicht gehen manche auf den Schulhof, einige in das Sekretariat,

andere ins Lehrerzimmer und eine vierte Gruppe zum Hausmeister? Stellt euren Gesprächspartnern dann die Fragen, die ihr euch überlegt habt. Einer von euch kreuzt dann jeweils die Antworten an.

Ihr habt sogar ein Mikrofon und einen Kassettenrekorder zur Verfügung? Klasse! Dann könnt ihr auch aufnehmen, was eure Gesprächspartner sonst noch zum Thema „Stand-by und andere Leerlaufformen“ zu sagen haben. Die Aufnahmen könnt ihr gut gebrauchen, wenn ihr zum Beispiel einen Zeitungsartikel schreiben wollt.

Schritt 4: Auswertung.

Wenn ihr alle Interviews geführt und die Fragebögen wieder eingesammelt habt, könnt ihr die Ergebnisse auswerten. Wie viele der Befragten haben auf eure Fragen mit „Ja“, wie viele mit „Nein“ geantwortet? Welche Antworten gab es sonst noch? Daraus könnt ihr zum Beispiel Grafiken herstellen und diese auf einer Schautafel befestigen. Andere von euch könnten über eure Aktion einen Zeitungsartikel schreiben.

Tipp:

Plant eure Zeit genau. Wie viel Zeit habt ihr für die einzelnen Schritte zur Verfügung? Überlegt euch im Vorfeld, wer welche Aufgabe übernimmt.

Fragebogen

Als Reporter unterwegs.



Hallo, habt ihr einen Augenblick Zeit für uns?

Wir sind als Reporter unterwegs und möchten euch ein paar Fragen zum Thema „Stand-by und andere Leerlaufformen“ stellen. Bitte beantwortet folgende Fragen, indem ihr die Antworten „Ja“, „Nein“ oder „Weiß nicht“ ankreuzt.

FRAGEN	ANTWORTEN		
	Ja	Nein	Weiß nicht

Bitte beantwortet auch folgende Frage:

FRAGE	ANTWORT

Hier noch Fragen zu eurer Person (bitte zutreffendes ankreuzen):

männlich
 weiblich
 Schüler
 Lehrer
 Sonstiges

Ich bin _____ Jahre alt

Vielen Dank für eure Mitarbeit!

Buttons zum Ausschneiden.



Inhalt

Aktion 3: Ausstatter.



Ziel.

Bei der Aktion „Ausstatter“ lernen die Schülerinnen und Schüler, bei der Anschaffung von elektrischen und elektronischen Neugeräten auch auf deren Stromverbrauch zu achten. Die Erkenntnisse aus der Aktion lassen sich auch auf andere Konsumprodukte übertragen und fördern so ein umweltbewusstes Verbraucherverhalten.

Ablauf.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten die Aufgabe, eine Wohnung mit Geräten der Unterhaltungselektronik, Informations- und Kommunikationstechnik auszustatten (z. B. Fernseher, Videorekorder, HiFi-Anlage, Computer, schnurlose Telefone u. v. m.). Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, sollte von einem Vier-Personen-Haushalt ausgegangen werden (Beispielfamilie: Vater 48 Jahre, Mutter 46 Jahre, Sohn 18 Jahre, Tochter 13 Jahre).

Mit Hilfe von Prospektmaterial verschiedener Hersteller, Internetrecherchen, Auswertung von getesteten Geräten sowie Befragungen von Fachhändlern können die Schülerinnen und Schüler herausfinden, worauf beim Kauf neuer Geräte zu achten ist.

Die Teilnehmer präsentieren ihre Ergebnisse beispielsweise als großformatige Zeichnung, Collage oder als gebasteltes „Puppenhaus“, in das die Geräte (zum Beispiel hergestellt aus Knetgummi) eingesetzt werden. Jede Gruppe ermittelt unter Berücksichtigung der täglichen Nutzungs-

dauer den jährlichen Energieverbrauch, den die Geräte im Betrieb und im Stand-by-Modus haben und stellt eine „Energieeffizienzberechnung“ auf. Die Ergebnisse werden miteinander verglichen und diskutiert.

Zeitdauer.

Recherche: etwa 2,5 Stunden
Haus einrichten: etwa 3 Stunden
Schlussbesprechung: etwa 1 Stunde
Gesamtdauer: etwa 6,5 Stunden

Voraussetzung.

Eine vorherige Teilnahme an der Unterrichtseinheit „Stand-by und andere Leerlaufmodi“ ist empfehlenswert. Der Umgang mit den physikalischen Größen Arbeit, Energie und Leistung sollte bekannt sein.

Tipp 1:

Die Aktion lässt sich als Wettbewerb gestalten, wenn sich die einzelnen Gruppen um die energieeffizienteste Ausstattung bemühen. Das erfolgreichste Modell könnte in der Schule, zum Beispiel zusammen mit den Ausstellungstafeln, ausgestellt werden.

Tipp 2:

Für die Projektdarstellung ist eine Zusammenarbeit mit dem Kunstunterricht denkbar.

Checkliste

Aktion 3: Ausstatter.



Für die Recherche.

- bei Bedarf: einführende Informationen zum Thema „Stand-by und andere Leerlaufformen“
- Broschüren zum Thema „Stand-by und andere Leerlaufformen“
- (Fach-) Zeitschriften
- Prospekte/Werbeblätter
- Computer mit Internetzugang für eine Internetrecherche
- optional: eine Digitalkamera zum Fotografieren von Geräten direkt im Fachhandel
- Ermittlung des aktuellen Strompreises

Für die Darstellung.

- Drucker zum Ausdrucken der digitalen Fotos
- verschiedene großformatige festere Pappen für den „Hausbau“
- Farbe zum Bemalen des Hauses
- eine abreißbare Papierrolle zum Bekleben und Beschriften
- Klebeband zum Befestigen von Zeichnungen an der Wand
- farbige Stifte
- Klebestifte
- Lineale
- Scheren
- Knetmasse
- evtl. Stecknadeln zum Befestigen der Knetgummimodelle im Haus

Arbeitsauftrag

Ausstatter.



Kein Fernseher, nichts ...

Das Haus steht leer. Nun ja, Bett und Stühle sind schon vorhanden. Aber: kein Fernseher, kein DVD-Spieler, keine HiFi-Anlage, kein Radiowecker, kein Computer ... überhaupt keine elektrischen und elektronischen Geräte. Klar, hier besteht ein hoher Nachholbedarf.

Wer wohnt eigentlich in dem Haus? Es scheint sich um vier Personen zu handeln ... Stimmt. Es sind:

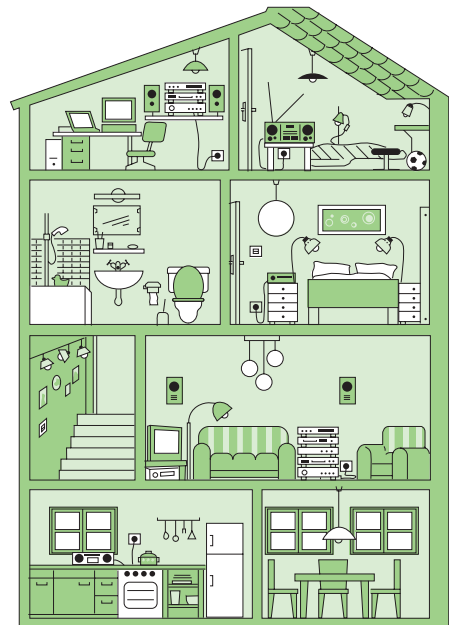
- Vater (48 Jahre)
- Mutter (46 Jahre)
- Sohn (18 Jahre)
- Tochter (13 Jahre)

Euer Auftrag.

Eure Aufgabe besteht darin, die Wohnung mit all den Geräten auszustatten, die das Leben so bequem und unterhaltsam machen. Stellt euch vor, ihr habt dafür genügend Geld zur Verfügung. Dann kann es ja losgehen mit dem Wohnung-Einrichten.

Aber aufgepasst: Ein Gerät, das viel Strom verbraucht, ist kein guter Fang. Selbst dann nicht, wenn es vielleicht zunächst günstiger war als ein anderes Gerät. Auf Dauer kann Stromverschwendung nämlich ganz schön teuer werden. Und gut für die Umwelt ist das sowieso nicht. Deshalb schafft euch für die Wohnung die Geräte an, die am wenigsten Strom verbrauchen. Achtet dabei auch besonders auf den Stromverbrauch, den die Geräte im Stand-by-Betrieb haben!

Eure Gruppe hat das Top-Energiesparhaus eingerichtet? Super!



Tipps für den Ablauf

Ausstatter.



Teilt euch in Gruppen auf. Und dann geht's los.
Welche Gruppe stattet die Wohnung mit den sparsamsten Geräten aus?

Schritt 1: Welche Geräte?

Welche Geräte braucht ihr denn für euer Haus? Geht doch einmal in Gedanken durch alle Zimmer. Die Zeichnung auf dem Arbeitsblatt 3 kann euch dabei helfen. Notiert zunächst einmal all die Geräte, die ihr für eure Wohnung braucht. Vielleicht fallen euch ja auch noch andere Geräte ein, wenn ihr bei Schritt 2 angelangt seid.

Schritt 2: Recherchieren.

Nun habt ihr schon einen guten Überblick über die Geräte, die in eurer Wohnung fehlen. Daraus könnt ihr euch ja eine Art Einkaufszettel machen. Dann beginnt das Vergleichen. Denn Fernseher ist nicht gleich Fernseher, DVD-Spieler nicht gleich DVD-Spieler. Welcher ist dann wirklich der effizienteste im Stromverbrauch? Vergleicht in Prospekten, in Zeitschriften oder im Internet die Preise und den Stromverbrauch von den Geräten auf eurer Liste. Am besten, ihr teilt in eurer Gruppe auf, wer nach welchen Geräten sucht. Legt euch dann eine Tabelle an, in die ihr eure Daten eingeben könnt. Stichworte, die ihr für die Tabelle gebrauchen könnt, findet ihr oben auf dem Arbeitsblatt 3. Vielleicht gehen ja einige von euch auch mit der Tabelle zu einem Fachhandel in eurer Nähe und befragen einen Verkäufer.

Schritt 3: Stromverbrauch berechnen.

Nach der Recherche sucht ihr nach dem jeweils sparsamsten Gerät. Dabei müsst ihr noch überlegen: Wie lange wird das Gerät täglich genutzt? Und wie lange bleibt es täglich im Stand-by-Modus? Um den Strompreis zu ermitteln, könnt ihr im Internet recherchieren, bei eurem Strom-

anbieter anrufen oder eure Eltern bitten, einen Blick in die Stromrechnung zu werfen. Wenn ihr dann den Strompreis kennt, könnt ihr ausrechnen, wie hoch der Stromverbrauch des Gerätes ist und was er pro Jahr kostet. Danach könnt ihr vergleichen: Wie hoch sind die Stromkosten und wie teuer war das Gerät in der Anschaffung? Welches Gerät ist nach 2, nach 5 oder nach 10 Jahren wirklich günstiger?

Schritt 4: Ergebnisse darstellen.

Die Geräte kommen dann in „eure“ Wohnung. Wie ihr das macht? Nun, hier sind eurer Fantasie keine Grenzen gesetzt. Vielleicht macht ihr eine große Collage als Wandtafel. Oder ihr bastelt aus Pappe ein Haus und stellt eure Geräte hinein. Vielleicht als Fotos oder als Knetfiguren? An jedem Gerät sollte zu sehen sein, wie viel Strom das Gerät im Jahr verbraucht und wie hoch die jährlichen Stromkosten sind.

Schritt 5: Ergebnisse auswerten.

Zusammen mit eurem Lehrer schaut ihr euch die Ergebnisse an. Jede Gruppe stellt „ihr“ Haus vor. Wählt dafür eine Sprecherin oder einen Sprecher aus. Oder teilt euch die Aufgabe. Alle zusammen findet ihr heraus, welches Haus denn nun die effizientesten Geräte hat. Überlegt mit eurem Lehrer, wie ihr eure Ergebnisse auch anderen Schülern zeigen könnt.

Tipp:

Plant eure Zeit genau. Wie viel Zeit habt ihr für die einzelnen Schritte zur Verfügung? Überlegt euch im Vorfeld, wer welche Aufgabe übernimmt.

Ideensammlung

Ausstatter.



Stichwörter für eure Tabelle und Berechnungen.

Art des Gerätes

Preis in der Anschaffung

Stromverbrauch

Leistungsaufnahme

Kosten pro Jahr

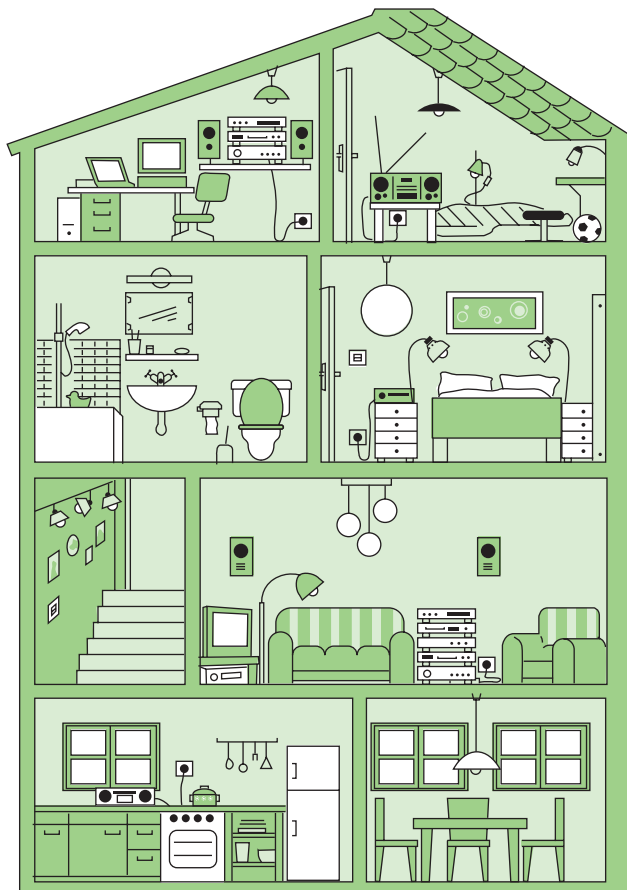
Nutzungsdauer

Strompreis

Name des Gerätes

Zeit im Stand-by

Welche Geräte sollen in euer Haus?
Dieses Haus soll euch bei der Ideen-
sammlung helfen.



Buttons zum Ausschneiden.

AUSSTATTER



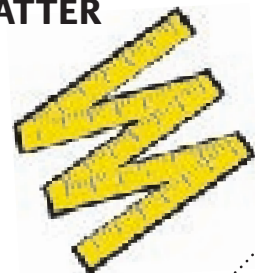
AUSSTATTER



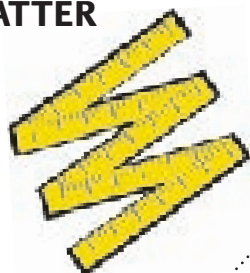
AUSSTATTER



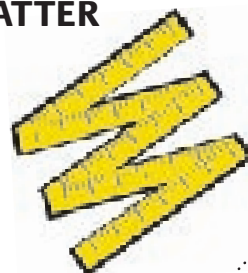
AUSSTATTER



AUSSTATTER



AUSSTATTER



Inhalt

Aktion 4: Aussteller.

**Ziel.**

Ziel der Aktion „Aussteller“ ist die Erstellung einer Ausstellung zu den Themen „Stand-by und andere Leerlaufformen“ und „Energieeffizienz“, die von den Schülerinnen und Schülern eigenständig erstellt wird. Dargestellt werden beispielsweise Hintergrundinformationen, Lösungsmöglichkeiten und welche Bedeutung der Stromverbrauch im Leerlauf pro Haushalt für die Summe aller bundesdeutschen Haushalte hat.

Die Schülerinnen und Schüler nutzen das Medium „Ausstellung“, um fachliche Inhalte spannend aufzubereiten. Sie setzen sich auf eine ungewohnte Form mit Fachinhalten auseinander, die ihre Fantasie und Teamfähigkeit fördert.

Ablauf.

Die Schülerinnen und Schüler wählen die Inhalte und entscheiden sich für eine künstlerische Darstellungsform. Dabei sind ihnen kaum Grenzen gesetzt. Sie entscheiden selbst über die künstlerischen Mittel, die sie anwenden wollen. Sie gestalten Bilder, Zeichnungen, Comics, Cartoons, Skulpturen oder erstellen Fotos. Gemeinsam suchen sie nach einem Namen für die Ausstellung. Die Ausstellung kann witzig sein und soll zum Nachdenken anregen. Sie kann in der Schule, später vielleicht auch an einem öffentlichen Ort, präsentiert werden.

Zeitdauer.

Gesamtdauer: je nach Art der Darstellung und der verwendeten Materialien etwa 6 bis 8 Stunden

Voraussetzung.

Voraussetzung für diese Aktion ist es, dass die Schülerinnen und Schüler bereits entweder an der Unterrichtseinheit zum Thema „Stand-by und andere Leerlaufformen“ oder an einer der anderen Aktionen teilgenommen haben. Die hier gewonnenen Erkenntnisse und ermittelten Ergebnisse sind Inhalt der Ausstellung.

Tipp 1:

Die Aktion „Aussteller“ bietet sich gut als Abschluss einer mehrtägigen Projektphase an, in deren Rahmen sich die Schülerinnen und Schüler in Gruppen mit unterschiedlichsten Aspekten der Leerlaufthematik auseinandergesetzt haben.

Tipp 2:

Die Ausstellung, die von den Schülerinnen und Schülern erstellt wird, kann idealerweise durch die Ausstellungstafeln ergänzt werden, die auf dieser CD in druckfertiger Form abgelegt sind. Dort finden Sie auch zwei Blanko-Ausstellungstafel zur eigenen Gestaltung.

Tipp 3:

Wenn die Aktion „Aussteller“ nicht im Rahmen eines Projekttagess stattfindet, wäre eine Zusammenarbeit mit dem Kunstunterricht ideal.

Checkliste

Aktion 4: Aussteller.



Für die Recherche.

- Ausstellungstafeln, Stellwände, Moderatorentafeln oder ähnliches
- Pappe
- Klebestifte
- Klebeband
- Scheren
- Buntstifte
- Holz
- verschiedene weitere Mal- und Bastelutensilien
- falls vorhanden: Digitalkamera
(mit PC und Drucker zum Ausdrucken der Fotos)

Arbeitsauftrag

Aussteller.



Euer Auftrag.

Ihr habt euch im Unterricht oder im Laufe eines Projekttag bereits über unnötigen Stromverbrauch informieren können, wie er vermieden werden kann und welche Einsparungen möglich sind. Eure Aufgabe ist es nun, zu diesen Themen eine Ausstellung zu entwerfen und zu bauen. Dafür stehen genügend Mal- und Bastelutensilien zur Verfügung.

Überlegt gemeinsam mit eurem Lehrer, wo ihr die Ausstellung aufbauen könnt.

Bei der Gestaltung der Ausstellung könnt ihr eurer Fantasie freien Lauf lassen. Einige Inhalte können vielleicht witzig dargestellt werden, andere regen eher zum Nachdenken an. Und auch von den Materialien, die für euch bereitliegen, könnt ihr diejenigen aussuchen, mit denen ihr am liebsten umgeht. Wahrscheinlich bastelt der eine lieber, während die andere lieber malt. Bei dieser Aktion ist auf jeden Fall für jeden etwas dabei.

Tipps für den Ablauf

Aussteller.



Schritt 1: Vorbereitung.

Überlegt euch, welche Informationen und Inhalte ihr mit eurer Ausstellung darstellen wollt. Vielleicht teilt ihr euch in Gruppen auf. Die eine Gruppe könnte die Frage „Was ist Leerlauf?“ bearbeiten und eine andere Gruppe Lösungsmöglichkeiten darstellen. Eine dritte Gruppe könnte sich dann um die Einsparmöglichkeiten kümmern. Vielleicht wollt ihr auch die Frage aufgreifen, wie hoch der Stromverbrauch durch Stand-by und andere Leerlaufformen in ganz Deutschland ist? Auch innerhalb der Gruppen könnt ihr euch natürlich aufteilen. Die einen malen, die anderen zeichnen, wiederum andere basteln Skulpturen oder schreiben kurze Texte.

Schritt 2: Gestaltung der Ausstellung.

Wenn ihr euch aufgeteilt habt, kann es losgehen. Besorgt euch die Materialien, die ihr für eure Aufgabe braucht:

Papier, Buntstifte, Tusche, Klebestifte, Pappmaché, Holz, Stoffreste ... ihr könnt hier eurer Fantasie freien Lauf lassen. Wie wäre es mit Skulpturen, Comic-Zeichnungen, Collagen? Euch fällt ganz bestimmt eine Menge ein. Eure Ausstellung sollte auch einige Texte mit großen Überschriften enthalten. Aber denkt dran: Weniger ist oft mehr. Kurze Texte bleiben oft besser im Gedächtnis als lange Romane. Teilt eure Zeit gut ein. Denn schließlich soll am Ende ja auch alles für die Ausstellung fertig sein.

Schritt 3: Aufbau der Ausstellung.

Zusammen mit eurem Lehrer baut ihr dann die Ausstellung auf. Wie soll eure Ausstellung heißen? Überlegt gemeinsam einen Titel für die Ausstellung. Er sollte kurz sein und Interesse wecken. Ihr könnt ja erst einmal alle Vorschläge sammeln und dann abstimmen, welchen ihr am besten findet.

Buttons zum Ausschneiden.

AUSSTELLER



AUSSTELLER



AUSSTELLER



AUSSTELLER



AUSSTELLER



AUSSTELLER

