

Informationsblatt für Lehrpersonen: Strom

Empfohlene Altersstufe: 15 bis 18 Jahre

Zeitlicher Umfang: 3 UE¹

Beschreibung

Diese drei Einheiten sind sowohl methodisch als auch inhaltlich breit gefächert. Sie reichen von einem Rollenspiel zum Thema „erneuerbare Energien“, über ein individuelles Stromtagebuch bis hin zu eigens kreierten Stromsparplänen.

Methode

Die Methode des Rollenspiels eignet sich besonders gut für kontroverse Themen mit diversen Standpunkten. Diese Methode hat laut Rinschede und Siegmund (2020, S. 264) einige Vorteile. Dazu zählt zum einen der Spaßfaktor, da es den meisten Kindern und Jugendlichen Spaß macht, in andere Rollen zu schlüpfen. Durch die Auseinandersetzung mit der Rolle kommt es weiters zu einer intensiven Auseinandersetzung mit einem der Standpunkte zur Thematik. Die Diskussion in der Klasse bietet darüber hinaus ein „soziales Experimentierfeld“, bei dem die SuS² lernen, Konfliktsituationen zu meistern, Kompromissfähigkeit zu üben und die Vielsichtigkeit während einer Diskussion bewusst wahrzunehmen. Sie üben sich zudem darin, Meinungen zu vertreten. Ein Nachteil, der sich ergeben kann, ist, dass der Fokus weg von der Thematik und hin zum authentischen Verkörpern der Rolle schwenkt. Persönliche Auswirkungen auf die SuS sollte es allerdings nicht geben, da alle Aussagen idealerweise auf die verkörperte Rolle bezogen werden.

Das Führen eines Stromtagebuchs soll den SuS aufzeigen, was in ihrem Alltag tatsächlich alles Strom benötigt. Oft ist einem gar nicht bewusst, welche Dinge überhaupt Strom brauchen, um zu funktionieren. Auch die Menge an Strom, die Dinge verbrauchen, soll aufgezeigt und bewusst gemacht werden. Ziel ist es, die SuS hinsichtlich ihres Stromverbrauchs zu sensibilisieren und eine Reflexion hinsichtlich ihrer Handlungsmuster anzustoßen. Somit soll ein bewusster Umgang mit Strom begünstigt werden.

Durch die Erstellung von Stromsparplänen wechselt der Fokus vom Individuum (Stromtagebuch) auf das Kollektiv. Es soll ein Bewusstsein für die individuelle Verantwortung innerhalb des kollektiven Stromverbrauchs im öffentlichen Raum geschaffen werden. Die Stromsparpläne dienen daher als Transfermedium von der individuellen auf die kollektive bzw. politische Aktionsebene.

¹ Unterrichtseinheiten

² Schülerinnen und Schüler

Lernziele

Die SuS können...

Anforderungsbereich 1: **Reproduktion**

- ... Arten und Aspekte der Stromproduktion nennen.
- ... Orte der Stromproduktion räumlich lokalisieren.

Anforderungsbereich 2: **Transfer**

- ... soziale, ökologische und ökonomische Auswirkungen der verschiedenen Arten der Stromproduktion erklären.

Anforderungsbereich 3: **Reflexion und Problemlösung**

- ... in schlüssigen Argumenten begründen, warum eine gewisse Art der Stromproduktion ausgewählt werden sollte.
- ... ihr eigenes Stromnutzungsverhalten analysieren und aufgrund dessen Stromsparpläne erstellen.

Themen

- Vor- und Nachteile von Wasserkraft
- Vor- und Nachteile von Sonnenenergie
- Vor- und Nachteile von Windkraft
- Strom und Energiesparen

Weitere Informationen

Für die dritte Einheit müssen die SuS eine vorbereitende Aufgabe erledigen: vor der Durchführung der dritten Einheit erhalten die SuS die Aufgabe, für einen Tag lang ein Stromtagebuch zu führen (wie weit im Voraus die Aufgabe gegeben wird, liegt im Ermessen der Lehrperson; Empfehlung: in der vorigen Stunden, also ca. 2 bis 4 Tage vor Durchführung). Dafür notieren die SuS an einem beliebigen Tag, welche elektronischen Geräte sie wie lange und wofür verwendet haben. Dieses Stromtagebuch wird als Einstieg für die dritte Unterrichtseinheit benötigt.

Das Material M7 muss doppelseitig (über die *lange* Seite drehen) gedruckt werden, damit die entsprechenden Vor- und Rückseiten der Kärtchen zusammenpassen. Da die Darstellung im Dokument nicht unmittelbar Aufschluss darüber gibt, welche Werte zu welchem Gegenstand gehören, sind auf S. 5 des Dokuments M7 „Stromverbrauchskärtchen“ die Lösungen nochmals gesondert angeführt.

Stundenbild: Strom

Unterrichtsschritt	Zeit in Min.	Geplante Lernschritte	Materialien
1. & 2. Stunde (evtl. Doppelstunde)			
1. Stunde			
1	10	<p><u>Einstieg: Bild- und Videoimpuls</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Mithilfe von M6* soll das Vorwissen der SuS zum Thema „erneuerbare Energien“ mobilisiert werden. Um zu gewährleisten, dass alle SuS über dasselbe Basiswissen zum Thema „erneuerbare Energien“ verfügen, wird anschließend M7 (https://www.youtube.com/watch?v=LKn1RztgS0c) angeschaut. <p>*Auf Folie 4 werden die jeweiligen, zu den Bildern gehörigen Antworten nur angezeigt, wenn auf das entsprechende Bild gedrückt wird.</p>	<ul style="list-style-type: none"> M6 „Einstieg“ (PPP³) M7: YouTube Video
2	10	<p><u>Inputphase: Lehrer-Schüler-Gespräch</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Vorstellung des Rollenspiels: Den SuS wird das Thema* und die Methode des Rollenspiels erläutert (d. h. Ablauf, Regeln, ...). Zuteilung der Rollen (<i>Die Rollenzuteilung kann auf unterschiedliche Art erfolgen, z. B. durch Ziehen oder nach Interesse; die Themen werden doppelt oder dreifach vergeben</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> Beamer M2 bis M5 „Rollenblätter“

³ PowerPoint-Präsentation

		<p>*Das Thema und die Ausgangssituation des Rollenspiels sind folgende: Die Schule sucht nach einem nachhaltigen Energieträger, durch den sie Strom gewinnen kann. Dadurch möchte die Schule zur Energiewende beitragen. Zur Auswahl stehen Wasserkraft, Windkraft, Sonnenenergie und Biomasse.</p>	
3	15	<p><u>Erarbeitungsphase 1 (Einzelarbeit)</u> Die SuS erarbeiten ihre entsprechende Rolle* eigenständig mithilfe von M2 bis M4 und ihrem Smartphone/Tablet/Laptop.</p> <p>*Pro Thema gibt es jeweils zwei Rollen und eine/n Moderator:in.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • M2 bis M5 „Rollenblätter“ • Smartphone, Laptop oder Tablet
4	15	<p><u>Erarbeitungsphase 2 (Gruppenarbeit/Rollenspiel)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführung des Rollenspiels innerhalb der Gruppe 2. Festhalten der Pro- und Contra-Argumente auf einem Plakat/Flipchart oder in einer PPP <p><u>Differenzierungsmöglichkeit</u> SuS, die Schwierigkeiten beim Diskutieren und Formulieren von Argumenten haben, kann M11 „Phrasen für das Rollenspiel“ als Unterstützung angeboten werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. Plakate • ggf. Plakatstifte • ggf. Stifte • ggf. Laptop oder Tablet • ggf. M11 „Phrasen für das Rollenspiel“
2. Stunde			
		<p><i>(optional, wenn keine Doppelstunde zur Verfügung steht:</i> Die SuS erhalten 5 – 10 Minuten, um sich ihre Argumente der Vorstunde nochmal anzuschauen)</p>	

5	25 – 30	<p><u>Sicherung (Ergebnispräsentation)</u></p> <p>Die jeweiligen Moderator:innen stellen die Kernargumente und das Ergebnis ihrer Diskussion mithilfe des Plakats oder der PPP vor. Dabei gehen sie auf die Vor- und Nachteile der entsprechenden erneuerbaren Energieform ein (<i>ca. 5 Min. pro Gruppe</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. fertige Plakate • ggf. fertige PPP
6	20	<p><u>Diskussion im Plenum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückbezug auf die Ausgangssituation (siehe U-Schritt 1): Basierend auf den Vor- und Nachteilen wird diskutiert, welche erneuerbare Energieform sich für den Schulstandort am besten eignet. 	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. Plakate
3. Stunde			
1	10 – 15	<p><u>Think-Pair-Share: Stromtagebuch</u></p> <p>Die SuS sollen Eindrücke aus ihrem Stromtagebuch (M9) teilen. Dies läuft wie folgt ab:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Lehrperson schreibt/projiziert Fragen an die Tafel: <ul style="list-style-type: none"> • Hat dich bei deiner eigenen Stromnutzung etwas überrascht? • Versuchst du Strom einzusparen? Wenn ja, wie? Wenn nein, wieso nicht? • Wie würde dein Alltag ohne Strom aussehen? • Woher stammt euer Strom zuhause? (z. B. Erdgas, Kohle, Windkraft) 2. Die SuS reflektieren und beantworten diese Fragen jeweils für sich (Einzelarbeit) mit Bezug auf ihr Stromtagebuch 3. Nach der Selbstreflexion werden 3er-Gruppen gebildet. Die SuS tauschen sich untereinander über ihre Reflexion und Antworten aus. Dabei ergeben sich Gemeinsamkeiten und Unterschiede. 4. Im letzten Schritt sollen zumindest 3 Gruppen ihr Stromtagebuch und ihre Antworten auf die Fragen im Plenum teilen. 	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. Beamer/Tafel • M9 „Stromtagebuch“

<p>2</p>	<p>10</p>	<p><u>Stromverbrauchskärtchen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einteilung der SuS in Kleingruppen (à – bis 4 SuS) 2. Austeilen der Kartensets (M7) <i>(jede Gruppe erhält ein Kartenset)</i> 3. Die SuS sollen die auf den Kärtchen abgebildeten elektronischen Geräte nach ihrem Stromverbrauch sortieren. Dabei ist auch die Nutzungsdauer der Geräte zu beachten. <i>(links = höchster Jahresverbrauch, rechts = niedrigster Jahresverbrauch)</i> 4. Selbstkontrolle der SuS: Auf der Rückseite der Kärtchen befinden sich ein Buchstabe sowie der Jahresverbrauch in kWh* und der entsprechende Wert des Stroms in €. Ausgehend von den Buchstaben ergibt sich das Lösungswort „Stromzähler“. <p>*Der Jahresverbrauch entspricht dem durchschnittlichen Verbrauch eines Vier-Personen-Haushalts.</p> <p><u>Differenzierungsmöglichkeit</u></p> <p>Ist den SuS die Funktionsweise von Strom und dessen Maßeinheit nicht bekannt, kann ihnen ein kurzes Video zu dem Thema (M12: https://www.youtube.com/watch?v=DMEVAIX_rd8) vor Durchführung dieser Sequenz gezeigt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • M8 „Stromverbrauchskärtchen“ • ggf. M12: YouTube Video
<p>3</p>	<p>10 – 15</p>	<p><u>Erarbeitungsphase: Stromsparpläne</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einteilung der SuS in Kleingruppen (à 3 bis 4 SuS) 2. Ausarbeiten von Stromsparplänen: Die SuS sollen Pläne ausarbeiten, wie Energie kollektiv gespart werden könnte. Dieser Plan soll zumindest vier konkrete Ziele bzw. Vorschläge umfassen und graphisch dargestellt werden (z. B. 	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. Plakat • ggf. Plakatstifte • ggf. Laptop/Tablet

		<p>Plakat oder PPP). Die Vorschläge müssen den öffentlichen Raum betreffen. <i>(Ausdrücklicher Verweis auf das Ausstellungsplakat „Strom“)</i></p> <p><u>Differenzierungsmöglichkeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verweis auf das Stromtagebuch – eine erneute Auseinandersetzung mit den eigenen Gewohnheiten könnte Sparpotential aufzeigen. • Die Lehrperson kann Schlagwörter zur Verfügung stellen (z. B. Verteilstecker, Standby, Duschen, Werbetafeln, Waschen und Trocknen). 	
4	10 – 15	<p><u>Sicherungsphase: Stromsparpläne</u></p> <p>Vorstellung der jeweiligen Stromsparpläne durch die Gruppen (optional) kurze Diskussion im Anschluss: Welche der präsentierten Vorschläge sind nützlich bzw. umsetzbar? Können sich die SuS vorstellen, diese selbst im Alltag umzusetzen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. fertige Plakate • ggf. fertige PPP

Quelle

Rinschede, G. & Siegmund, A. (2020). Geographiedidaktik (4. Aufl.). Paderborn: Verlag Ferdinand Schöningh.