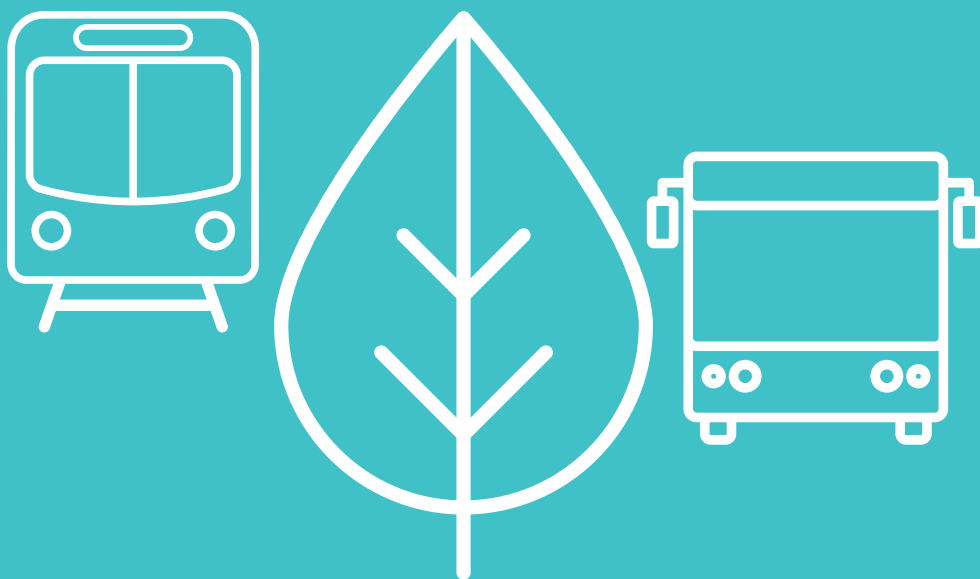


Projektwoche

Mobilität

Leitfaden für Lehrkräfte





Begrüßung

Unterrichtsmaterialien für den Schwerpunkt Mobilität

Liebe Lehrende,

in einer Großstadt wie Berlin hat Mobilität einen großen Einfluss auf die Lebensqualität. Jede Bewohnerin und jeder Bewohner möchte einfach, schnell und sicher von A nach B kommen, wobei die Möglichkeiten der Fortbewegung sehr vielfältig sind und auch immer wieder neue hinzukommen. Dadurch entsteht in der Stadt viel Verkehr, der mal mehr, mal weniger umweltfreundlich ist. Die Umweltbelastung, tendenziell steigende Energiepreise und Auswirkungen des Klimawandels verstärken die Notwendigkeit, städtische Mobilität neu zu definieren und einen Wandlungsprozess aktiv zu gestalten.

KlimaMacher bietet Lehrenden an dieser Stelle ein interessantes, praxisorientiertes und partizipatives Unterrichtsprogramm, um eine Projektwoche zum Thema zu gestalten. Schülerinnen und Schülern soll die Vielschichtigkeit des Themas Mobilität im lokalen und globalen Kontext und im Zusammenhang mit Klimaschutz- und Klimaanpassung aufgezeigt werden. Denn es liegt bei jedem Einzelnen, mögliche Einsparpotenziale umzusetzen, um die Bilanz aller Umwelt- und Klimawirkungen positiv zu beeinflussen und zu einer Wende beizutragen. Diese Projektwoche kann mit einer Gruppe oder Klasse parallel zu den anderen Themenbereichen Abfall, Energie und Wasser durchgeführt werden.

Struktur der Projektwoche

Die nachfolgende Tabelle zeigt den inhaltlichen Ablauf der Projektwoche. In dieser Reihenfolge stehen auch die Bildungsmaterialien zur Verfügung.

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
1.1 Wie funktioniert die Stadt?	2.1 Thematische Vertiefung	3.1 Exkursion	4 Zukunftswerkstatt	5 Präsentation
1.2 Klimawandel	2.2 Beteiligung			5 Präsentation
Mittagspause				
1.3 Thematischer Einstieg	2.3 Globale Ebene	3.2 Schnittstellen zwischen den Themenbereichen	4 Zukunftswerkstatt	5 Präsentation

Legende:

- Bei allen Themen gleicher methodischer Aufbau in der Durchführung der Projektwoche
- Themenspezifische Materialien zum Thema Mobilität



Kennzeichnung der Bildungsmaterialien



Material zum Thema **Mobilität** ist mit diesem Signet gekennzeichnet.



Material, das mit allen Signets gekennzeichnet ist, ist über alle vier Themenbereiche hinweg in der Methodik gleich und den Inhalten ähnlich.

1

Methodenanleitungen sind mit einer blauen Nummerierung versehen.

01

Arbeitsblätter für Schülerinnen und Schüler haben eine gelbe Nummerierung **und befinden sich am Ende des Leitfadens.**

Beschreibung der Projektwoche Mobilität

Die Stadt Berlin funktioniert nicht von allein. Doch wie funktioniert sie hinsichtlich der Ver- und Entsorgung, und wie kann das Klima geschützt werden bzw. was kann für ein klimaneutrales Berlin getan werden? Zentrale Fragestellungen der heutigen Zeit, an die sich durch die Projektwoche **KlimaMacher** angenähert werden soll.

Trotz der thematischen Aufteilung soll in der Projektwoche deutlich werden, dass es auf der städtischen Ebene viele Schnittstellen zwischen den Themen Abfall, Energie, Mobilität und Wasser gibt. Hierfür starten alle Themengruppen mit einer gemeinsamen Einführung, die erklärt, wie die Stadt und der Klimawandel funktionieren. Im Anschluss folgt der Einstieg in das Thema Mobilität.

Neben der inhaltlichen **Einführung in das Themenfeld Mobilität** wird großer Wert auf eine **eigenständige Bearbeitung des Themas im Rahmen eines Vertiefungstages** gelegt. Hier erhalten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, in Arbeitsgruppen kleine Untersuchungen zum Verkehr in ihrem „Schulkiez“ durchzuführen und auszuwerten.

Ein weiterer Schwerpunkt des Bildungsmaterials liegt auf dem **Aspekt der Beteiligung**. Hierfür gibt es eine Einführung in die verschiedenen Stufen von Beteiligung und es werden praktische Ansätze vorgestellt. Weiterhin wird ein Modul zur Verknüpfung von Mobilität und Globalisierung angeboten, damit die Schülerinnen und Schüler verstehen, welche Auswirkungen ihr Mobilitätsverhalten im globalen Kontext hat, beispielsweise durch die Berechnung des eigenen CO₂-Fußabdrucks.

Ein Tag in der Projektwoche ist unter dem Motto „Raus aus dem Klassenraum“ für **die Erkundung einer alternativen Mobilitätspraxis** in Berlin vorgesehen. Bitte beachten Sie hier, dass eine rechtzeitige Absprache mit den benannten Institutionen dringend erforderlich ist, um die Woche angemessen planen zu können.

Im weiteren Verlauf des Praxistages besteht die Möglichkeit, Experimente durchzuführen. Diese leiten dann über in die bereits benannte Debatte zu möglichen Schnittstellen, die sich zwischen den Themenfeldern ergeben.

Mit diesem Wissen und den Praxiseinblicken erhalten die Schülerinnen und Schüler am vierten Tag die Möglichkeit, **in der Zukunftswerkstatt eigene Projekte zum Thema Mobilität oder zu Schnittstellenthemen zu entwickeln**. Diese Ideen können sie dann mit entsprechender Vorbereitung



am letzten Tag, dem **Präsentationstag**, den anderen Schülerinnen und Schülern aus der Projektwoche vorstellen. Zum Abschluss der Projektwoche erhalten alle Beteiligten die Möglichkeit, sich für die Fortführung einzelner Projekte in den unterschiedlichen Themenfeldern zu entscheiden.

Wir wünschen Ihnen gutes Gelingen und viel Spaß mit der Projektwoche KlimaMacher!



Mobilität in Berlin

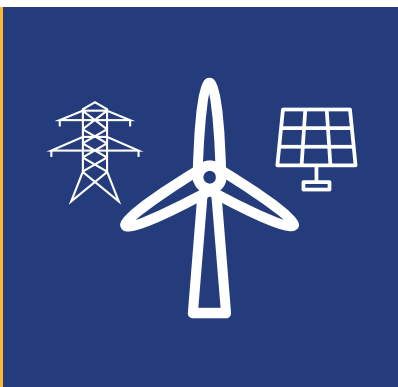
In einer Großstadt wie Berlin hat Mobilität einen großen Einfluss auf die Lebensqualität. Jede Bewohnerin und jeder Bewohner möchte einfach, schnell und sicher von A nach B kommen, wobei die Möglichkeiten der Fortbewegung sehr vielfältig sind und auch immer wieder neue hinzukommen. Dadurch entsteht in der Stadt viel Verkehr, der mal mehr, mal weniger umweltfreundlich ist. Die Umweltbelastung, tendenziell steigende Energiepreise und Auswirkungen des Klimawandels verstärken die Notwendigkeit, städtische Mobilität neu zu definieren und einen Wandlungsprozess aktiv zu gestalten.

In Metropolen wie Berlin ist die Klimabelastung durch den Verkehr mit seinen Kohlenstoffdioxid(CO₂)-Emissionen eine der Herausforderungen. Enorme Mengen an CO₂-Emissionen gilt es zur Erhaltung unserer Umwelt dringend zu reduzieren. Wer das Fahrrad, den Bus oder die Bahn nutzt, ist beispielsweise deutlich umweltschonender unterwegs als mit dem Auto. Über 1 Milliarde Fahrgäste der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) führen 2017 mit gutem Beispiel voran. So wurden rund 885 Millionen Pkw-Fahrten ersetzt und damit 900.000 Tonnen CO₂-Emissionen gegenüber einer allein auf Autoverkehr setzenden Metropole eingespart.

Es liegt also bei jedem Einzelnen, mögliche Einsparpotenziale umzusetzen, um die Bilanz aller Umwelt- und Klimawirkungen positiv zu beeinflussen und zu einer Wende hin zur klimafreundlichen Mobilität beizutragen. Eine einfache Möglichkeit dafür besteht zum Beispiel darin, seine Wegstrecken effektiver zu planen und vor allem umweltschonende und energieeffiziente Verkehrsmittel zu wählen.

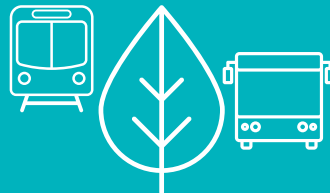
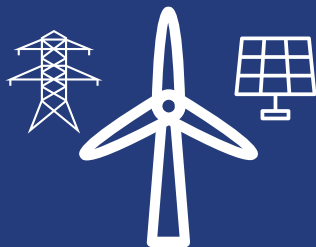
Tag 1

Einführung



1.1_Modul

Wie funktioniert die Stadt?



Einführung

Methodenanleitung

Thema: Begrüßung und Einführung in die Projektwoche

Zeitraum: 10 Min.

Lernziel:

Einen Überblick über die Woche bekommen sowie als Option gemeinsame Verhaltensregeln festlegen

Methode:

Einführungsvortrag mit Abfragen
Option: Verhaltensregeln auf Zuruf

Material:

- Laptop und Beamer
- Grafik zum Aufbau der Projektwoche
- Tafel oder Flipchart
- Stifte

Ablauf:

Erläutern Sie zunächst, dass es in dieser Woche um unsere klimafreundliche Stadt Berlin geht. Dabei können Sie darauf hinweisen, dass Berlin sich das Ziel gesetzt hat, bis zum Jahr 2050 „klimaneutral“ zu werden und die Kohlendioxidemissionen bis zu diesem Zeitpunkt um mindestens 85 Prozent im Vergleich zu 1990 zu reduzieren. Dafür wird es aber erforderlich sein, dass sich die Bewohnerinnen und Bewohner Berlins an dieser herausfordernden Aufgabe beteiligen.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/politik/de/ziele.shtml.

Hierbei steht die Frage im Mittelpunkt, wie wir Stadtbewohnerinnen und Stadtbewohner selbst zu „Klimamachern“ werden, indem wir durch unsere alltäglichen Handlungen im Bereich der Energie, der Mobilität, des Wasserverbrauchs und des Umgangs mit Müll bzw. Ressourcen entweder zum Klimawandel oder zum Klimaschutz beitragen.

Um in die Woche einzuführen, bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, sich den an die Wand projizierten Wochenplan anzuschauen. Erläutern Sie anhand des Projektablaufplanes, dass die Schülerinnen und Schüler sich an den ersten beiden Tagen Wissen zum Thema erarbeiten, dann eine Exkursion unternehmen und ein eigenes kleines Projekt gestalten werden. Einführend bieten sich eine Erwartungsabfrage und erste kleine Fragen zum Thema an, um das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler zu erfahren.

Mögliche Fragen:

- Was fällt euch beim Betrachten des Wochenplanes ein bzw. auf?
- Wo seht ihr Verbindungen zwischen den Themen und dem Klimawandel?
- Warum sind diese Themen besonders für die Entwicklung einer klimafreundlichen Stadt wichtig?
- Was haben diese Angebote mit eurem Alltag zu tun? Wann und wie umfangreich nutzt ihr diese Infrastruktur?
- Was würde passieren, wenn euch diese Infrastruktur nicht zur Verfügung stünde?

Option:

In einer Projektwoche dürfen auch mal andere Regeln für die Zusammenarbeit gelten. Hierzu können Sie die Schülerinnen und Schüler bitten, gemeinsam zu diskutieren, wie in der Woche zusammengearbeitet werden soll. Hier können auch Verantwortlichkeiten auf die Schülerinnen und Schüler verteilt werden, z. B. eine Person, die

- auf die Zeit achtet
- Fotos macht
- die Woche dokumentiert
- die Ergebnisse im Raum aufhängt

Außerdem kann die Frage gestellt werden, wie gemeinsam diskutiert werden soll. Dabei können die Schülerinnen und Schüler Regeln festlegen, wie z. B. sich gegenseitig ausreden zu lassen.

Halten Sie die Ergebnisse unbedingt an der Tafel oder auf einem großen Blatt fest, um bei Bedarf auf die gemeinsam erstellten Regeln zu verweisen.

Wie funktioniert die Stadt?

Methodenanleitung

Thema: Wie funktioniert die Stadt?

Zeitraum: 20 Min.

Lernziel:

Eine Einführung in die „Organisationsform“ Stadt erhalten

Methode:

Film mit Arbeitsblatt und anschließender durch Leitfragen strukturierte Diskussion

Material:

- Laptop und Beamer
- Lautsprecher
- Internetzugang
- Arbeitsblatt 01

Ablauf:

Bitte sehen Sie sich mit Ihren Schülerinnen und Schülern das **Video „Wie funktioniert eine Stadt?“** (Quelle: Wissenschaft im Dialog) unter www.youtube.com/watch?v=2RlnFdKhQk4 an und verteilen Sie den **Fragenbogen auf dem Arbeitsblatt 01**.

Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, sich bereits während des Films Notizen zu den Fragen zu machen. Im Anschluss sollten die Schülerinnen und Schüler nochmals ca. 5 Min. Zeit bekommen, um die Antworten zu ergänzen.

Auf Grundlage des Fragebogens zum Film können dann folgende **Leitfragen** gemeinsam diskutiert werden. Zentrale Punkte sollten an einer Tafel oder auf einem Plakat festgehalten werden.

- Welche Funktionen erfüllt die Stadt?
Z. B. Versorgung mit Konsumgütern, Versorgung mit Energie, Versorgung mit Mobilitätsdienstleistungen, Versorgung mit sauberem Trinkwasser, Entsorgung und Aufbereitung von Abwasser, Erwerbsarbeits- und Bildungsangebote etc.
- Welche Bedürfnisse und Wünsche haben die Bewohnerinnen und Bewohner in einer Stadt?
Z. B. schnell von einem Ort zu einem anderen Ort in der Stadt zu kommen, Lebensmittelversorgung, Stromversorgung in der Wohnung, Gesundheitsversorgung, Arbeitsangebote, Freizeitangebote, frische Luft etc.

- Was passiert, wenn die Stadt kontinuierlich wächst?
Z. B. Platzmangel, mehr Wohnraum, vollere Straßen, größere Belastung der Infrastruktur, mehr Instandhaltungsnotwendigkeiten, mehr Verkehr, schlechtere Luft, mehr Müll, mehr Energieverbrauch etc.
- Seht ihr Widersprüchlichkeiten bzgl. der Bedürfnisse und Wünsche der Bewohnerinnen und Bewohner der Stadt? Wie könnte man damit umgehen?
Z. B. Ruhebedürfnis – Freizeitangebote, frische Luft – Wunsch nach Individualverkehr, weniger Platz in der Stadt – mehr Parkplätze für Autos, Freiräume und Grünflächen – Bau von neuen Wohnungen, Wunsch nach Instandhaltung der Straßen – Klagen über immer neue Baustellen etc.
- Welche unterschiedlichen Bedürfnisse und Wünsche gibt es zwischen jungen Menschen und älteren Menschen in der Stadt? Wie könnte man damit umgehen?
Z. B. Bewegungswünsche von Kindern und jüngeren Menschen – Ruhebedürfnisse von älteren Menschen, schnelle Ampelschaltungen von Rot auf Grün für den Auto- bzw. Individualverkehr – lange Grünphasen für Fußgänger, um die Straße auch langsamen Schrittes überqueren zu können etc.

Wie funktioniert die Stadt?

Methodenanleitung

Thema: Wie funktioniert die Stadt?

Zeitraum: 20 Min.

Lernziel:

Einen Überblick über die Infrastrukturversorgung in Berlin erhalten

Methode:

Durch Leitfragen strukturierte Diskussion anhand eines Wimmelbildes

Material:

- Laptop und Beamer oder großformatiger Ausdruck
- Arbeitsblatt 02 (Wimmelbild Gesamtstadt)

Ablauf:

Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, sich das **Wimmelbild der gesamten Stadt auf dem Arbeitsblatt 02** anzuschauen.

Diskutieren Sie gemeinsam folgende **Fragen**:

- Was seht ihr generell?
- Warum sind bestimmte Elemente auf dem Wimmelbild verschiedenfarbig dargestellt?
- Wofür stehen welche Farben?
- Zählt auf, welche grünen, blauen, orangen und gelben Elemente ihr genau seht
- Welche Unterscheidungen lassen sich innerhalb des grünen, blauen, orangen und gelben Bereichs treffen? (z. B. Ver- und Entsorgung)
- Was ist der Oberbegriff für diese Elemente?
- Wo begegnen euch im Alltag Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen? Welche Fortbewegungsmittel nutzt ihr? Was passiert mit dem Müll, den ihr produziert? Wie und für was nutzt ihr Wasser?
- Was ist für euch normalerweise eher sichtbar und was ist unsichtbar?
- Welche Probleme können auftreten, wenn ein Infrastrukturbereich erweitert oder verändert wird? Was passiert in einem Bereich, wenn ein oder zwei andere Bereiche ausfallen? Was würde passieren, wenn wir sie gar nicht in der Stadt hätten?
- Überlegt, in welcher Form die jeweiligen Infrastrukturbereiche voneinander abhängig sind. Welche Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen den Ver- und Entsorgungsunternehmen (BSR, BVG, Berliner Wasserbetriebe, GASAG, Stromnetz Berlin, Vattenfall Wärme Berlin) seht ihr?
- Warum ist es sinnvoll, dass Abfall-, Energie-, Mobilitäts- sowie Wasserunternehmen in einer Stadt zusammenarbeiten?

Wie funktioniert die Stadt?

Methodenanleitung

Thema: Wie funktioniert die Stadt?

Zeitraum: 30 Min.

Lernziel:

Eine Einführung in die „Organisationsform“ Stadt erhalten

Methode:

Film mit Arbeitsblatt und durch Leitfragen strukturierte Fishbowl-Diskussion

Material:

- Laptop und Beamer
- Lautsprecher
- Internetzugang
- Arbeitsblatt 03

Ablauf:

Bitte sehen Sie sich mit Ihren Schülerinnen und Schülern das **Video „Wie bauen wir gemeinsam die Stadt der Zukunft?“** (Quelle: Wissenschaft im Dialog) unter www.youtube.com/watch?v=khC4IagEuDc an und verteilen Sie den **Fragebogen auf Arbeitsblatt 03**.

Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, sich bereits vor dem Film die Fragen durchzulesen und während des Films Notizen zu machen. Im Anschluss sollten sie nochmals ca. 5 Min. Zeit bekommen, um die Antworten zu ergänzen.

Danach bauen die Schülerinnen und Schüler einen Stuhlkreis mit sechs Stühlen für eine Fishbowl-Diskussion auf. Fragen Sie nach fünf freiwilligen Teilnehmenden, die sich in den inneren Kreis setzen, oder wählen Sie diese aus. Ein Stuhl bleibt frei. Die übrigen Schülerinnen und Schüler können sich außerhalb des Stuhlkreises zum Zuhören versammeln. Eine Person im Stuhlkreis wird zur Moderatorin bzw. zum Moderator bestimmt und stellt z. B. folgende **Leitfragen** an die Gruppe, die sie bzw. er sich zuvor auf Moderationskarten geschrieben hat.

- Findet ihr es gut, dass nicht eine Person oder ein „absoluter Herrscher“ alleine entscheidet?
- Wie funktioniert das in einer Demokratie? Wann kann hier „etwas“ durchgesetzt werden?
- Warum ist es sinnvoll, nach Alternativen zu suchen bzw. mögliche Alternativen (z. B. zum Autoverkehr) vorzuschlagen?
- Warum ist es sinnvoll, dass Abfall-, Energie-, Mobilitäts- und Wasserunternehmen zusammenarbeiten, um effektiver zu werden?
- Teilt ihr die Einschätzung des Films, dass besonders ein Weg zu guten und nachhaltigen Lösungen führt? Welche Vor- und Nachteile hat dieser Weg?

Ein Stuhl soll immer frei bleiben. Erläutern Sie der Gruppe, dass ein Einstieg in die Diskussionsrunde zu jedem Zeitpunkt durch Besetzen dieses Stuhles möglich ist. Sobald dies geschieht, muss eine Schülerin oder ein Schüler ihren bzw. seinen Stuhl freigeben und die Runde verlassen.

Wichtig ist, dass immer nur innerhalb der Diskussionsrunde (Fishbowl) gesprochen werden darf, während die anderen die Diskutierenden beobachten. Nach Beendigung der Diskussion dürfen durch die Gruppe auch konstruktive Rückmeldungen zum Diskussionsverhalten gegeben werden.

Weitere Informationen zum Fishbowl-Format finden Sie unter Reich, K. (Hg.): Methodenpool. In: url: <http://www.uni-koeln.de/hf/konstrukt/didaktik/index.html> bzw. www.methodenpool.uni-koeln.de/techniken/frameset_techniken.html

Wie funktioniert die Stadt?

Methodenanleitung

Thema: Wie funktioniert die Stadt?

Zeitraum: 15 Min.

Lernziel:

Das eigene Verhalten und das des Klassenverbundes verorten

Methode:

Spiel zur Auflockerung: Meinungsstrahl

Material:

- rotes und grünes Blatt
- Kreppband

Ablauf:

Das rote und das grüne Blatt werden an gegenüberliegende Wände geheftet oder mit einigem Abstand auf den Boden gelegt. Der Raum dazwischen sollte frei sein und so groß, dass die teilnehmende Gruppe sich dort positionieren kann. Das Kreppband kann genutzt werden, um die Linie zwischen den beiden Karten zu visualisieren.

Lesen Sie die nachstehenden Aussagen einzeln vor und bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, sich so zu positionieren, wie es ihrer persönlichen Meinung oder Einschätzung entspricht. Der Raum zwischen dem roten und dem grünen Blatt kann als gedachte Linie dienen, auf der auch Abstufungen zwischen „Ich stimme zu.“ (grün) und „Ich stimme nicht zu.“ (rot) möglich sind. Wer möchte, kann kurz erläutern, warum sie bzw. er sich genau dort hingestellt hat.

Mögliche Aussagen:

- Ich wohne gerne in der Stadt Berlin.
- Ich halte die Zielsetzung der Stadt Berlin, bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu werden – also keine Klimagase mehr auszustoßen – für realistisch.
- Ich sehe bereits Veränderungen in der Wetterentwicklung Berlins in den vergangenen Jahren.
- Ich weiß, was Klimawandel ist.
- Der Klimawandel macht mir Sorgen.
- Ich werde auch persönlich vom Klimawandel betroffen sein.
- Viele Menschen in der Stadt haben kein Bewusstsein für die Notwendigkeit, einen klimafreundlichen Lebensstil zu führen.

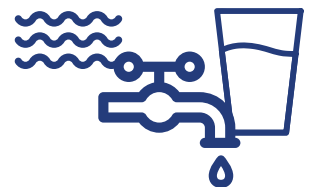
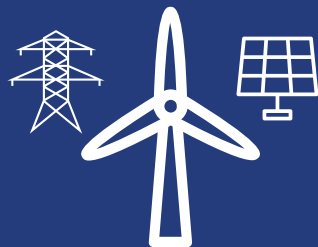
- Ich habe konkrete Vorstellungen, wie ein klimafreundlicher Lebensstil bei mir aussehen könnte.
- Ob ich meine Wege zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem ÖPNV bewältige, macht keinen Unterschied.
- Solange klimawandelfördernde Mobilitätsformen (z. B. Auto, Flugzeug etc.) nicht extrem teuer werden, wird sich nichts verändern.
- Schulen sollten mit gutem Beispiel vorangehen und ihren Biomüll selbst kompostieren bzw. den Abfall sehr gut trennen.
- Schulen sollten mit gutem Beispiel vorangehen und selbst Energie sparen sowie ausschließlich klimafreundliche Klassenfahrten (z. B. mit dem Fahrrad oder dem Zug) umsetzen.

Aussagen zur Vorbereitung auf das Modul zum Klimawandel:

- Ich kann mit dem Begriff Treibhauseffekt etwas anfangen und zwischen dem natürlichen und menschengemachten Treibhauseffekt unterscheiden.
- Ich kann mit dem „1,5-“ oder „2-Grad-Celsius-Ziel“ etwas anfangen.
- Ich weiß, was „Kipp-Punkte“ im Weltklimasystem bedeuten.

1.2_Modul

Klimawandel



Klimawandel

Methodenanleitung

Thema: Klimawandel

Zeitraum: 50 Min.

Lernziel:

Die Verbindung zum globalen Problem des Klimawandels sowie die Auswirkungen und Konsequenzen des persönlichen Verhaltens im globalen Kontext verstehen

Methode:

Film mit Arbeitsblatt und anschließender Gruppenarbeit

Material:

- Laptop und Beamer
- Lautsprecher
- Internetzugang
- Arbeitsblatt 04

Ablauf:

Bitte sehen Sie sich mit Ihren Schülerinnen und Schülern den **Film „Klimawandel“ bis Minute 5:44** unter www.youtube.com/watch?v=dMDQzXvEBTE an und verteilen Sie den **Fragebogen auf dem Arbeitsblatt 04**.

Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, sich bereits während des Films Notizen zu den Fragen zu machen. Im Anschluss sollten die Schülerinnen und Schüler nochmals ca. 5 Min. Zeit bekommen, um die Fragen zu ergänzen.

Auf Grundlage des Fragebogens zum Film können dann in Arbeitsgruppen die auf der nächsten Seite angegebenen Leitfragen diskutiert werden. Zentrale Punkte sollten durch die Schülerinnen selbst auf einem Plakat festgehalten werden.

Für die Diskussion sowie die Vorstellung der Arbeitsergebnisse wird jeweils ein Zeitrahmen von 20 Min. vorgeschlagen. Die Schülerinnen und Schüler in den Arbeitsgruppen können auch ein Handy benutzen, um sich die Filme anzusehen.

Als Einstiegstext eignet sich „**Wie warm wird's?**“ unter www.fluter.de/wie-warm-wirds-faq-zur-klimaforschung, ein vom Magazin „Fluter“ herausgegebener kurzer Abriss über die wichtigsten Fakten zum Klimawandel.

Leitfragen:

Arbeitsgruppe 1

- Wie erklären wir anderen Schülerinnen und Schülern, wie der Treibhauseffekt funktioniert?
- Worin besteht der Unterschied zwischen dem natürlichen und menschengemachten Treibhauseffekt?

Um diese Effekte anschaulicher zu erläutern, soll die Infografik am Ende des Fragebogens genutzt werden.

Arbeitsgruppe 2

- Welche Folgen hat der Klimawandel für unterschiedliche Regionen, Länder sowie Menschen und was hat das mit Gerechtigkeit zu tun?

Ergänzend können **Videos über Klimazeugen** (Quelle: Oxfam Deutschland) unter www.oxfam.de/ueber-uns/aktuelles/leben-ueberleben-klimazeugen-berichten angesehen werden.

Arbeitsgruppe 3

- Warum gibt es überhaupt das „2-Grad-Celsius-Ziel“ der internationalen Staatengemeinschaft?
- Was beinhaltet es und warum gibt es auch Stimmen aus der Wissenschaft, die herausstellen, dass wir ein „1,5-Grad-Celsius-Ziel“ erreichen müssten.

Ergänzend kann der **Film „Wake up, freak out – Es ist später als du denkst“** unter www.ufu.de/service/filme/ angesehen werden.

Arbeitsgruppe 4

- Warum ist besonders unser Lebensstil so wichtig für das Weltklima?
- Welche Folgen kann ein ungebremster Klimawandel auch für uns haben bzw. was hat auch unsere Mobilität damit zu tun?

Als Diskussionsgrundlage kann der **Film „Die Rechnung“** von „German Watch“ unter www.ufu.de/service/filme/ angesehen werden.

Hintergrund:

Häufig ist feststellbar, dass Schülerinnen und Schüler einerseits nicht zwischen dem natürlichen und anthropogenen Treibhauseffekt unterscheiden können und andererseits auch mit dem weltweiten „2-Grad-Celsius-Ziel“ nicht viel anzufangen wissen.

Daher ist es wichtig zu verstehen, dass der sinnvolle und für das menschliche Leben unbedingt notwendige Effekt des natürlichen Treibhauseffekts insbesondere durch den Menschen ins Negative verkehrt wird. Weiterhin ist der Begriff des Treibhauses vielen Schülerinnen und Schülern nicht so geläufig wie der des Gewächshauses. Mit einer Zeichnung oder der Abbildung eines Gewächshauses lassen sich zudem Analogien zum Treibhauseffekt herstellen.

Vielen Schülerinnen und Schülern ist auch nicht bewusst, dass es in den derzeitigen internationalen Debatten und Abkommen nicht darum geht, die weltweit nachweislich ansteigenden durchschnittlichen Temperaturen zu reduzieren oder auf dem derzeit herrschenden Temperaturniveau zu stabilisieren. Stattdessen gehen alle Szenarien von einer weiterhin steigenden Durchschnittstemperatur aus, und es stellt sich in erster Linie die Frage, auf welchem Niveau sich die Temperaturen überhaupt stabilisieren lassen.

Lange Zeit galt hierfür das „2-Grad-Celsius-Ziel“ bis zum Jahr 2050, wobei mit dem IPCC-Sonderbericht des Weltklimarats im Jahr 2018 das Augenmerk immer mehr auf eine Begrenzung von 1,5 °C gelegt wird. Dem Bericht zufolge liegt die aktuelle globale Erwärmung bereits bei etwa 1 °C. Auf dem Weltklimagipfel 2015 in Paris wurde vereinbart, dass die globale Erwärmung auf unter 2 °C und wenn möglich sogar unter 1,5 °C begrenzt werden soll. Deutlich wird momentan aber auch, dass die derzeitigen weltweiten „Anstrengungen“ und insbesondere Umsetzungen im Klimaschutz nicht ausreichen, um die internationalen Klimazieleabkommen zu erfüllen.

Daher liegt nun die besondere Dringlichkeit darin, ins konkrete Handeln für den Klimaschutz zu kommen und es nicht weiter bei Ankündigungen und Absichtserklärungen zu belassen.

Weitere Informationen finden sich unter www.bmu.de/pressemitteilung/wissenschaft-sieht-schon-bei-15-grad-erwaermung-weltweite-risiken-fuer-mensch-und-natur/.

Eine weitere Infografik, die den gravierenden Unterschied zwischen 1,5 °C und 2 °C hinsichtlich der Folgen veranschaulicht, ist abrufbar unter www.klimafakten.de/meldung/neue-infografik-macht-ein-halbes-grad-weniger-erderwaermung-einen-unterschied.

Klimawandel

Methodenanleitung

Thema: Klimaneutrale Stadt Berlin

Zeitraum: 30 Min.

Lernziel:

Einen Blick in die Zukunft werfen: Was braucht eine klimaneutrale Stadt wie Berlin?

Methode:

Durch Leitfragen strukturierte Diskussion anhand eines Wimmelbildes

Material:

- Laptop und Beamer oder großformatiger Ausdruck
- Arbeitsblatt 02 (Wimmelbild Gesamtstadt)

Ablauf:

Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, sich das **Wimmelbild der gesamten Stadt auf dem Arbeitsblatt 02** anzuschauen und geben Sie ihnen 10 bis 15 Min. Zeit, Ideen zu sammeln, wie man die Stadt von morgen nachhaltiger gestalten kann.

Sammeln Sie die Ideen und Kritikpunkte der Schülerinnen und an der Tafel. Sollten Sie eine komplette Projektwoche durchführen, können Sie die hier genannten Ideen als Inspiration für die Zukunftswerkstatt am vierten Tag nutzen.

Moderieren Sie abschließend eine Diskussion mit folgenden **Leitfragen**:

- Welche großen Herausforderungen müssen gemeistert werden, um in Zukunft nachhaltiger in der Stadt leben zu können?
- Welche guten Initiativen und Ansätze kennt ihr bereits?
- Wie könnt ihr euch selbst beteiligen?
- Auf welchen Ebenen muss eine langfristige Veränderung ansetzen?

Klimawandel

Methodenanleitung

Thema: Berechnung des eigenen CO₂-Fußabdrucks

Zeitraum: 30 Min.

Lernziel:

Die Bedeutung des CO₂-Fußabdrucks verstehen und eine eigene Verortung vornehmen

Methode:

Nutzung von Online-CO₂-Rechnern

Material:

- mehrere Computer mit Internetzugang

Ablauf:

Um zu wissen, wo jede und jeder Einzelne steht, ist es wichtig, selbst einmal seinen CO₂-Fußabdruck und damit den eigenen Beitrag zum Treibhauseffekt bzw. zum Klimawandel auszurechnen.

Zunächst ist es allerdings notwendig, eine kurze Einführung in die Logik des CO₂-Fußabdrucks zu geben. Verdeutlichen Sie, dass wir in Deutschland den CO₂-Ausstoß von ca. 11 t auf ca. 1 bis 2 t CO₂ pro Person und Jahr senken müssen.

Bitte stellen Sie sicher, dass ausreichend funktionsfähige Computer mit Internetzugang vorhanden sind.

Als mögliche **Online-Rechner** eignen sich

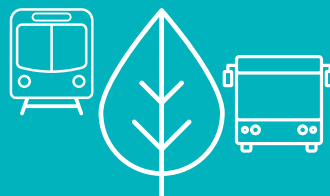
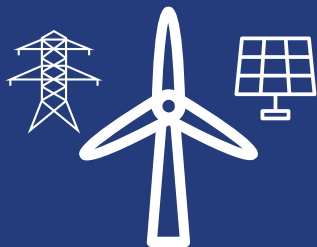
- CO₂-Rechner für Jugendliche von „Klimaktiv“ unter http://jugend.klimaktivist.de/de_DE/popup/?cat=start
- CO₂-Rechner von „myclimate“ unter https://germany.myclimate.org/de/footprint_calculators/new

Im Anschluss können die Schülerinnen und Schüler über ihren Ausgangspunkt diskutieren und darüber sprechen, welche Verbesserung sie in welchen Bereichen anstreben.

Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf das jeweilige Thema gelegt werden, das in beiden Rechnern gesondert ausgewiesen wird.

1.3_Modul

Thema





Thematischer Einstieg

Methodenanleitung

Thema: Einstieg in das Themenfeld Mobilität

Zeitraum: 30 Min.

Lernziel:

Mobilität als Befriedigung von Bedürfnissen zur räumlichen Veränderung und Verkehr differenzieren

Methode:

Impuls durch Lehrkraft und strukturierte Diskussion im Anschluss zur Entwicklung konkreter Handlungsideen zur Verkehrsminderung

Material:

- Pinnwand
- verschiedenfarbige Karteikarten
- Stecknadeln

Ablauf:

Schritt 1

Diskutieren Sie zur Einführung die Frage „**Was ist Mobilität?**“, indem die Schülerinnen und Schüler

- in einem ersten Schritt Karteikarten mit Begriffen zum Thema versehen und an eine Pinnwand heften.
- anschließend auf weiteren farbigen Karteikarten individuelle Gründe für Mobilität (Einkauf, Schulbesuch, Sport, Urlaub, Freizeitaktivitäten etc.) notieren.
- in einem dritten Schritt auf weitere farbige Karten schreiben, welche Arten der Fortbewegung sie kennen und welche sie selbst nutzen.

Schritt 2

Sammeln Sie mit den Schülerinnen und Schülern Ideen, wie Verkehr (z. B. durch digitale Konferenzen und Home-Office Angebote) minimiert, und was konkret an und durch die Schule getan werden kann, um den CO₂-Ausstoß im Zusammenhang mit Mobilität zu reduzieren. Ein zentraler Ansatzpunkt kann beispielsweise der Verzicht auf Klassenfahrten mit dem Flugzeug sein. Hier können stattdessen klimafreundliche Verkehrssysteme (Bus und Bahn) genutzt werden.



Hintergrund – Unterscheidung von Mobilität und Verkehr:

- Räumliche Mobilität beinhaltet die Beweglichkeit zur Befriedigung von Bedürfnissen durch Raumveränderung. Dazu gehört die Beweglichkeit von Menschen, Waren, Dienstleistungen oder Daten in einem bestimmten Raum.
- Verkehr bezeichnet die tatsächliche Bewegung von Personen, Gütern oder Daten in einem bestimmten System (z. B. Straßen-, Schienen-, Wasserstraßen oder Luftverkehr). Verkehr ist somit ein Instrument, das für die konkrete Umsetzung der Mobilität benötigt wird. Verkehr umfasst Fahrzeuge, Infrastrukturen und Verkehrsregeln.

Quelle: Land Brandenburg, Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung, „Was bedeutet Mobilität?“ unter <https://mil.brandenburg.de/sixcms/detail.php/707906>

- Verkehr ist somit kein Selbstzweck und wird nicht explizit nachgefragt, sondern dient der Befriedigung von Bedürfnissen. Daher wird zunehmend darüber diskutiert, wie Mobilitätsanlässe verringert werden können, um damit den Verkehr und somit auch den Ausstoß von CO₂- sowie Feinstaubemissionen zu minimieren.



Thematischer Einstieg

Methodenanleitung

Thema: Kennenlernen der BVG, CO₂-Bilanz unterschiedlicher Verkehrsmittel

Zeitraum: 60 Min.

Lernziel:

Die Wichtigkeit des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) im Rahmen einer klimaneutralen Stadtentwicklung verstehen und die BVG als ein wichtiges Unternehmen des ÖPNV-Sektors kennenlernen

Methode:

Interaktive Lernanimation und Gruppenarbeit

Material:

- Laptop und Beamer oder großformatiger Ausdruck
- Arbeitsblatt 02
- Stifte und Karteikarten
- Flipchartpapier

Ablauf:

Schritt 1

Geben Sie den Schülerinnen und Schülern Input: Was bedeutet der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) und warum ist er „ein Klimaheld“ im Rahmen der Entwicklung einer klimafreundlichen Stadt?

Nutzen Sie die CO₂-Bilanz verschiedener Verkehrsmittel entsprechend der Angaben des Umweltbundesamtes unter www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr.

Schritt 2

Sehen Sie sich mit den Schülerinnen und Schülern das **Wimmelbild zum Thema Mobilität in Berlin auf dem Arbeitsblatt 02** an und identifizieren Sie zunächst gemeinsam mit der Gruppe die gelben Symbole, die das Serviceangebot der BVG umfassen.

Es gibt aber auch noch weitere Verkehrsmittel, die mit klimafreundlichem Verkehr zu tun haben, jedoch nicht als ÖPNV bezeichnet werden, und damit im Wimmelbild nicht gelb gekennzeichnet sind.

Welche sind das und welche Erfahrungen haben die Schülerinnen und Schüler mit diesen Verkehrsmitteln oder Verkehrsformen?

Sie können in diesem Zusammenhang auch auf die App „Jelbi“ unter www.jelbi.de verweisen, mit der sich verschiedenen Verkehrsträger kombinieren lassen.



Ein wesentliches Verkehrsmittel, das in der Stadt sehr dominant ist, fehlt. Diskutieren Sie mit den Schülerinnen und Schülern, welches das ist und inwieweit die Stadt Berlin hierdurch anders aussieht als auf dem idealtypischen Wimmelbild.

Schritt 3

Nun geht es darum, die BVG als einen wesentlichen „Player“ des ÖPNV in Berlin näher kennen zu lernen. Teilen Sie hierfür die Schülerinnen und Schüler in vier Arbeitsgruppen ein.

Die ersten drei Arbeitsgruppen können dabei für die Recherche auf das Onlineangebot der BVG unter <http://unternehmen.bvg.de/de/Unternehmen/Profil/Geschichte> zurückgreifen. Die vierte Arbeitsgruppe kann das Onlineangebot <http://karriere.bvg.de/de/stellenangebote> nutzen.

Am Ende dieses Schrittes stellen sich die Schülerinnen und Schüler gegenseitig die Rechercheergebnisse vor, die sie zuvor auf Karteikarten oder Flipchartpapier gesichert haben.

Arbeitsgruppe 1 – Struktur und Fakten

Warum heißt die BVG eigentlich so und wie wird die Abkürzung komplett ausgesprochen?
Wie viele Fahrgäste transportiert die BVG täglich und jährlich?
In welcher Verantwortung sieht sich die BVG?

Arbeitsgruppe 2 – Geschichte der BVG

Wann begann der ÖPNV in Berlin und welche wesentlichen Entwicklungen hat er durchlaufen?

Arbeitsgruppe 3 – Arten von Verkehrsmitteln

Welche Verkehrsmittel betreibt die BVG und wie sind diese bezüglich ihrer klimatischen Auswirkungen einzuschätzen?

Arbeitsgruppe 4 – Berufsmöglichkeiten bei der BVG

Welche Berufe bietet die BVG an? Recherchiert drei Jobs, die man bei der BVG machen kann und beantwortet jeweils folgende Fragen:

- Welche Aufgaben werden für die Stelle erwartet?
- Welche Voraussetzungen werden für die Bewerbung verlangt?
- Sollte vorher eine Ausbildung oder ein Studium abgeschlossen sein? Wenn ja, welche bzw. welches?

Schritt 4

Zum Abschluss dieser Lerneinheit können Sie nochmals mit den Schülerinnen und Schülern den CO₂-Ausstoß unterschiedlicher Verkehrsmittel analysieren.

- Berechne den Anteil der CO₂-Emissionen für verschiedene Verkehrsmittel durch das Pendeln zwischen der Wohnung und dem Arbeitsplatz für eine Pendelstrecke von 10 km vom Wohnort zum Arbeitsplatz.
- Wie sieht das für den täglichen durchschnittlichen Arbeitsweg einer Person von 18 km in Deutschland aus?
- Wie verteilen sich die Anteile der CO₂-Emissionen für verschiedene Verkehrsmittel für eine Urlaubsfahrt von Aachen nach Rügen (Hin- und Rückweg ca. 1.560 km)?
- Wie lange kann man Pkw fahren, um auf einen genau so großen CO₂-Ausstoß wie für einen Hin- und Rückflug in die USA zu kommen?



Online-Tools:

CO₂-Rechner von Quarks

www.quarks.de/umwelt/klimawandel/co2-rechner-fuer-auto-flugzeug-und-co/

CO₂-Rechner von co2online

<https://www.co2online.de/klima-schuetzen/mobilitaet/bahn-oder-flugzeug-der-vergleich/>

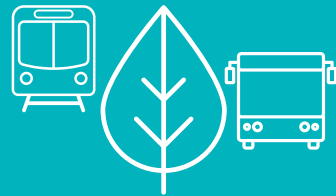
CO₂-Rechner von KlimAktiv

www.jugend.klimaktivist.de/de_DE/popup/?cat=mobility#

.

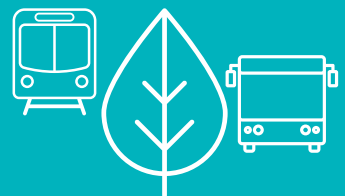
Tag 2

V **fung**



2.1_Modul

Thematische Ver efung





Thematische Vertiefung Methodenanleitung

Thema: Lokale Aspekte von Mobilität

Zeitraum: 80 Min.

Lernziel:

Die Verkehrssituation im Kiez bzw. im Umfeld der Schule selbständig analysieren

Methode:

Gruppenarbeit mit Aufgaben und zeitlichen Vorgaben

Material:

- Arbeitsblätter 06 bis 09
- Protokolle
- Appvorschläge für Lautstärkemessung:
Schallmessung (Sound Meter) für Android, DezibelX – dbA Lärm Messgerät für iOS

Ablauf:

Teilen Sie die Schülerinnen und Schüler in vier Arbeitsgruppen ein. Die erste konzentriert sich auf einen Hörspaziergang, während die zweite eine Lärmmessung per mobiler App und die dritte eine Verkehrszählung an einer größeren Straße im Umfeld der Schule durchführt. Die vierte Arbeitsgruppe befragt verschiedene Verkehrsteilnehmende.

Zur Vorbereitung erhalten die Arbeitsgruppen ca. 20 Min. Zeit. Für die Durchführung wird eine Stunde veranschlagt.

Arbeitsgruppe 1 – Hörspaziergang

Mit den Schülerinnen und Schülern wird ein kurzer Hörspaziergang durchgeführt, um durch die individuelle Wahrnehmung von Verkehrslärm der Straße in die negativen Folgen des motorisierten Straßenverkehrs einzuführen. Von großer Bedeutung für diese Übung ist ein verantwortungsvoller und respektvoller Umgang der Schülerinnen und Schüler miteinander sowie eine ruhige Gruppensituation.

Schritt 1

Die Schülerinnen und Schüler bilden jeweils zu zweit ein Team. Im Team werden die Rollen „Hören“ und „Führen“ verteilt. Die Schülerin bzw. der Schüler mit der Rolle „Hören“ schließt die Augen und erhält die Aufgabe, während des kleinen Spaziergangs auf die Geräusche der Umgebung zu achten und die Lautstärke individuell einzuschätzen. Die Rolle des „Führens“ hat die Aufgabe, ihrer Teampartnerin bzw. ihrem Teampartner ohne zu sprechen stolperfrei den Weg zu weisen.



Die führende Person sagt allerdings die Position an, in der die hörende Person dann die Lautstärke einschätzen soll („Position 1: Bitte genau hören und den Geräuschpegel einschätzen“). Nach einer zuvor festgelegten Zeit (Vorschlag: 5 bis 7 Min.) werden die Rollen getauscht.

Für den Hörspaziergang sollten folgende Aspekte bedacht werden:

- Der ausgesuchte Weg sollte keine ruhige Idylle darstellen, sondern eine durchschnittliche Verkehrsgeräuschkulisse bieten.
- Geben Sie eine eindeutige Erklärung der Aufgaben der jeweiligen Rollen sowie des zurückzulegenden Weges.
- Geben Sie Zeit zur Teamabstimmung, um die individuellen Wünsche beim „Führen lassen“ zu klären. Hier ist Vertrauen notwendig.

Schritt 2

Nun erfolgt eine kurze Auswertung des Hörspaziergangs in schriftlicher Form. Die Schülerinnen und Schüler tragen auf dem **Arbeitsblatt 06** ein, was sie an den verschiedenen Orten an Geräuschen wahrgenommen haben, und wie sie die Lautstärke einschätzen. Die Lautstärke kann hierfür mit einfachen Stufen, wie „leise“, „laut“, „sehr laut“ bewertet werden oder mit Vergleichen wie „extrem laut wie ein Schlaghammer auf einer Baustelle“ oder „leise wie eine Maus“.

Arbeitsgruppe 2 – Messung des Verkehrslärms

Schritt 1

Die Schülerinnen und Schüler messen die Lautstärke des Verkehrs mit Hilfe eines Messgerätes oder einer entsprechenden mobilen App. Der ausgesuchte Weg sollte keine ruhige Idylle darstellen, sondern eine durchschnittliche Verkehrsgeräuschkulisse bieten. Gegebenenfalls können im Anschluss Vergleichsmessungen an anderen Orten – zum Beispiel an einer Baustelle – durchgeführt werden. Zusätzlich zur Aufnahme der Messwerte können die Messorte auch mit Fotos festgehalten werden.

Schritt 2

Nun erfolgt eine kurze Auswertung des Hörspaziergangs in schriftlicher Form. Die Schülerinnen und Schüler tragen auf dem **Arbeitsblatt 07** die Messung des Lärms ein und markieren die entsprechende Stelle in der Skala. Hierbei können sie die Dezibel auch mit den vorgegebenen Lautstärken vergleichen.

Arbeitsgruppe 3 – Beobachtungsspaziergang bzw. Verkehrszählung an einer größeren Straße

Die Schülerinnen und Schüler nutzen die **Protokolle von Arbeitsblatt 08** und erheben für den Zeitraum von ca. 45 Min. alle Pkw, Lkw, Busse, Lieferwagen, Motorräder, Fahrräder und Fußgängerinnen bzw. Fußgänger, die an ihnen vorbeifahren bzw. vorbeigehen.

Im Anschluss setzen sie die unterschiedlichen Verkehrsmittel ins Verhältnis zueinander (z. B. Anzahl der im Pkw fahrenden Personen zur Anzahl der Fahrradfahrenden).

Arbeitsgruppe 4 – Befragung der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmenden im Umfeld der Schule

Die Schülerinnen und Schüler nutzen den **Fragebogen von Arbeitsblatt 09** und befragen speziell die nicht-motorisierten Verkehrsteilnehmenden im Umfeld der Schule.

**Thematische Vertiefung****Methodenanleitung****Thema: Lokale Aspekte von Mobilität – Präsentation**

Zeitraum: 20 Min.

Lernziel:

Die Ergebnisse aufbereiten und präsentieren

Methode:

Gruppenarbeit mit Ergebnisaufbereitung und -analyse

Material:

- Protokolle und Aufzeichnungen

Ablauf:

Die Arbeitsgruppen kommen zusammen und werten ihre Ergebnisse aus. Dabei ziehen sie Schlussfolgerungen aus ihren Ergebnissen bzw. übertragen die von ihnen auf den Arbeitsblättern gesammelten Daten auf ein Plakat, welches für eine spätere Präsentation eingesetzt werden kann.

Für die Plakatgestaltung kann eine gemeinsame Vorlage bzw. Strukturierung entwickelt oder auf eine von Ihnen vorgegebene Gestaltung zurückgegriffen werden.

Beispiel für eine Formatvorlage:

Projektwoche bzw. Projekttag**Klima Macher****Mobilität und Kiez**

Arbeitsgruppe:

Mitglieder der Arbeitsgruppe:

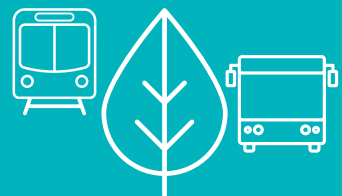
Gründe für die Beschäftigung mit diesem Thema:

Was haben wir gemacht bzw. wie sind wir vorgegangen?

Was waren unsere Ergebnisse?

2.2_Modul

Beteiligung





Beteiligung

Methodenanleitung

Thema: Beteiligung

Zeitraum: 40 Min.

Lernziel:

Die unterschiedlichen Ebenen von Beteiligung verstehen und konkrete Beteiligungsmöglichkeiten im Bereich Mobilität kennenlernen und reflektieren

Methode:

Frontalunterricht sowie durch Einstiegsfragen und Grafiken strukturierte Diskussionen

Material:

- Schnur und Karteikarten
- Stifte

Ablauf:

Schritt 1

Stellen Sie folgende **Einstiegsfragen** zur Diskussion

- Hat mein Mobilitätsverhalten tatsächlich Auswirkungen auf das Leben anderer Menschen?
- Warum gibt es eine Lücke zwischen klimafreundlichem Handeln und Wissen?
(Z.B.: Warum fliegen Menschen mit dem Flugzeug in ferne Länder, obwohl sie wissen, dass diese Fortbewegungsart sehr klimaschädlich ist?)
- Wie kann ich handeln? Was kann ich tun?
- Welche Ebenen der Beteiligung kenne ich?

Für die Ebenen der Beteiligung kann **Abbildung 1** (Beteiligungsleiter) genutzt werden. Anhand der Leiter können die Schülerinnen und Schüler diskutieren, welche einzelnen Ebenen der Beteiligungsschritte sie bereits kennengelernt haben und was dies für sie bedeutet hat.

Schritt 2

Visualisieren Sie die Ebenen auf der Tafel ähnlich wie in **Abbildung 2**. Eine einfache Schnur reicht auch. Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, sich für jede der Ebenen Möglichkeiten zu überlegen, wie man sich am gemeinsamen Leben beteiligen kann.

Die Schülerinnen und Schüler schreiben ihre Ideen auf. Nach 5 Min. werden die Ideen abgefragt, der entsprechenden Ebene zugeordnet und an die Tafel geschrieben. Zu den einzelnen Ergebnissen können Sie weitere Diskussionsfragen stellen.



Mit den unterschiedlichen Stufen der Beteiligung gehen auch unterschiedliche Intensitäten an Verantwortung einher. Diese Aspekte lassen sich entlang des Beteiligungsbarometers diskutieren, das sich auf den Seiten 11 und 12 im Infoheft Beteiligung des Projekts „Soko Klima“ unter https://www.ufu.de/wp-content/uploads/2017/06/Soko-Klima_Info-Heft_Beteiligung_ds.pdf befindet.

Schritt 3

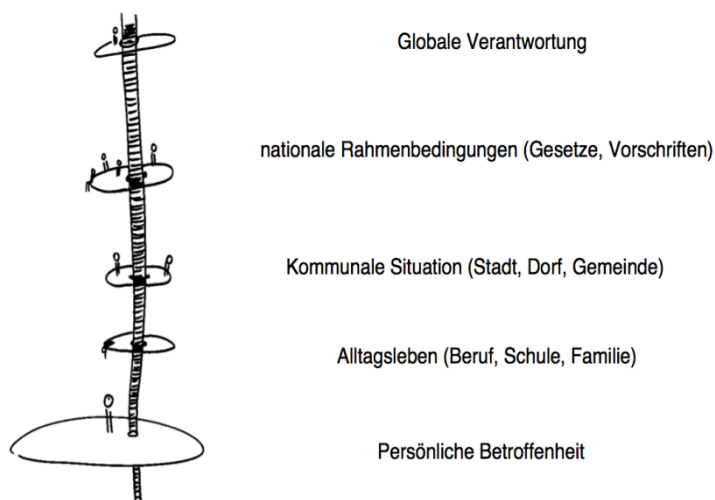
Abschließend können die unterschiedlichen räumlichen Beteiligungsebenen im Bereich Abfall und Ressourcen besprochen werden. Diese Ebenen lassen sich entsprechend Abbildung 2 mittels einer Schnur und angehefteten Karteikarten visualisieren. Die Schülerinnen und Schüler können ihre Beteiligungsideen für jede Ebene auf Karten schreiben. Nach ca. 15 Min. werden diese Ideen im Klassenverbund präsentiert und an der Schnur befestigt.

Abbildung 1 (Beteiligungsleiter)



Quelle: Benedikt Sturzenhecker: Partizipation in der Offenen Jugendarbeit, erschienen in: BMFSFJ –Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hrsg.): Kiste Bausteine für die Kinder und Jugendbeteiligung, Entwicklung und Wissenschaftliche Leitung Prof. W. Stange (FH Lüneburg, Forschungsstelle Kinderpolitik), Infostelle Kinderpolitik des Deutschen Kinderhilfswerkes, Berlin 2003, Abschnitte 6.2.–6.

Abbildung 2 (Beteiligungsebenen)



Quelle: Unabhängiges Institut für Umweltfragen e. V.

Beispielantworten im Bereich Mobilität:

Globale Verantwortung

Die Art und Weise, wie ich mich fortbewege (z. B. durch Auto oder Flugzeug), hat Auswirkungen auf andere Menschen, die mit meiner Lebensweise nichts zu tun haben, aber selbst klimafreundlich leben. Deswegen verzichte ich auf Flugreisen.

Nationale Rahmenbedingungen

Wenn die Regierung umweltfreundliche Fortbewegungsformen nicht ausreichend fördert, dann werden die Menschen immer die preisgünstigste und im Zweifelsfall auch klimaschädliche Fortbewegungsart wählen. Daher setze ich mich für billigere Bahntickets ein und wähle Parteien, die sich in ihrem Wahlprogramm ebenfalls dafür einsetzen. Zudem gehe ich in die Sprechstunde des/der für meinen Wahlkreis zuständigen Bundestagsabgeordneten und spreche ihn darauf an.

Kommunale Gegebenheiten

Wenn ich vor Ort keinen guten Öffentlichen Nahverkehr und keine sicheren Fahrradwege habe, dann kann ich auch nicht auf klimafreundliche Fortbewegungsarten umsteigen. Daher wende ich mich an die Kommune bzw. an den zuständigen Stadtrat, um ihn auf dieses Problem hinzuweisen.

Schule und Alltag

Auch die Schule muss sich um sichere Schulwege kümmern, damit Schülerinnen und Schüler zu Fuß oder mit dem Fahrrad in die Schule kommen. Hierfür organisiere ich eine Plattform oder ein Treffen, damit sich Schülerinnen und Schüler mit einem ähnlichen Schulweg zusammentun können.

Familie

In meiner Familie muss es auch ein Bewusstsein dafür geben, dass klimafreundliche Fortbewegungsarten wichtig sind und nicht immer nur die bequemste Fortbewegungsform (z. B. das Auto) gewählt wird. Ich kann einen Beitrag leisten, indem ich vorschlage den Urlaub einmal anders umzusetzen (z. B. mit dem Zug oder mit dem Fahrrad).

Persönliche Betroffenheit

Ich wähle nun gezielt umweltfreundliche Fortbewegungsmittel und vertrete diese Entscheidung auch gegenüber meinen Freunden und meinem Umfeld.

**Beispiele für eine konkrete Möglichkeit, um sich im Bereich Mobilität zu beteiligen:****Der Kundenrat der BVG**

Der 30-köpfige gemischte BVG-Kundenrat, der mit Nutzerinnen und Nutzern der BVG besetzt ist, nahm im April 2019 seine Arbeit auf. Damit ermöglicht die BVG ihren Fahrgästen die Möglichkeit, zu verschiedenen Themen ihre Sicht der Dinge in Entscheidungen einfließen zu lassen. Hinsichtlich des Tests neuer Ticket-Apps oder Fahrgastinformationssysteme hat dies bereits gut funktioniert. Der Kundenrat trifft sich vier Mal im Jahr in der BVG-Zentrale in Berlins Mitte. Damit die Teilnehmenden ihre berufliche Tätigkeit oder Ausbildung ausüben können, tagt der Rat in der Regel nachmittags. Darüber hinaus gibt es während der dreijährigen Mitgliedschaft immer wieder die Gelegenheit, hinter die Kulissen des Unternehmens zu blicken.

Diskussion: Um welche Ebene der Beteiligung handelt es sich hier? Findet ihr diese Ebene ausreichend?

Einflussnahme Berliner Verkehrsprojekte:

<https://mein.berlin.de/projekte/?district=-1&topic=TRA>

Diskussion: Wie bewertet ihr diese Form der Beteiligung?

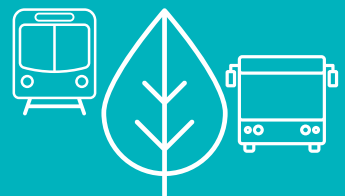
Weiteres **Hintergrundmaterial** findet sich unter

www.ufu.de/wp-content/uploads/2017/06/Soko-Klima_Info-Heft_Beteiligung_ds.pdf

www.ufu.de/projekt/beteiligung-und-wirkung-zielgruppengerechte-methodik-und-wirkungsmessung-in-der-umweltbildung

2.3_Modul

Globale Ebene



Globale Ebene

Methodenanleitung

Thema: Mobilität auf globaler Ebene

Zeitraum: 45 Min.

Lernziel:

Die globale Perspektive bzgl. unseren Mobilitätswünschen und -umsetzungen verstehen

Methode:

Gruppenarbeit mit anschließender Pro-und-Kontra-Debatte

Material:

- PCs mit Internetzugang
- Material zur Visualisierung wie Stifte, Karteikarten, Flipchartpapier

Ablauf:

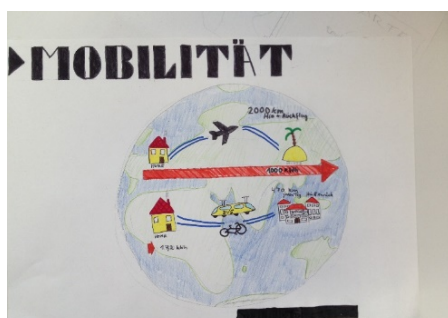
Teilen Sie die Schülerinnen und Schüler in vier Arbeitsgruppen ein. Dort vergleichen sie den CO₂-Ausstoß der letzten Urlaubsreise eines Gruppenmitglieds mit dem CO₂-Ausstoß des täglichen Schulwegs eines anderen Mitglieds – die Auswahl sollte durch die Schülerinnen und Schüler erfolgen.

Für den Flug können sie z. B. den Marco Polo Routenplaner unter www.marcopolo.de/routenplaner/flug.html nutzen.

Zur Berechnung des CO₂-Ausstoßes steht der Rechner von atmosfair unter www.atmosfair.de/de/kompensieren/flug/ zur Verfügung.

Für die Berechnung der Strecke zwischen der Wohnung und der Schule kann u. a. auf Google Maps zurückgegriffen werden. Um die CO₂-Emissionen des Schulweges auszurechnen, steht unter [www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten-verkehrsmittelvergleich_personenverkehr](http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten-verkehrsmittelvergleich-personenverkehr) ein Emissionsrechner des Umweltbundesamtes zur Verfügung.

Im Anschluss sollen die Schülerinnen und Schüler die Informationen in eine anschauliche Infografik überführen. Nachfolgend wird ein Beispiel aus einem Projekt gegeben:



Quelle: Projekt am Dathe-Gynasium Berlin

**Ergänzung:**

Durch die Nutzung des Angebots einer monetären CO₂-Flugkompensation lernen die Schülerinnen und Schüler auch die Möglichkeiten eines Kompensationsverfahren von CO₂ kennen. Dieses Instrument sollte in der Gruppe auch kritisch diskutiert werden (Stichwort: Ablasshandel).

Zusätzlich können sich die Schülerinnen und Schülern auch nochmals mit Details zur Strategie der CO₂-Kompensation beschäftigen, wie sie z. B. bei atmosfair unter www.atmosfair.de/de/ueber_uns/was_macht_atmosfair/ dargelegt werden.

Für die Diskussion eignet sich die Methode der Pro-und-Kontra-Debatte (vgl. Mattes 2002, S. 55), indem zunächst drei Arbeitsgruppen gebildet werden, denen sich die Schülerinnen und Schüler selbst zuordnen können: die Pro-Gruppe, die Kontra-Gruppe und die Gruppe der Unentschiedenen.

Geben Sie eine sehr klare Aufgaben- bzw. Fragestellung, z. B. „Sollte die finanzielle Kompensation des CO₂-Ausstoßes von Erwachsenen gesetzlich verpflichtend werden, etwa durch eine persönliche CO₂-Erklärung, wenn das Geld verbindlich und nachweisbar in globale Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen fließt?“

In einem ersten Schritt werden in den Arbeitsgruppen die Argumente für die eigene Position gesammelt. Nach 15 Min. kommen die Gruppen zusammen, wobei jede im Stuhlkreis zusammensitzt. Stellen Sie außerdem zu jeder Gruppe einen weiteren Stuhl, der nicht besetzt ist.

Die Debatte wird durch Sie moderiert und streng nach Redeliste durchgeführt. Die Schülerinnen und Schüler werden zu Beginn darauf hingewiesen, dass sie ihre Position im Verlauf der Debatte verändern dürfen und zu einer anderen Gruppe wechseln können, wenn sie die Argumente überzeugt haben.

Weitere Informationen zur Methode der Pro-und Kontra-Debatte finden Sie unter <http://methodenpool.uni-koeln.de/techniken/unterricht.html>



Globale Ebene

Methodenanleitung

Thema: Mobilität auf „glokaler“ Ebene (global denken und lokal handeln)

Zeitraum: 70 Min.

Lernziel:

Die Vorhaben des Landes Berlin kennenlernen und eigene Vorhaben an der Schule entwickeln

Methode:

Gruppenarbeit

Material:

- PCs mit Internetzugang
- Material zur Visualisierung wie Stifte, Karteikarten, Flipchartpapier

Ablauf:

Teilen Sie die Schülerinnen und Schüler in drei Arbeitsgruppen ein. Nach einer Recherchezeit von 20 Min. erhalten die Gruppen 20 Min. Zeit, um Plakate zu ihren Themenfeldern zu gestalten. Im Anschluss erhält jede Gruppe ca. 10 Min. Zeit, um die Ergebnisse zu präsentieren. Die übrigen 20 Min. stehen für die Überlegung zur Verfügung, wie die Vorschläge an der Schule bekannt gemacht werden können.

Arbeitsgruppe 1 – Was will das Land Berlin im Bereich Mobilität tun?

Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich mit den Vorhaben des Landes Berlin im Rahmen des Energie- und Klimaschutzprogrammes. Die Gruppe soll die zentralen Maßnahmen benennen und eine eigene Bewertung dieser Maßnahmen (ausreichend oder unzureichend) abgeben.

Die Maßnahmen befinden sich im Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 unter (Broschüre in den Publikationen):

www.berlin.de/sen/uvk/klimaschutz/publikationen/.

Arbeitsgruppe 2 – Was können wir hier an der Schule im Bereich Mobilität tun?

Die Schülerinnen und Schüler wenden sich möglichen CO₂-neutralen Klassenfahrten zu und entwickeln Ideen, die einerseits den Besuch beispielhafter Orte alternativer Mobilität in Europa (z. B. in Kopenhagen oder Amsterdam) adressieren und andererseits auch CO₂-freundliche Transportwege aufzeigen. Um mehr Ideen zu generieren, können hierzu auch zwei Arbeitsgruppen gebildet werden.

Der Verkehrsclub Deutschland e. V. bietet unter www.vcd.org/themen/tourismus/ oder www.vcd.org/themen/tourismus/fahrtziel-natur/ Informationen an.



Arbeitsgruppe 3 – Ideen zu alternativen Wandertagen oder Schulausflügen

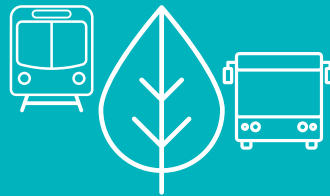
Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Ideen für Ziele von Wandertagen in Berlin oder ins Umland, um dort klimafreundliche Lebensweisen kennenzulernen. Dies können in Berlin beispielsweise Fahrten in das Bildungszentrum Klimaschutz des Naturschutzzentrums Ökowerk (www.oekowerk.de) oder zu den bezirklichen Gartenarbeitsschulen (www.berlin.de/sen/bildung/lebenslanges-lernen/lernorte/gartenarbeitsschulen/) sein.

Im Umland Berlins können die Ziele der Wandertage entweder zur Blumberger Mühle in der Nähe von Angermünde (www.blumberger-muehle.de/) oder in das Wald-Solar-Heim in Eberswalde (www.waldsolarheim.de/) führen.

Auch zu dieser Aufgabe können zwei Arbeitsgruppen gebildet werden.

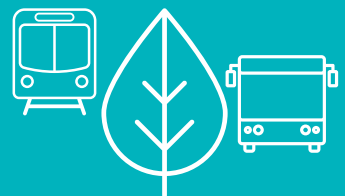
Tag 3

Praxis



3.1_Modul

Exkursion





Exkursion

Methodenanleitung

Thema: Raus aus dem Klassenraum!

Zeitraum: 1 bis 2 Std.

Lernziel:

Einen Einblick in neue Mobilitätsformen erhalten und Akteurinnen und Akteure der Mobilitätswende kennenlernen

Methode:

Aufsuchen außerschulischer Orte, Besichtigungen und Gespräche

Material:

- Arbeitsblatt 09
- Klemmbretter, Stifte
- Fotoapparat bzw. Aufnahmegerät (nach Vorabsprache!)

Ablauf:

Berücksichtigen Sie, dass Exkursionen rechtzeitig abgesprochen und organisiert werden müssen!

Fragen Sie auch bei den potenziellen Exkursionsorten an, ob Fotos oder kurze Filmbeiträge (Handyvideos) für interne Dokumentationszwecke gemacht werden können. Teilen Sie vorab ein, wer Fragen stellt, wer protokolliert (dies können mehrere Personen sein), wer Fotos macht und wer weitere Eindrücke sammelt. Fragen finden sich auf dem **Arbeitsblatt 09**.

Exkursionsorte bei der BVG

Fahrt mit dem Elektrobus auf der Linie 300

Erlebnis 300er vom Potsdamer Platz bis zur Warschauer Straße auf elektromobilem Zukunftskurs. BVG arbeitet gemeinsam mit dem Land Berlin an dem Ziel, bis 2030 alle Busse ohne klimaschädliche Abgase durch die Stadt fahren zu lassen.

Neueste E-Busse im gelben Design sind auf dieser Citybus-Linie erfahrbar. Der Zukunftskurs Elektromobilität lädt zur Mitfahrt ein.

<https://unternehmen.bvg.de/elektromobilitaet/>

BVG-Angebot für eine autonome Fahrt mit einem Bus

Hier wird elektromobiler Umwelt- und Klimaschutz mit technisch anspruchsvollem autonomen Fahrbetrieb im Öffentlichen Nahverkehr verbunden.

www.bvg.de/de/verbindungen/see-meile



Jelbi-Stationen

An ausgewählten S+U-Bahnhöfen im Stadtgebiet befinden sich Jelbi-Stationen. Sie bündeln die Sharing-Angebote für Berlin.

www.jelbi.de/jelbi-stationen/

Praxistag Öffentlicher Personennahverkehr (Zielgruppe 5. bis 6. Klasse)

Öffentliche Verkehrsmittel sind wesentlicher Alltagsbestandteil in der Metropole Berlin. Dabei ist die sichere und selbstständige Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel für Kinder und Jugendliche ein wichtiger Aspekt. Hierfür bietet die BVG praxisorientierte Schulung direkt an den Verkehrsmitteln Bus und Bahn an, bekannt unter dem Namen PRAXISTAG.

<https://unternehmen.bvg.de/de/Unternehmen/BVG-Business/Weiterbildung/Verkehrsakademie/Verkehrserziehung>

U-Bahn Museum Berlin

Mobilität in der Metropole Berlin zukunftsfähig zu gestalten ist anspruchsvoll. Ist dies aber etwas ganz Neues? Wie unsere Stadtväter hier in der Vergangenheit mit großer Weitsicht und ebenso mit seinerzeit faszinierenden Technischen Lösungen Zukunft gebaut haben ist im U-Bahn Museum Berlin zu erleben.

www.bvg.de/de/Service/Berlin-erleben/Detailansicht?newsid=260

Exkursionen zum Thema alternative Mobilität

Initiative Neue Mobilität Berlin

Die Zukunft der Mobilität liegt nicht allein in der Gestaltung der großen Verkehrssysteme. Zur Verkehrswende zählt auch das Neudenken von Nah- Mobilität in den Berliner Kiezen, im eigenen & ganz nahen Stadtraum. Neue Akteure bieten Lösungsansätze und denken unsere Stadt neu.

<http://neue-mobilitaet.berlin/pages/contact-modern/#ansprechpartner-anfahrt>



Flotte – Freie Lastenfahrräder für Berlin

Zum Themenfeld Lasten-Fahrrad haben sich in der Metropole Berlin eine ganze Reihe von Akteuren angesiedelt die die ganze Vielfalt & zukünftig möglichen Perspektiven dieser Mobilitätsform erlebbar machen.

<https://flotte-berlin.de/lastenrad-ausleihen/kostenlos/>

Allgemeiner Deutscher Fahrradclub e. V. – ADFC

Dass alte Lösungen auch Vieles für die Mobilität von morgen bieten ist beim Blick auf das Fahrrad scheinbar unstrittig.

<https://adfc-berlin.de/velokiez.html>

Repair Cafés fürs Fahrrad

<http://www.repaircafe.berlin/>

Berliner Agentur für Elektromobilität

Als zentrale Anlaufstelle für intelligente Mobilität fungiert die Berliner Agentur für Elektromobilität eMO als Netzwerkagentur, initiiert und realisiert Innovationsprojekte für die Mobilität der Zukunft.

Veranstaltungen rund um die Elektro-Mobilität bietet Möglichkeiten, ganz nah an den interessanten Stadtentwicklungen dran zu sein.

www.emo-berlin.de/de/

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz mit speziellen Mobilitätsforschungsprojekten

www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/projekte/index.shtml

RE-Use

www.reuse-computer.org/

**Exkursion****Methodenanleitung****Thema: Raus aus dem Klassenraum!**

Zeitraum: 30 Min.

Lernziel:

Die Exkursion auswerten

Methode:

Nutzen von Leitfragen für die Reflektion

Material:

- Protokoll bzw. Arbeitsblatt 09 (ausgefüllt)
- Stifte
- ggf. Fotos und Ton- bzw. Videodokumente

Ablauf:

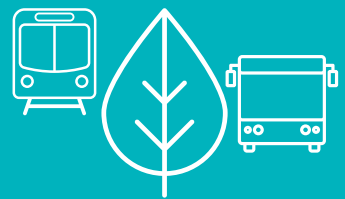
Gehen Sie im Kontext der Auswertung auf die Beantwortung der Fragen ein, die den Vertreterinnen und Vertretern der Exkursionsorte mithilfe des Fragebogens von Arbeitsblatt 09 gestellt wurden.

Diskutieren Sie im Anschluss folgende **Leitfragen**:

- Was hat euch besonders gut gefallen?
- Was hat euch nicht so gut gefallen?
- Seht ihr in dem Angebot eine Alternative bzw. ein Zukunftsmodell für neue Mobilität bzw. zur Reduzierung des motorisierten Individual- und Transportverkehrs?
- Seht ihr Übertragungsmöglichkeiten für unsere Schule?
- Welche Aspekte des Gesehenen bzw. Gehörten sollten wir im Rahmen unserer Präsentation besonders hervorheben?

3.2_Modul

Schnittstellen





Schnittstellen

Methodenanleitung

Thema: Experimente als Einstieg zu den Schnittstellen

Zeitraum: 90 Min.

Lernziel:

Die Verknüpfung von Abfallverwertung, Energiegewinnung, Wassernutzung und Biogasentstehung verstehen und die Entstehung von Biogas nachvollziehen

Methode:

Texterfassung mit Experiment, Protokoll führen, Diskussion

Material:

- Werkzeug, je 1 Stück pro Arbeitsplatz (Zweiergruppe):
 - Küchenmesser bzw. Schälmesser
 - Schneidebrett
 - optional: Trichter zum Einfüllen von Flüssigkeiten, z. B. Pappkonstruktion aus mitgebrachten Verpackungen
- Verbrauchsmaterial, je 1 pro Experiment:
 - ca. 500 g Bioabfälle
 - ca. 500 ml Flüssigkeit zum Auffüllen (Wasser)
 - 1 Esslöffel Komposterde oder Waldboden (keine sterilisierte Blumenerde!)
 - 1 Brühwürfel (kann entfallen, wenn die Speisereste sehr salzhaltig waren)
 - 1 leere Flasche (gasdichte Mehrwegflaschen, z. B. Mineralwasser 0,75 Liter)
 - 1 Luftballon (vor dem Verwenden einmal aufpusten)

Ablauf:

Für das Themenfeld Mobilität ist es wichtig, vor Beginn des Experiments aufzuzeigen, dass Biogas Fahrzeuge bzw. Busse des ÖPNV mit Biogas betrieben werden können. Hierfür können sie einen **Film der Stadtwerke Augsburg** zeigen: www.youtube.com/watch?v=W58J0DoX3V4&

Teilen Sie im anschließend die Schülerinnen und Schüler in Zweiergruppen ein, in denen jeweils das Experiment durchgeführt wird.

Im Laufe der Projektwoche wird jeden Tag kurz beobachtet und diskutiert, was in der Flasche zu sehen ist und auf einem Blatt notiert.

**1. Zerkleinern**

Die Schülerinnen und Schüler holen die bereitgestellten Brettchen und Messer an ihren Arbeitsplatz und schneiden den mitgebrachten Bioabfall auf etwa 1 cm Kantenlänge, mindestens aber so klein, dass er in die Flaschenöffnung passt.

2. Einfüllen

Die Füllhöhe sollte mindestens drei Viertel der Flasche betragen. Ggf. zum Befüllen einen selbst gebastelten Trichter verwenden.

3. Impfen

Ein Esslöffel Komposterde versorgt den Ansatz mit Bakterien. In sterilisierter Blumenerde aus dem Laden fehlen diese. Ein Brühwürfel stellt den Bakterien Mineralien zur Verfügung und schützt sie vor Schimmel.

4. Auffüllen

Die Organik-Mischung wird mit Flüssigkeit aufgefüllt, bis das eingefüllte Material bedeckt ist. Nach oben sollen etwa 5 cm frei bleiben. Bei der Reaktion entsteht auch Wasser, das zusätzlich mit dem Gas in den Ballon gedrückt wird, wenn die Flasche ganz voll ist.

5. Schließen

Zum Verschließen den Ballon über den Flaschenhals stülpen. Achtung! Vorher den Ballon kurz aufpusten, um das Gummimaterial flexibler zu machen. So hat es das Gas leichter.

6. Protokollieren

Die Flaschen und die Protokollbögen werden mit den Namen der experimentierenden Schülerinnen und Schüler beschriftet. Zum Protokoll gehören außerdem das Datum und eine Liste der Zutaten, mit denen die Flasche gefüllt wurde.

7. Beobachten

Die Experimentieransätze stehen am besten an einem schattigen Platz. Jeden Tag wird kurz beobachtet und diskutiert, was in der Flasche zu sehen ist und wie sich der Ballon verändert.

- Zersetzen sich die Materialien?
- Ändert sich die Farbe?
- Wird der Ballon größer? Optional kann der Ballon-Durchmesser vermessen werden.

Eine ausführliche Beschreibung des Biogasexperimentes findet sich unter www.bsr.de/assets/downloads/BSR_Biogas_Experiment_2016.pdf. Um den Schülerinnen und Schülern den Einstieg zu erleichtern, kann auch unmittelbar vor Durchführung des Experiments der Film „Biogasexperiment“ unter www.youtube.com/watch?v=5ZS_b0DpAHo gezeigt werden.

Hintergrund:

Sie können auch die nachfolgenden Informationen nutzen, um das Experiment mit den Schülerinnen und Schülern auszuwerten und die Schnittstellen zwischen Abfall, Energie, Mobilität und Wasser herzustellen.

Abfall

Bioabfall ist eine relevante, energiereiche Ressource.

Energie

Energie geht nicht verloren, sondern wird stets umgewandelt: Im Bioabfall ist Energie in Form von Kohlenhydraten, Milchsäure und großkettigen organischen Verbindungen gespeichert. Bei der Zersetzung durch Bakterien wird diese Energie in Wärme umgewandelt und es entstehen Gase. Das entstehende Gas kann ebenfalls „energiereich“ sein und z. B. als Antrieb genutzt werden.

Wasser

In den Berliner Klärwerken Münchehofe, Schönerlinde, Stahnsdorf, Waßmannsdorf und Wandsdorf wird Klärschlamm, der bei der Abwasserreinigung entsteht, in großen Faulbehältern zu Biogas vergärt und zur Stromerzeugung in Blockheizkraftwerken genutzt. Auch Fette, die in den Fettabscheidern der Gastronomie in großen Mengen in der Kanalisation anfallen, können zusammen mit Klärschlamm in den Faulbehältern der Klärwerke vergären, um das Biogas als Ersatzbrennstoff für Erdgas zu verwenden.

Mobilität

Biogas als Antrieb von Fahrzeugen (z. B. BSR-Fahrzeuge mit Gasmotoren).

Alternatives Experiment Solarmobil

Bau eines Solarmobils entweder über die Angebote von Kontexis (www.zukunft-der-energie.de/fileadmin/docs/pdf/experiment-solarmobil-kontexis.pdf) oder von Solarpower Racer Set von Suninside (www.suninside.de/bildung/).

Dieses Set eignet sich für den kreativen Bau kleiner Flitzer, die bei einer Solarralley antreten können. Es kann in vielfältigen Kreationen mit unterschiedlichen Materialien zu Rennautos zusammengesetzt werden.

Schnittstellen

Methodenanleitung

Thema: Schnittstellen

Zeitraum: 60 Min.

Lernziel:

Die Beziehungen zwischen den Themen Abfall, Energie, Mobilität und Wasser erkennen und die Notwendigkeit einer thematischen Zusammenarbeit verstehen

Methode:

Gemeinsame Diskussion eines Beispiels mit anschließender Gruppenarbeit

Material:

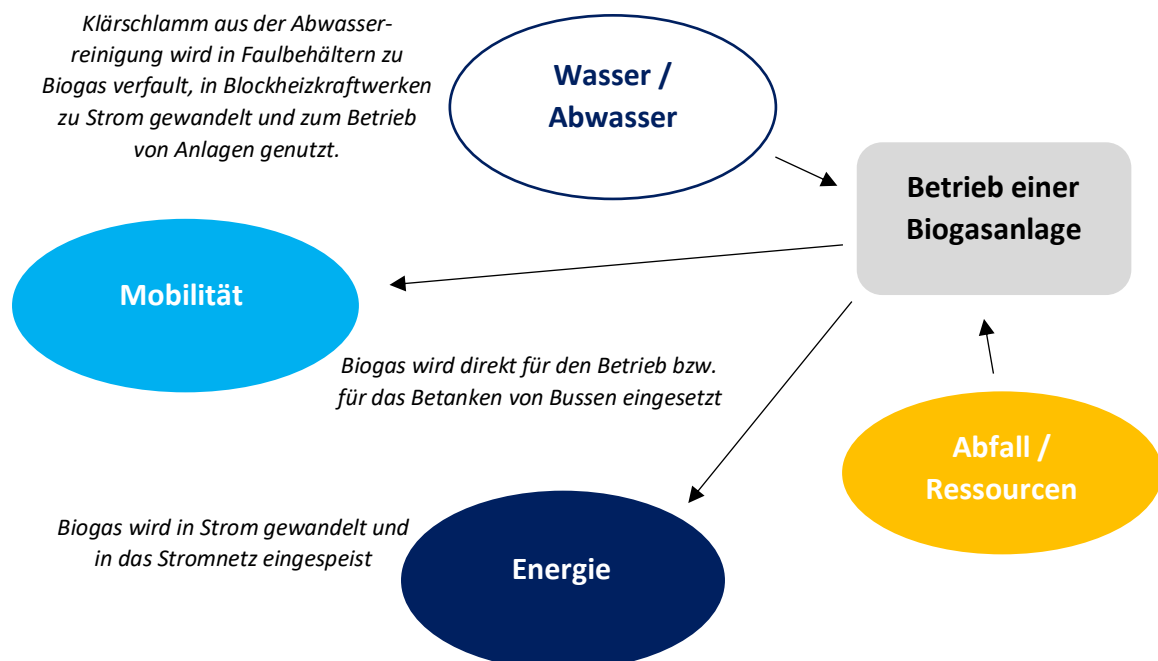
- Moderationskarten und Stifte
- A3 Blätter für die Gruppenarbeit

Ablauf:

Schritt 1

Ausgehend von dem vorherigen Biogasexperiment wird mit den Schülerinnen und Schülern gesammelt, was mit dem Biogas betrieben werden kann. Hierzu werden auf runden Karteikarten die Themenfelder dargestellt und auf eckigen Karten die möglichen Bezugfelder.

Für **Biomasse** könnte dies wie folgt aussehen:



Hierfür lassen sich praktische Beispiele finden, die bei Bedarf genauer von den Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden können.

Betrieb einer Biogasanlage durch die BSR

www.bsr.de/biogasanlage-22250.php

Busse, die mit Biogas fahren

www.cleanenergy-project.de/energie/bioenergie/busse-in-oslo-fahren-mit-biogas/

Energie aus Klärschlamm

www.bwb.de/de/1042.php

Schritt 2

Nach dem gemeinsam durchgeführten Beispiel teilen Sie die Schülerinnen und Schüler in Gruppen ein. Bereiten Sie für jede Gruppe ein anderes Thema vor, indem Sie dazu jeweils eine Frage stellen und die ovalen Karten für die Abbildung der Bereiche Abfall, Energie, Mobilität und Wasser nutzen. Die nachfolgenden Antworten – direkt daneben – können als Inspiration dienen.

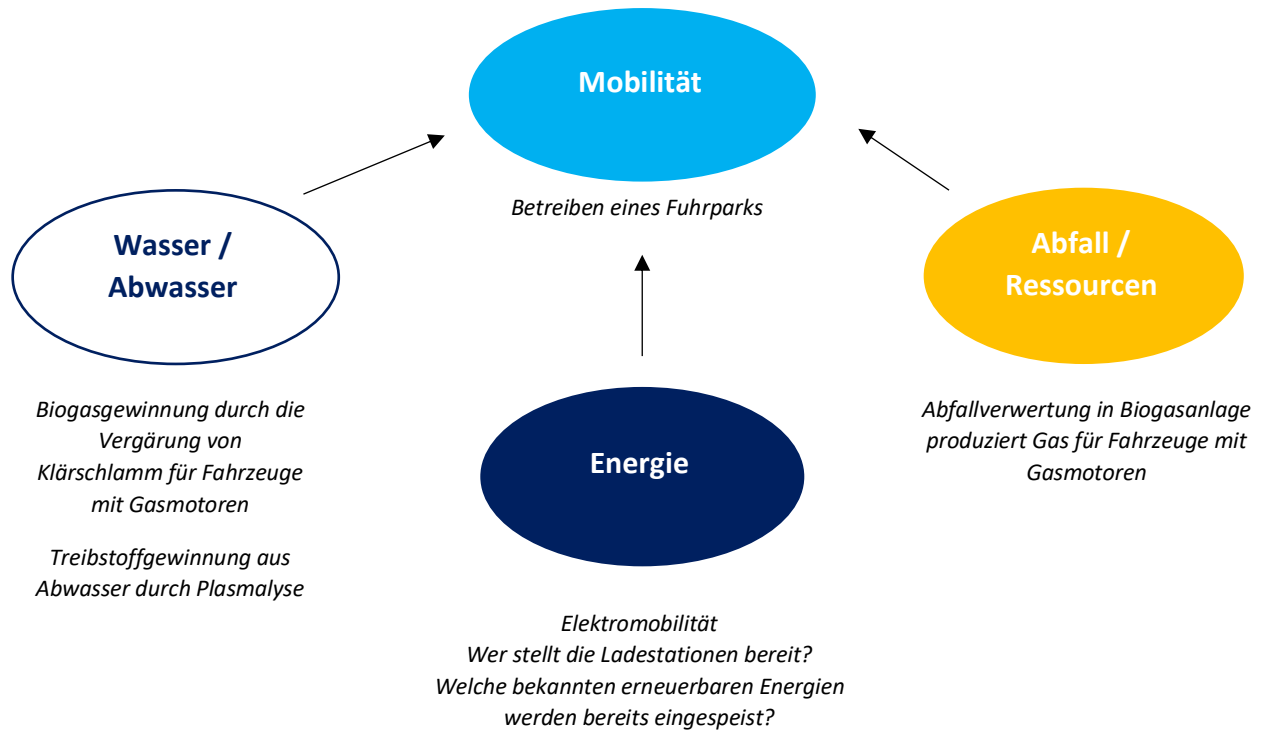
Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler die jeweiligen Links recherchieren. Welche neuen Ideen haben sie? Welche Vor- und Nachteile könnten die Ideen bieten?

Z. B. für den Bereich Mobilität: Betrieb eines Autos mit Frittierfett

Pro: Recycling von Kochresten. Kontra: Reststoffe der unvollständigen Verbrennung verbleiben im Motor. Wer und was könnte die Ressourcen für den jeweiligen Antrieb bieten?

Fahren

Frage: Welche alternativen Möglichkeiten gibt es, Fahrzeuge zu betreiben?



Weitere Informationen:

Treibstoffgewinnung aus Abwasser

www.industr.com/de/so-wird-aus-abwasser-umweltfreundlich-treibstoff-2350819

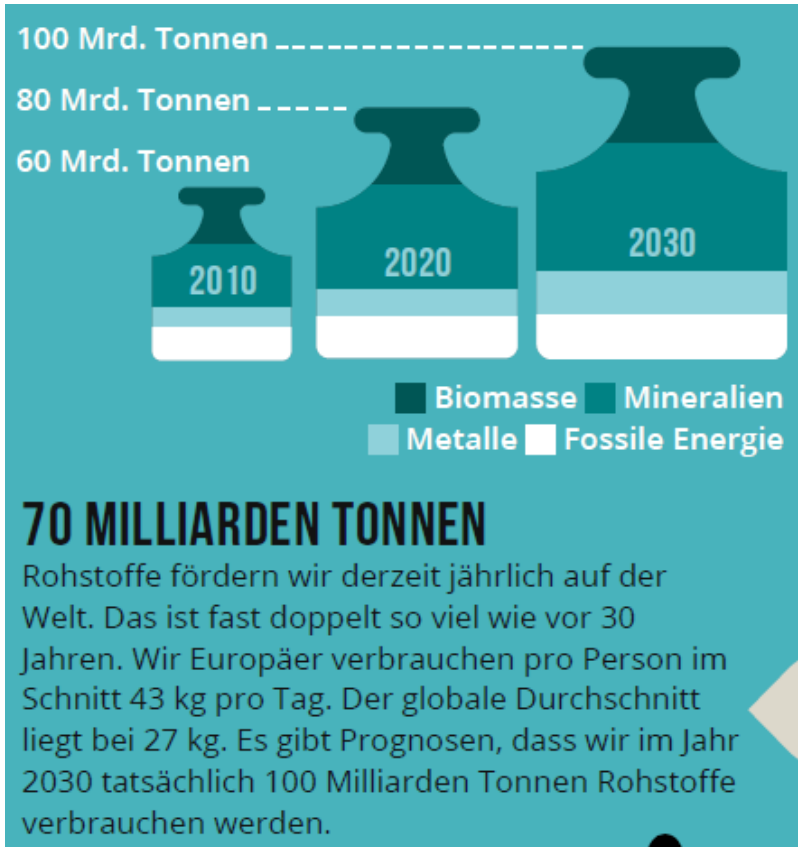
Gas aus Bioabfall als Treibstoff

www.bsr.de/innovative-fahrzeugtechnik-22319.php

Elektroautobahn – Netzbereitstellung für die Versorgung von Lkws mit Strom (Vermeidung der Batterieherstellung)

www.zeit.de/mobilitaet/2019-05/elektromobilitaet-elektrostrecke-autobahn-hessen-a5-hybrid-lastwagen-elisa

In Anbetracht des globalen Ressourcenverbrauches ist jeglicher Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energieträger umweltschonender.



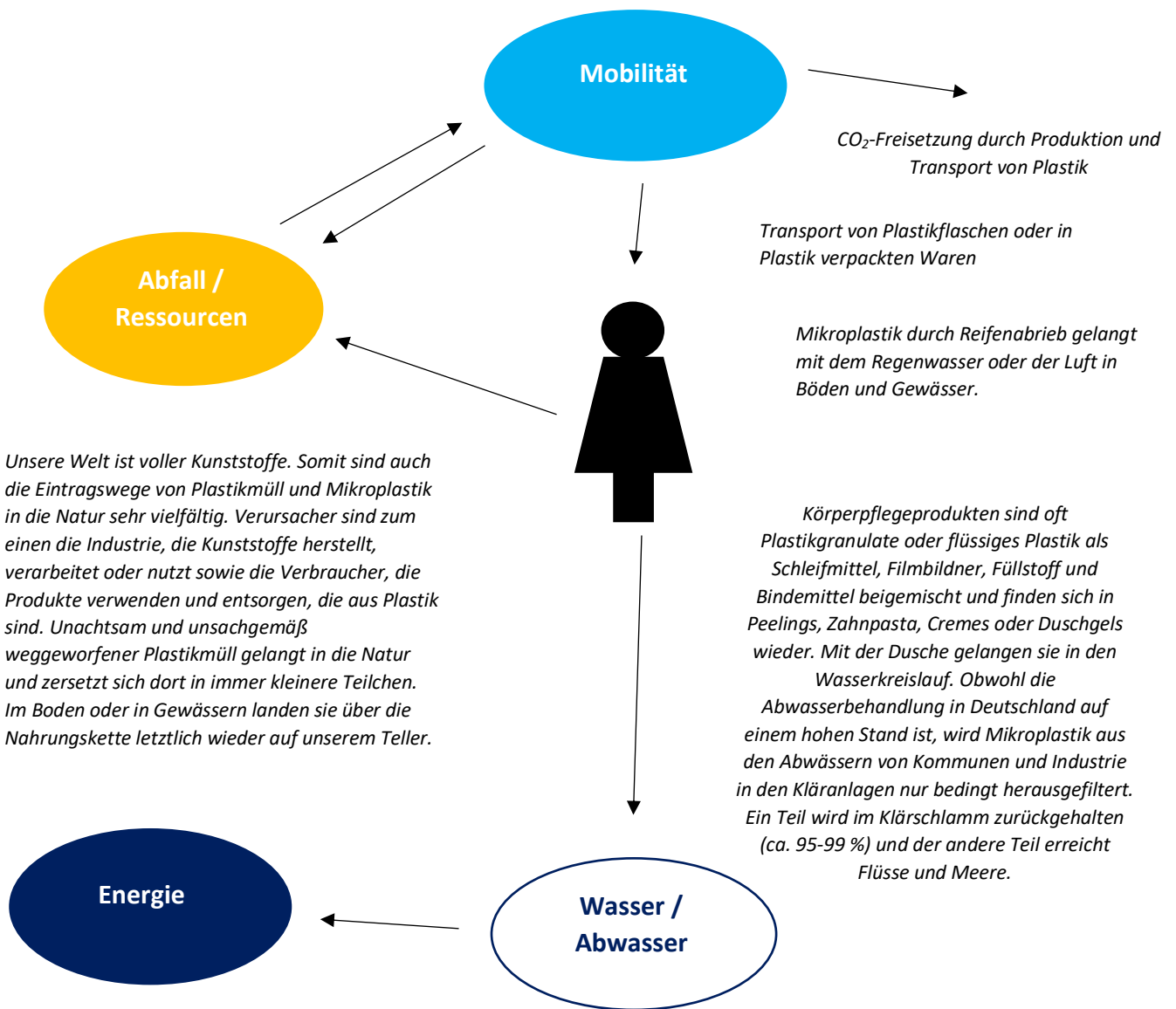
Quelle: <https://jetztrettenwirdiewelt.de/wp-content/uploads/2018/03/wandelplakat-muell.pdf>



Plastik

Unsere täglichen Konsumententscheidungen haben Konsequenzen. Z.B. das Plastikverpackungsmaterial alltäglicher Einkäufe ist zu einem engmaschigen Netz verwoben.

Fragen: Wie hängen die vier Bereiche Abfall, Energie, Mobilität und Wasser mit Plastik zusammen? Welche Alternativen zu Plastik gibt es für Gegenstände bzw. Güter aus deinem täglichen Gebrauch?



Unsere Welt ist voller Kunststoffe. Somit sind auch die Eintragswege von Plastikmüll und Mikroplastik in die Natur sehr vielfältig. Verursacher sind zum einen die Industrie, die Kunststoffe herstellt, verarbeitet oder nutzt sowie die Verbraucher, die Produkte verwenden und entsorgen, die aus Plastik sind. Unachtsam und unsachgemäß weggeworfener Plastikmüll gelangt in die Natur und zersetzt sich dort in immer kleinere Teilchen. Im Boden oder in Gewässern landen sie über die Nahrungskette letztlich wieder auf unserem Teller.

Die Reinigung und Behandlung von häuslichen und industriellen Abwässern ist ein energieintensiver Prozess. Je mehr das Abwasser verschmutzt wird, desto größer ist die Gefahr für die Qualität der Trinkwasserressourcen von morgen. Der Staat und die Unternehmen der Wasserwirtschaft müssten dann in weitere wirkungsvolle, technische Verfahren investieren, die Wasser noch besser reinigen, jedoch den zusätzlichen Energiebedarf erhöhen, was dem Klimaschutzziel, CO₂-Emissionen zu reduzieren entgegensteht.



Weitere Informationen:

- Pro Jahr gelangen 6 Mio. Tonnen Kunststoff in die Meere
- Bis zu 46.000 Teile Plastikmüll schwimmen pro km² im Meer
- Die Herstellung von Bioplastik ist so energieaufwändig, dass Bioplastik eine schlechtere Bilanz als herkömmliches Plastik hat
- Pro Waschgang verliert ein Fleece-Pulli bis zu 2000 winzige Synthetikfasern

Ratgeber für eine Übersicht über plastikfreie Produkte

www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/bund-einkaufsratgeber-mikroplastik/

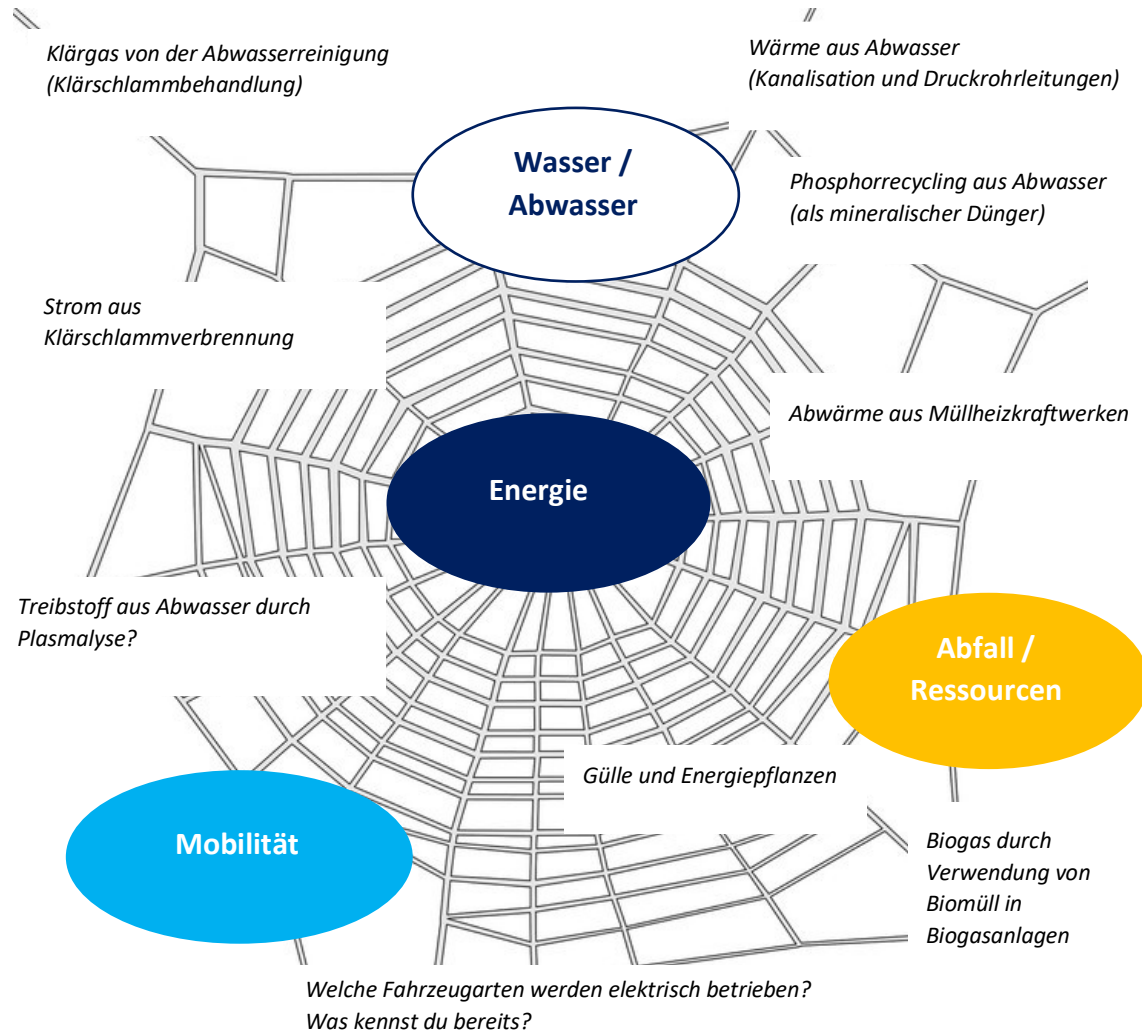
Code Check Apps

<https://utopia.de/ratgeber/codecheck-app-info/>

<https://codecheck.info/>

Verteilung

Frage: Welche Arten der Energieerzeugung kennst du?



Dezentral und durch erneuerbare Energien erzeugter Strom oder auch Gas müssen transportiert werden. Für den Strom stellt in Berlin Stromnetz Berlin die Netze bereit. Für Gas ist die GASAG zuständig. Um einen Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energieträger zu ermöglichen, muss das Netz ausgebaut werden. Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler erarbeiten, welche weiteren Verbindungen es zwischen Energieerzeugung bzw. Energiewandlung und Nutzung geben kann.

Weitere Informationen:

Klärgas

www.umweltbundesamt.de/themen/vom-klaerwerk-klimaschuetzer-klaergas-kann-mehr

Wärme aus Abwasser

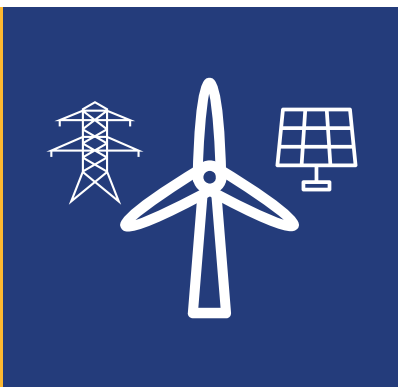
www.bwb.de/de/heizen-und-kuehlen-mit-abwasser.php

Strom aus Klärschlamm

www.bwb.de/de/7560.php

Tag 4

Zukunftswerkstatt





Zukunftswerkstatt

Methodenanleitung

Thema: Einstieg in die Methode der Zukunftswerkstatt

Zeitraum: 20 Min.

Lernziel:

Spielerische Wissenskontrolle

Methode:

Quiz

Material:

- 3 große Blätter mit den Zahlen 1 bis 3

Ablauf:

Schritt 1

Im Raum werden drei Sammelpunkte festgelegt. Jeder erhält eine Nummer, so dass es insgesamt drei Sammelpunkte mit den Nummern 1, 2 und 3 gibt.

Schritt 2

Alle Schülerinnen und Schüler versammeln sich im Raum. Lesen Sie eine Frage vor und geben sie die Antwortmöglichkeiten 1, 2 und 3. Die Schülerinnen und Schüler entscheiden sich jeweils für eine Lösung und versammeln sich um die entsprechende Zahl im Raum. Nachdem sich alle abschließend um die für sie richtige Antwort versammelt haben, nennen Sie die richtige Lösung.

Fragen:

Wie viel CO₂ stößt eine Bewohnerin bzw. ein Bewohner Deutschlands im Durchschnitt im Jahr aus?

- (1) 2 Tonnen CO₂
- (2) 10,5 Tonnen CO₂
- (3) 50 Tonnen CO₂

Was ist die wesentliche Ursache für die zunehmende Erwärmung der Erde?

- (1) Die Sonne, wenn sie im Sommer richtig scheint
- (2) Das Ozonloch
- (3) CO₂ aus Transport, Heizungen, Landwirtschaft und Industrie

**Wer ist für den aktuellen Klimawandel verantwortlich?**

- (1) Der Mensch
- (2) Die Erde selbst
- (3) Bestimmte Bakterien

Auf welches Ziel der max. durchschnittlichen Temperaturerhöhung hat sich die Weltgemeinschaft geeinigt?

- (1) 1 Grad Celsius
- (2) 1,5 bis max. 2 Grad Celsius
- (3) 4 Grad Celsius

Bis wann soll dieses Ziel umgesetzt werden?

- (1) Bis zum Jahr 2020
- (2) Bis zum Jahr 2035
- (3) Bis zum Jahr 2050

Warum ist dieses Ziel wichtig?

- (1) Damit es in Deutschland ein wenig wärmer wird
- (2) Damit es zu keinen vom Menschen nicht mehr veränderbaren (d. h. irreversiblen) Schäden kommt.
- (3) Damit man ein Ziel für die Zukunft hat

Um wie viel Grad Celsius ist die durchschnittliche Temperatur auf der Erde seit der vorindustriellen Zeit bereits angestiegen?

- (1) ca. 1 Grad Celsius
- (2) ca. 0,5 Grad Celsius
- (3) ca. 1,5 Grad Celsius

Welches Verkehrsmittel ist auf kurzen Strecken am umweltfreundlichsten?

- (1) Auto
- (2) Bus
- (3) Fahrrad



Zukunftswerkstatt

Methodenanleitung

Thema: Einstieg in die Methode der Zukunftswerkstatt

Zeitraum: 15 Min.

Lernziel:

Die Methode der Zukunftswerkstatt mit ihren drei Phasen verstehen

Methode:

Frontale Erläuterung

Ablauf:

Zu Beginn ist es wichtig, zu erläutern, dass die Zukunftswerkstatt eine vom Zukunftsforscher Robert Jungk entwickelte Methode ist, die besonders auf die Fantasie und Kreativität aller beteiligten Akteurinnen und Akteure setzt. Zukunftswerkstätten finden in Gruppen statt und die Zielsetzung besteht darin, Lösungen oder Angebote für gemeinsam festgelegte Herausforderungen zu finden.

Dazu werden **drei Phasen** umgesetzt: **Die Kritikphase, die Fantasie- bzw. Kreativphase und die Verwirklichungs- oder Umsetzungsphase**. Es sollte darauf verwiesen werden, dass für jede Phase mindestens eine Zeitstunde veranschlagt wird. Hinzu kommen Pausen und Präsentationsphasen.

Im ersten Schritt können die Teilnehmenden an der Zukunftswerkstatt zunächst ihren Unmut bzw. die negativen Aspekte des Themas loswerden. Verschiedene Erfahrungen zeigen, dass Kreativität und Fantasie stark blockiert werden, wenn im Hinterkopf immer noch Aspekte wie „bringt ja doch alles nichts...“, „das hatten wir doch schon alles...“ oder „wie lange wird das eigentlich schon debattiert...“ präsent sind. Daher wird diesen Argumenten in der Zukunftswerkstatt eine eigene Phase eingeräumt.

Derart befreit beginnt dann nach einer Pause die Phase der Fantasie und Kreativität. Hier geht es darum, der Fantasie freien Lauf zu lassen und Wünsche, Träume und Utopien sichtbar zu machen. Wichtig ist dabei die Spielregel, dass in dieser Phase Einwände wie „das geht nicht“, „wenn das jeder machen würde“ oder „wieviel Geld soll das denn kosten“ nicht zulässig sind. Diese Einwände bekommen in der dritten Phase ihren Raum.

In der dritten Phase werden Aspekte der „großen Utopie“ in eine mögliche Verwirklichung überführt. In dieser Phase geht es darum, die Utopien bzw. Visionen mit der Realität in Verbindung zu setzen und zu überlegen, welche Elemente sich tatsächlich umsetzen lassen, wo die Entwürfe verändert werden müssen, und welche Ressourcen und Verantwortlichkeitsstrukturen notwendig sind, um die Ideen dann auch in der Wirklichkeit umsetzen zu können. Idealtypisch entsteht in der Verwirklichungsphase dann auch eine Art Projektplan mit Zeitplanung, Verantwortlichkeiten und Ressourcen, der in einer Nachbereitungsphase regelmäßig hinsichtlich seines Umsetzungsverlaufes überprüft wird.

Zur genaueren Befassung mit der Zukunftswerkstatt verweisen wir auch auf den **Methodenpool der Universität Köln** unter <http://methodenpool.uni-koeln.de/download/zukunftswerkstatt.pdf>.



Zukunftswerkstatt

Methodenanleitung

Thema: Erste Phase der Zukunftswerkstatt

Zeitraum: 60 Min.

Lernziel:

Erste Phase der Zukunftswerkstatt, die Kritikphase

Methode:

World-Café

Material:

- große Seiten weißes Papier oder Papiertischdecken
- Stifte, Marker

Ablauf:

Schritt 1

In der ersten Zukunftswerkstattphase zum Thema Mobilität werden in Form eines World-Cafés verschiedene Fragestellungen durch wechselnde Arbeitsgruppen für jeweils 10 Min. bearbeitet und anschließend gemeinschaftlich gesichtet. Dafür muss die Gesamtgruppe in vier gleich große Arbeitsgruppen eingeteilt werden.

Im Rahmen des World-Cafés werden vier zentrale Tische im Klassenraum aufgestellt, auf denen ein großes weißes Papier oder eine weiße Papiertischdecke und verschiedene Stifte liegen. Die Schülerinnen und Schüler sollen auf diese Plakate bzw. Tischdecken ihre Ideen bzw. Antworten auf die zentrale Leitfrage geben, die auf dem Tisch ausliegt. Nach 10 Min. wechselt die gesamte Gruppe an einen nächsten Tisch, wobei eine Schülerin oder ein Schüler am Tisch bleibt und als Gastgeberin oder Gastgeber die Gruppe in die Diskussion der vorangegangenen Gruppe einführt. Hierdurch wird gewährleistet, dass die nächste Gruppe daran anknüpfen kann.

Mögliche Fragestellungen:

Tisch 1: Was hat unsere Schule mit dem Thema Mobilität und Klimaschutz zu tun? Was läuft hier an unserer Schule und in unserer Umgebung gar nicht gut bzw. was „läuft hier in die falsche Richtung“?

Tisch 2: Wird das Thema Klimawandel und unsere Verantwortung in meinem Umfeld (Schule, Freundeskreis, Familie) aufgegriffen? Welche Aspekte fehlen?

Tisch 3: Gibt es in Deutschland im Bereich Mobilität der menschlichen Vernunft widersprechende Verhaltensweisen? Wie schätze ich diese ein?

Tisch 4: Welche (kreativen) Methoden zur Bearbeitung des Themas wünsche ich mir?

**Schritt 2**

Die Schülerinnen und Schüler beginnen mit der Bearbeitung der Fragestellung. Geben Sie nach 10 Min. das Zeichen zum Wechsel.

Schritt 3

Nach 40 Min. stellen die Gastgeberinnen und Gastgeber der World-Café-Tische die Ergebnisse vor. Die beschriebenen Tischdecken oder Blätter werden im Klassenraum aufgehängt.



Zukunftswerkstatt

Methodenanleitung

Thema: Zweite Phase der Zukunftswerkstatt

Zeitraum: 60 Min.

Lernziel:

Zweite Phase der Zukunftswerkstatt, die Fantasie- bzw. Kreativphase

Methode:

Plakaterstellung in Gruppenarbeit

Material:

- weiße und verschiedenfarbige Plakate
- Stifte, Marker
- Scheren
- Visualisierungsmaterial bzw. Kreativmaterial wie Federn, Luftballons, Figuren

Ablauf:

In dieser Phase geht es um die kreative Entwicklung eigener Ideen zum Thema Mobilität und Klimaschutz.

Die Arbeitstische und Arbeitsgruppen aus der ersten Phase können beibehalten werden. Zur Vorbereitung sollten Sie die Arbeitstische mit weißen und verschiedenfarbigen Plakaten, Stiften, Markern, Scheren, Visualisierungsmaterial bzw. Kreativmaterial wie Federn, Luftballons, Figuren etc. ausstatten.

Zur Inspiration können vor dem Beginn der Arbeitsgruppenphase auch Videos gezeigt werden zum sarkastischen Umgang mit dem Themenfeld Autos und Kiez am Beispiel der Initiative „Autofreier Wrangelkiez“ unter www.youtube.com/watch?v=3oOI5OzDcU4 oder zu Mobilitätsaktivistinnen und -aktivisten unter <http://fahrradkino.org/klak-trifft/>.

Zu beachten ist, dass die Fantasiephase eine wichtige Spielregel hat: Alle Einwände wie „das geht aber nicht, weil ...“, „wenn das alle machen würden...“ und „wer soll das bezahlen...“ sind nicht erlaubt.

In der Fantasiephase soll Raum für Wünsche, Träume, Ziele und Utopien sein. Hier darf „rumgesponnen“ werden. Vorteilhaft ist es aber, wenn diese Ideen auch kreativ auf den Plakaten dargestellt werden, um später die anderen Schülerinnen und Schüler dafür zu begeistern.



Zukunftswerkstatt

Methodenanleitung

Thema: Zweite Phase der Zukunftswerkstatt

Zeitraum: 60 Min.

Lernziel:

Die Ergebnisse der Fantasie- bzw. Kreativphase präsentieren

Methode:

Gallery Walk

Material:

- Arbeitstische mit den visualisierten Ergebnissen

Ablauf:

Jede Gruppe erhält 5 bis 7 Min. Zeit, um ihre Idee den Teilnehmenden der anderen Gruppen zu präsentieren und mit ihnen zu diskutieren.

Für die Präsentation der Projektvisionen kann ein Gallery Walk umgesetzt werden, bei dem die Schülerinnen und Schüler von Tisch zu Tisch gehen, und sich dort von der jeweiligen Gruppe die kreativen Ideen vorstellen lassen.

Achten Sie darauf, dass auch in dieser Situation nicht direkt auf die realistische Ebene gewechselt wird (im Sinne von „wie soll das denn gehen“ oder „das ist doch total unrealistisch“). Hierfür gibt es die Verwirklichungs- bzw. Realisierungsphase.

Zum Abschluss sollte besprochen werden, ob jede Gruppe mit ihrer Vision nun auch in die dritte Phase der Zukunftswerkstatt, die Realisierungs- bzw. Verwirklichungsphase, gehen will. Falls dies nicht eindeutig sein sollte, kann mit Hilfe von Klebepunkten auch eine Auswahl der Ideen gefunden werden, an denen im Rahmen der nächsten Phase weitergearbeitet wird.



Zukunftswerkstatt

Methodenanleitung

Thema: Dritte Phase der Zukunftswerkstatt

Zeitraum: 60 Min.

Lernziel:

Dritte Phase der Zukunftswerkstatt, die Verwirklichungs- bzw. Umsetzungsphase

Methode:

In Gruppenarbeit aus der großen Vision Handlungsansätze in eine Realisierungsmöglichkeit überführen

Material:

- Arbeitsblatt 10

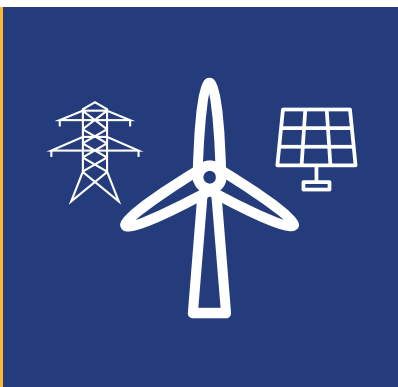
Ablauf:

In der letzten Phase der Zukunftswerkstatt überlegen die Schülerinnen und Schüler, welche Elemente ihrer Vision in die Realität überführt werden können. Hierfür erhalten die Gruppen **Arbeitsblatt 10**, das ihnen bei der Strukturierung hilft.

Ihre Rolle sollte in dieser Phase auch darin bestehen, auf Defizite in der Planung hinzuweisen und eventuell Anregungen zu geben.

Tag 5

Präsenta



**Präsentation****Methodenanleitung****Thema: Vorbereitung**

Zeitraum: 60 Min.

Lernziel:

Die gesamten Projektergebnisse in eine Präsentation überführen

Methode:

Gruppenarbeit

Material:

- mobile Ausstellungswände oder Aufsteller
- große Packpapierformate
- Karteikarten
- Stifte, Marker
- bisher erstellte Präsentationsmaterialien

Ablauf:

Tragen Sie gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern die vorhandenen Präsentationsmaterialien zusammen.

Dazu gehören

- Ergebnisse der lokalen Aspekte vom ersten Tag (Einführungstag)
- Analyse der Vertiefungsthemen vom zweiten Tag (Vertiefungstag)
- Ergebnisse der Exkursion in Berlin (Impulstag)
- Resultate der Zukunftswerkstatt vom vierten Tag (Kreativitätstag)

Besprechen Sie mit den Schülerinnen und Schülern, wie diese Ergebnisse dargestellt werden sollen und welche Arbeitsgruppe für welchen Schwerpunkt zuständig sein wird. Halten Sie dafür schon die Materialien bereit.



Präsentation

Methodenanleitung

Thema: Slogan oder Kampagne erstellen

Zeitraum: 45 Min.

Lernziel:

Die Kernbotschaft des Projektes herausarbeiten

Methode:

Gruppenarbeit

Material:

- Arbeitsblatt 11

Ablauf:

Die Schülerinnen und Schüler sollen sich überlegen, wie sie ihr in der Zukunftswerkstatt entwickeltes Projekt der Schulgemeinschaft bzw. den anderen Schülerinnen und Schülern am Nachmittag vorstellen wollen, um damit eine Unterstützung für das Vorhaben seitens der gesamten Schule zu bekommen.

Dafür arbeiten sie die Kernbotschaft des Projekts heraus und entwickeln einen einprägsamen Slogan. Außerdem müssen die Ziele klar benannt und dargelegt werden, wie das Projekt umgesetzt werden soll, und welche Unterstützung von den verschiedenen Akteurinnen und Akteuren in der Schule (Schulleitung, Lehrerinnen und Lehrer, Hausmeisterin oder Hausmeister, Schülerinnen und Schüler, Eltern etc.) benötigt wird.

Die Gruppen erhalten **Arbeitsblatt 11**, das ihnen bei der Konzeption hilft.

**Präsentation****Methodenanleitung****Thema: Präsentation**

Zeitraum: 90 Min.

Lernziel:

Ein konkretes Ausstellungsformat selbständig umsetzen

Methode:

Markt der Möglichkeiten

Material:

- Aufsteller
- Befestigungsmaterial (Filmecken, Heftzwecken, Nadeln)
- Scheren
- Stifte, Marker

Ablauf:

Es findet ein Markt der Möglichkeiten an einem zentralen Ort der Schule (z. B. in der Aula) statt. Hierfür baut jede Gruppe einen Informationsstand auf, an dem später mindestens ein Gruppenmitglied steht, um den anderen Schülerinnen und Schülern das Gruppenprojekt zu erklären und sie dafür zu begeistern. Alle anderen aus der Gruppe können sich an den anderen Ständen informieren.

Um den Aufbau reibungslos zu gewährleisten, ist es wichtig, dass die Gruppen wissen, an welcher Stelle sie ihre Präsentationen aufhängen bzw. darstellen können. Daher ist es sinnvoll, zuvor einen Ausstellungsplan zu konzipieren und die entsprechenden Bereiche auf der Gemeinschaftsfläche mit Schildern auszuweisen.

Rufen Sie nach etwa 60 Min. alle Beteiligten der Projektwoche zusammen und geben sie den Schülerinnen und Schülern 30 Min. Zeit, alle Stände zu besuchen.



Präsentation

Methodenanleitung

Thema: Wie geht es weiter?

Zeitraum: 45 Min.

Lernziel:

Projekte auswählen und weiterverfolgen

Methode:

Gordischer Knoten und anschließende Bewertung

Material:

- Klebepunkte in vier verschiedenen Farben

Ablauf:

Als Teambuilding-Maßnahme können Sie mit dem Gordischen Knoten beginnen. Dafür stehen die Schülerinnen und Schüler dicht beieinander im Kreis und greifen jeweils nach zwei Händen – am besten von zwei Schülerinnen bzw. Schülern, die sich etwas weiter weg befinden.

Sobald alle Hände eine andere Hand gefunden haben, bewegt sich die Gruppe so weit wie möglich auseinander, ohne dabei die Hände zu lösen. Nun sollen die Schülerinnen und Schüler den Knoten entwirren, ohne dabei die Hände loszulassen. Ziel ist es, irgendwann wieder in einem Kreis zu stehen – dies gelingt jedoch nicht immer.

Im Anschluss daran erhalten die Schülerinnen und Schüler jeweils vier unterschiedliche **Klebepunkte**. Jede Farbe steht für eines der Themenfelder, z. B. Orange für Abfall, Rot für Energie, Gelb für Mobilität und Blau für Wasser. Sie können zum Abschluss des Marktes der Möglichkeiten in jedem Themenfeld (Mobilität, Energie, Wasser, Abfall) das Zukunftsprojekt auswählen, das ihnen besonders gut gefällt und mit einem Punkt in der entsprechenden Farbe versehen. Geben Sie den Schülerinnen und Schülern dafür ca. 10 Min. Zeit. Im Anschluss werden die Projekte bekannt gegeben, die die meisten Punkte erhalten haben.

Geben Sie nach Möglichkeit gemeinsam mit der Schulleitung das Ergebnis bekannt und machen Sie deutlich, wie und in welchem Zeitrahmen diese Projekte weitergeführt werden. Denkbar ist zudem das Einreichen bei einem Wettbewerb, wie zum Beispiel:

Berliner Klimaschulen

www.berliner-klimaschulen.de

Wettbewerb Energiesparmeister von co2 online und dem Bundesumweltministerium

www.energiesparmeister.de/wettbewerb

Umweltschulen in Europa

<http://www.umwelterziehung.de/projekte/umweltschule/>

Quelle für den Gordischen Knoten:

www.bpb.de/lernen/formate/methoden/62269/methodenkoffer-detailansicht?mid=209



Präsentation

Methodenanleitung

Thema: Evaluierung der Projektwoche

Zeitraum: 30 Min.

Lernziel:

Ausgewogen beurteilen

Methode:

Gruppenarbeit

Material:

- 6 Blätter, beschriftet mit den Zahlen 1 bis 6
- Arbeitsblatt 12

Ablauf:

Legen Sie an verschiedenen Stellen des Raumes gut sichtbar die **Blätter mit den Zahlen von 1 bis 6** aus, um eine kurze Evaluation mit Hilfe von Fragen durchzuführen. Die Zahlen entsprechen Noten und die Schülerinnen und Schüler können sich nach jeder Frage bei der Note positionieren, die sie vergeben möchten.

Mögliche **Fragen** können sein:

- Wie hat dir die gesamte Projektwoche gefallen?
- Wie hast du den ersten Tag (Einführungstag) wahrgenommen bzw. welche Note möchtest du geben?
 - Zweiter Tag (Vertiefungstag)?
 - Dritter Tag (Impuls- oder Exkursionstag)?
 - Vierter Tag (Zukunftswerkstatt)?
 - Fünfter Tag (Präsentationstag)?
- Wie sehr konntest du dich beteiligen?
- Hast du neue Impulse zum Thema Klimaschutz bekommen?
- Wirst du selbst zukünftig konkrete Aktivitäten bzw. Handlungen übernehmen, um deinen CO₂-Ausstoß zu reduzieren?
- Wirst du mit anderen (z. B. mit der Familie und Freunden) über das Thema sprechen?

Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler im Anschluss, die Evaluierungsfragen auf dem **Arbeitsblatt 12** zu beantworten.

Anhang

Arbeitsblätter





Wie funktioniert die Stadt?

Arbeitsblatt

Bitte beantwortet folgende Fragen, während ihr den Film „Wie funktioniert die Stadt?“ seht, bzw. nachdem ihr den Film gesehen habt:

Was sieht Luca, wenn er sein Haus verlässt?

- a)
- b)
- c)

Womit „versorgt“ uns die Stadt zudem?

- a)
- b)
- c)

Welche Folgen hat es für die Stadt, wenn wir von dem, womit uns die Stadt versorgt, immer mehr benötigen?

- a)
- b)

Warum hat dies Auswirkungen auf unser Klima?

.....

.....

Welche Bedürfnisse haben die Bewohnerinnen und Bewohner der Stadt?

.....

.....

.....



Warum ist es schwierig, diese Bedürfnisse zu erfüllen?

.....
.....

Welche Herausforderungen benennt der Film, wenn die Bevölkerung einer Stadt älter wird?

.....
.....

Worauf müssen die Planerinnen und Planer einer Stadt achten?

- a)
- b)
- c)
- d)

Wodurch sichern wir die Zukunft unserer Stadt?

.....
.....

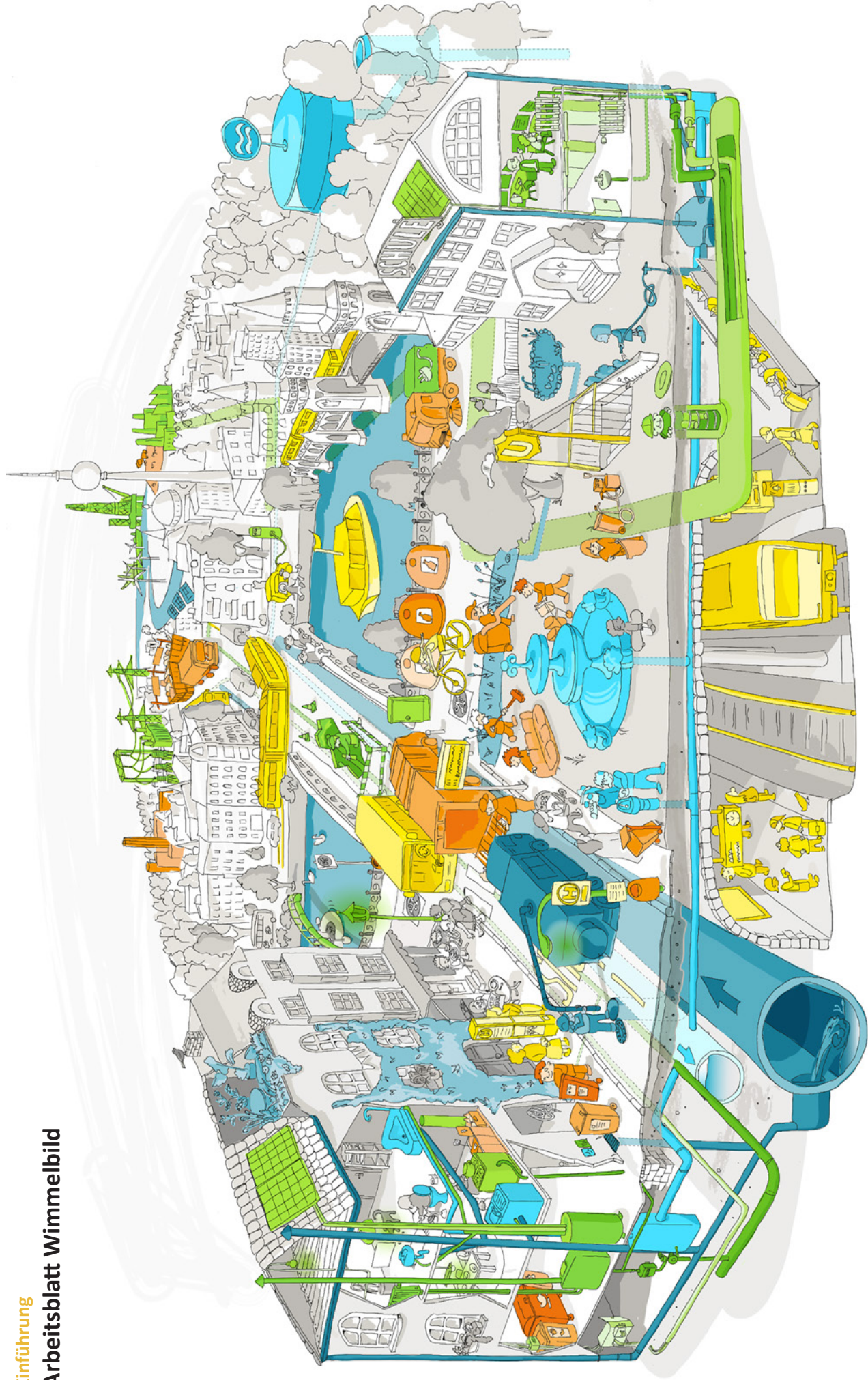
Was könnten neue Lösungsmöglichkeiten sein? Was fällt dir noch dazu ein?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



02

Einführung
Arbeitsblatt Wimmelbild





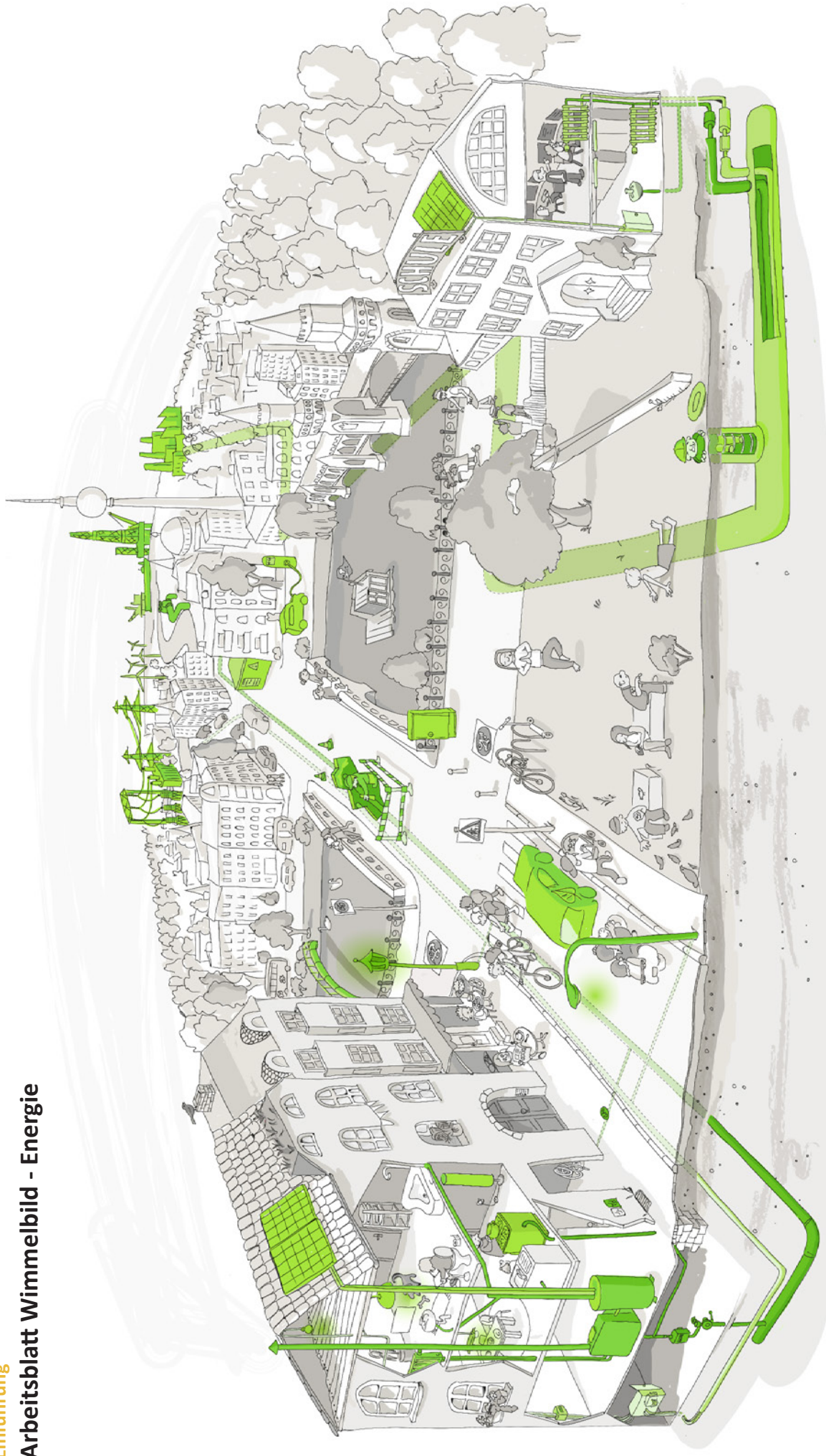
Einführung
Arbeitsblatt Wimmelbild - Abfall





Einführung

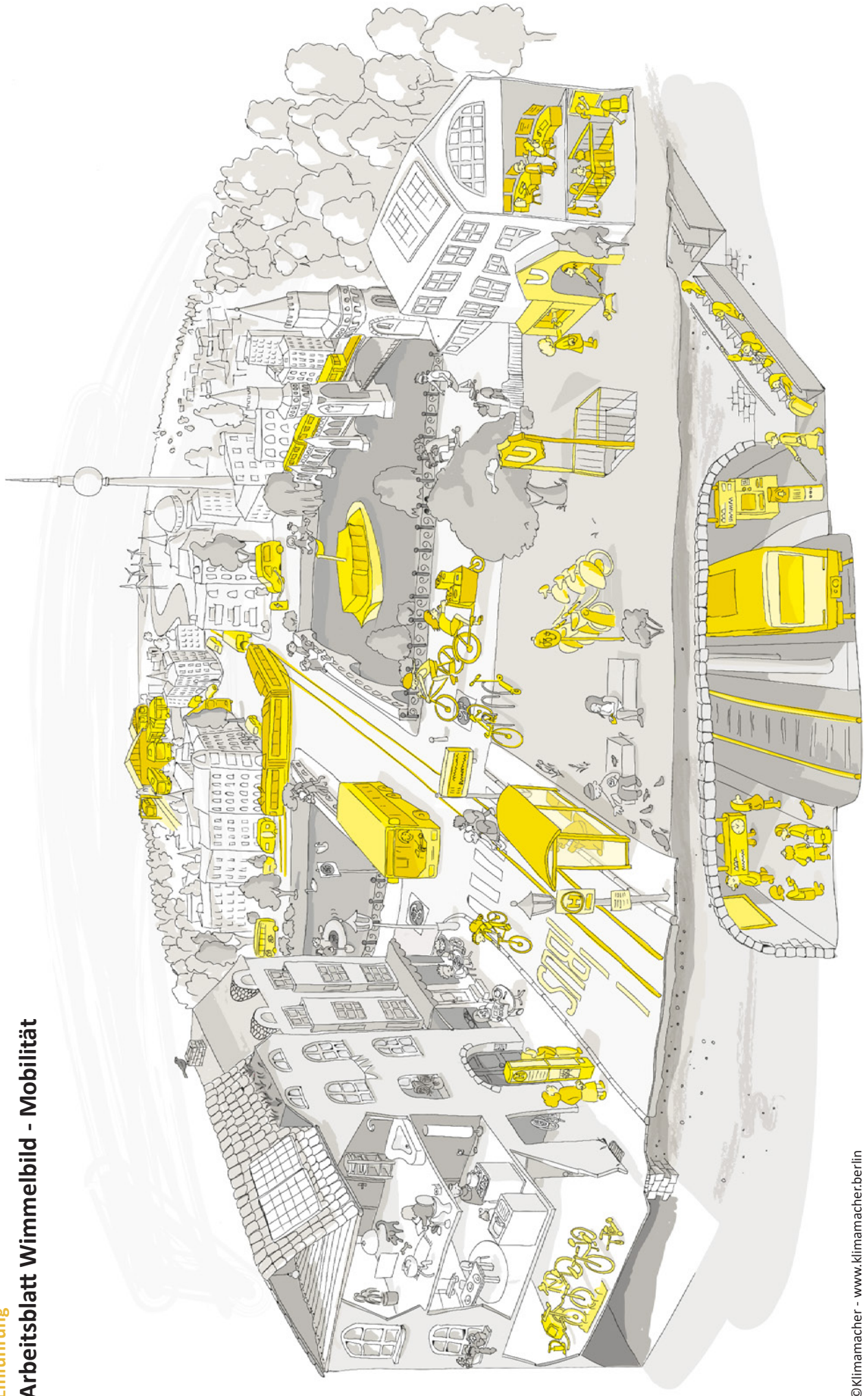
Arbeitsblatt Wimmelbild - Energie





02

Einführung
Arbeitsblatt Wimmelbild - Mobilität

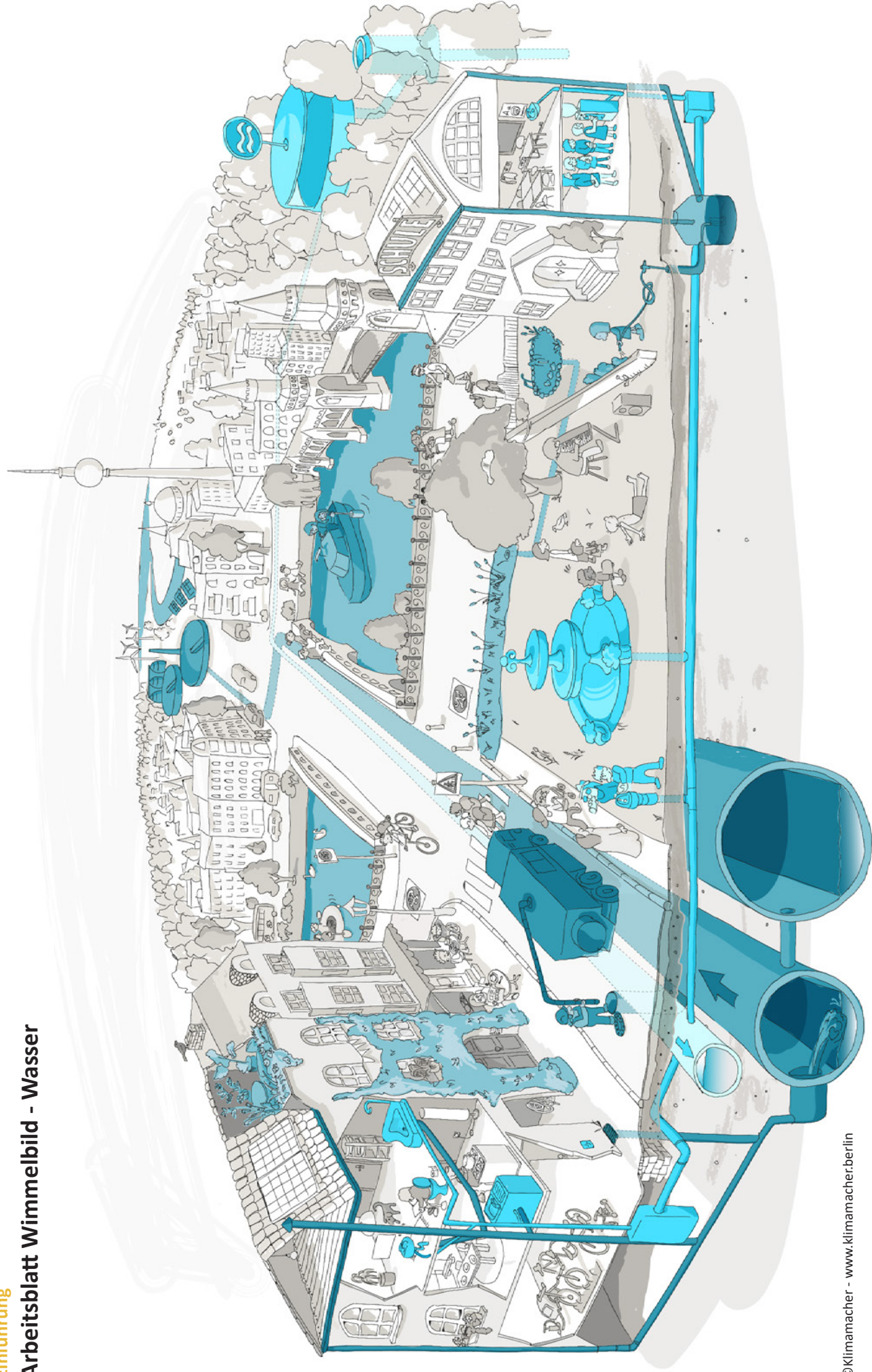




02

Einführung

Arbeitsblatt Wimmelbild - Wasser



Wie funktioniert die Stadt?

Arbeitsblatt

Bitte beantwortet folgende Fragen, während ihr den Film „Wie bauen wir gemeinsam die Stadt der Zukunft?“ seht, bzw. nachdem ihr den Film gesehen habt:

Was würde Luca machen, wenn er Kaiser wäre?

.....
.....

Wann werden in der Regel Ideen in einer Demokratie akzeptiert?

.....
.....

Worauf muss Luca noch achten?

.....
.....

Welche Entscheidung von Luca hätte Auswirkungen auf unser Klima?

.....
.....

Welche Nebeneffekte hätte eine Modernisierung im Gebäudesektor?

.....
.....

Was versteht Luca nach diesen Erfahrungen?

.....
.....



Welcher Weg führt aus Sicht des Films zu guten und nachhaltigen Lösungen?

.....

.....

.....

Teilst du diese Einschätzung?

.....

.....

.....

.....

.....

**Klimawandel
Arbeitsblatt**

Bitte beantwortet folgende Fragen, während ihr den Film „Klimawandel“ seht, bzw. nachdem ihr den Film gesehen habt:

Wie funktioniert der natürliche Treibhauseffekt?

.....
.....

Wie funktioniert der anthropogene (menschengemachte) Treibhauseffekt?

.....
.....

Welche Klimagase sind besonders relevant?

.....
.....

**Was beinhaltet der Klimawandel für unterschiedliche Länder bzw. Regionen?
(Nenne die zwei Beispiele aus dem Film.)**

.....
.....
.....

Warum die Einigung auf ein 2-Grad-Ziel? Welche Hoffnungen sind damit verbunden?

.....
.....
.....

Was hat das Thema Klimawandel mit Gerechtigkeit zu tun?

.....

.....

.....

Was wäre aus deiner Sicht eine gerechte Regelung?

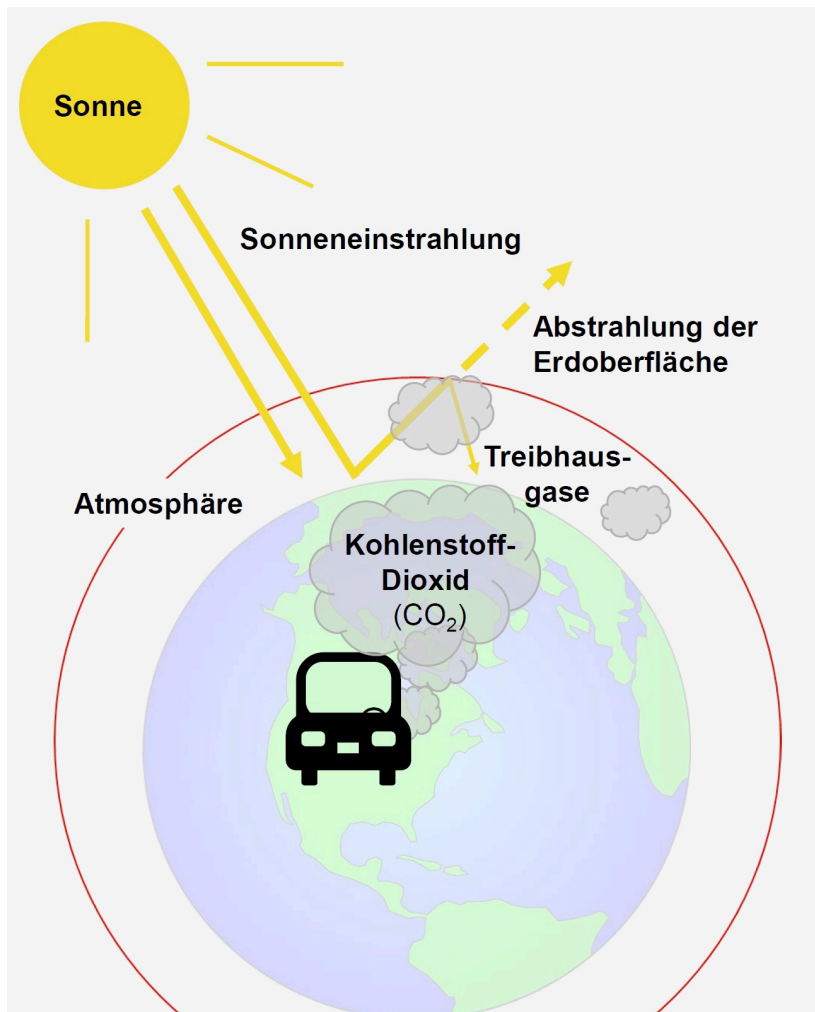
.....

.....

.....

.....



Grafik zum Treibhauseffekt



Thematische Vertiefung
Arbeitsblatt

Hörspaziergang

Tragt die Positionen und die wahrgenommenen Geräusche in die Tabelle ein.

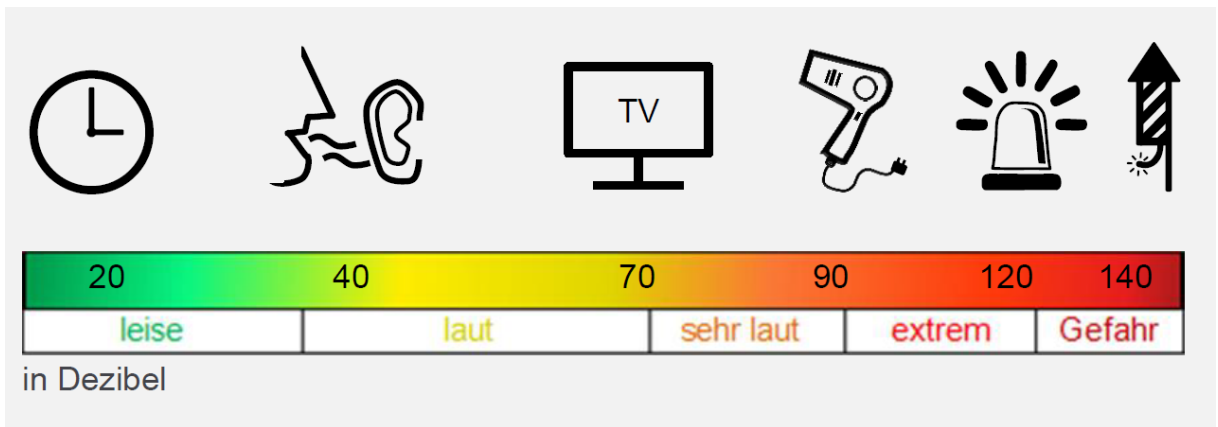
Wo warst du bzw. auf welcher angesagten Position hast du das Geräusch bzw. die Geräusche wahrgenommen?	Was genau hast du gehört?	Wie laut war das Geräusch bzw. die Geräusche? (z. B. ohrenbetäubend laut, sehr laut, laut, vertretbar laut)	Wie fühlst du dich bei diesem Geräusch bzw. diesen Geräuschen? (Bitte einkreisen)
			
			
			
			
			
			

Thematische Vertiefung
Arbeitsblatt

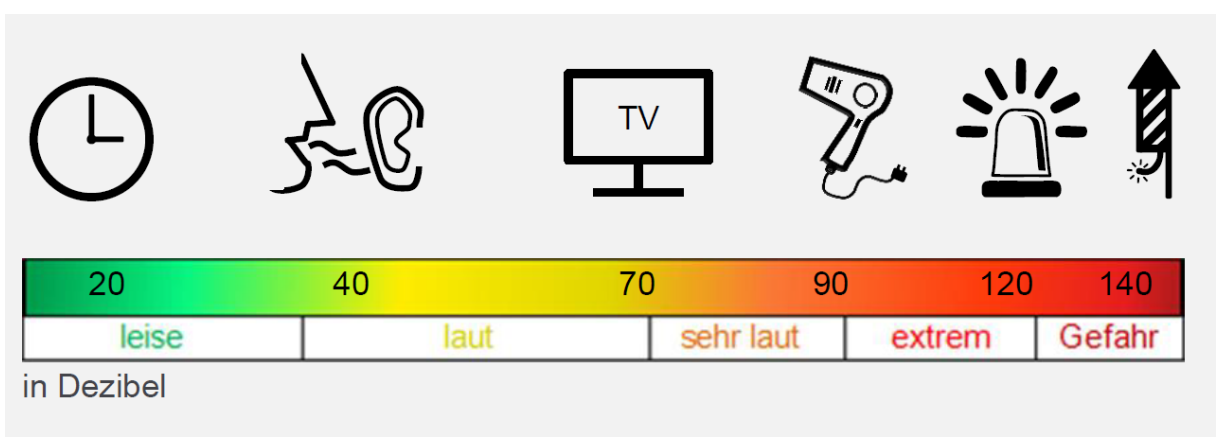
Messung des Verkehrslärms

Tragt die Positionen und die gemessenen Werte ein und zeichnet diese in die Dezibelskala ein.

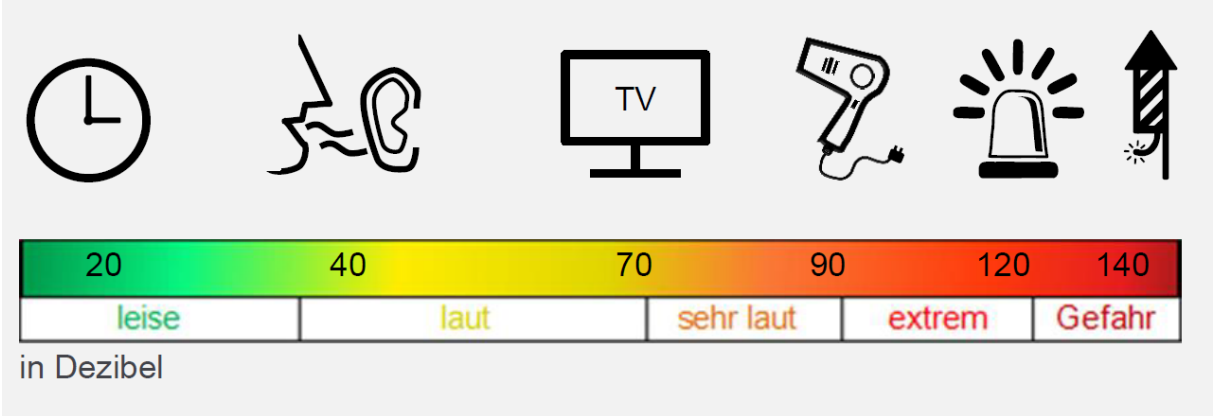
Wir haben an Position _____ folgende Dezibel (dB) _____ gemessen.



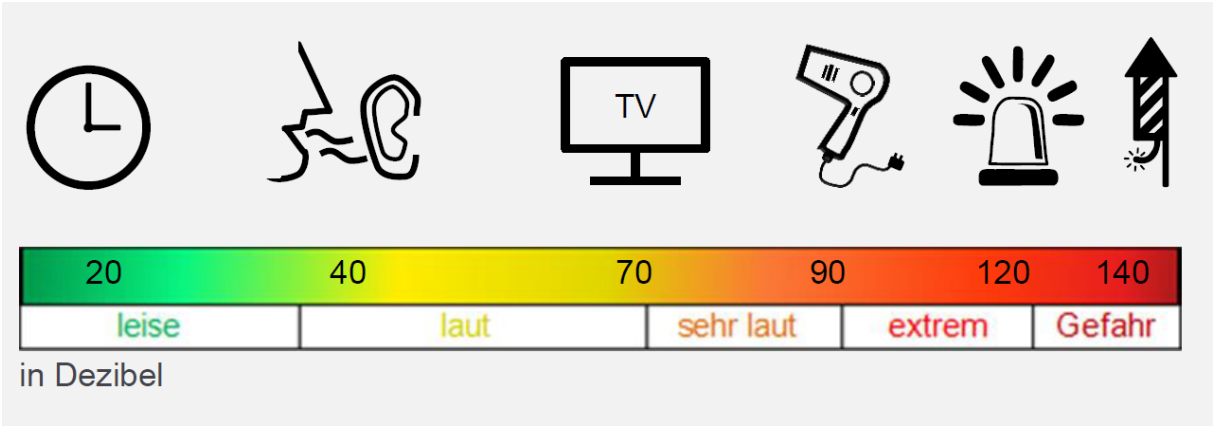
Wir haben an Position _____ folgende Dezibel (dB) _____ gemessen.



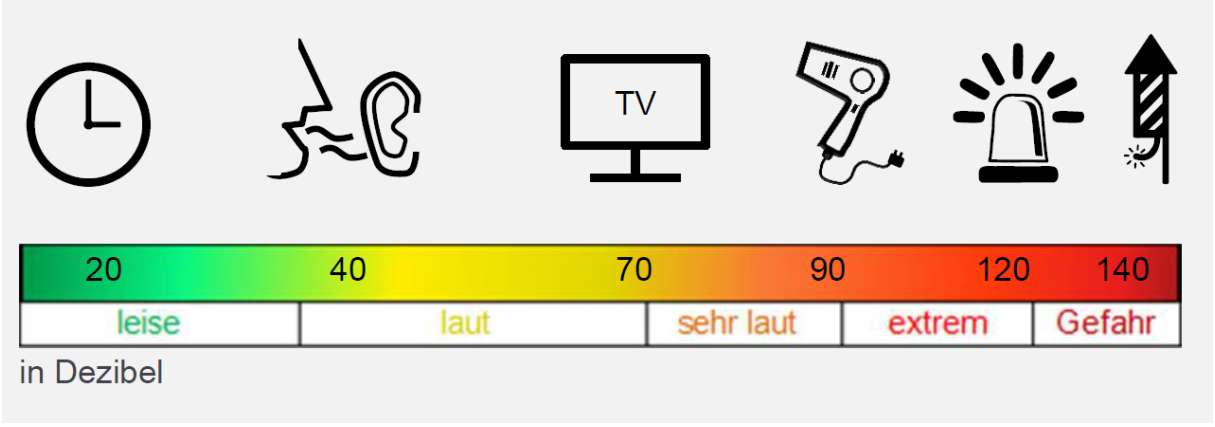
Wir haben an Position _____ folgende Dezibel (dB) _____ gemessen.



Wir haben an Position _____ folgende Dezibel (dB) _____ gemessen.



Wir haben an Position _____ folgende Dezibel (dB) _____ gemessen.



Thematische Vertiefung
Arbeitsblatt**Befragung nicht-motorisierter Verkehrsteilnehmenden**

Bitte fragt vorsichtig mögliche Passantinnen, Passanten und Fahrradfahrende, ob ihr ihnen einige wenige Fragen zu der von ihnen wahrgenommenen Verkehrssituation stellen dürft. Erläutert, dass ihr eine Gruppe von unserer Schule seid und die Verkehrssituation in der Umgebung der Schule untersucht. Überlegt euch noch weitere Fragen, die ihr stellen könnt.

Wie zufrieden sind Sie mit der Verkehrssituation in dieser Straße?

.....

Fühlen Sie sich als nicht-motorisierte verkehrsteilnehmende Person sicher auf der Straße?

.....

Fühlen Sie sich gleichberechtigt im Straßenverkehr?

.....

Wo sehen Sie Verbesserungsmöglichkeiten für den nicht motorisierten Verkehr?

.....

.....

Hat sich die Situation des Straßenverkehrs aus Ihrer Sicht in den vergangenen Jahren verbessert oder verschlechtert?

.....

.....

Weitere Fragen:

.....

.....

.....

.....

Thematische Vertiefung
Arbeitsblatt

Verkehrszählung

Zählt die Fußgängerinnen und Fußgänger, Fahrräder, Autos, Motorräder bzw. Motorroller, Busse (bzw. Straßenbahnen und S-Bahnen), Lkws (ab 7,5 t), Lieferwagen und anderen Verkehrsmittel und tragt sie in die Tabelle ein.

Was fällt euch auf? Notiert auf einem weiteren Blatt eure Beobachtungen, z. B. wie viele Personen durchschnittlich im Auto sitzen oder welche Verkehrsmittel besonders laut sind.

Ort der Zählung:

Uhrzeit:

Fußgänger	Fahrräder	Autos	Motorräder bzw. Roller
Bus, Straßenbahn, S-Bahn	Lastkraftwagen (groß)	Lieferwagen	Andere Verkehrsmittel
			Welche und Anzahl:

Exkursion
Arbeitsblatt

Fragen an die Vertreterinnen und Vertreter des Exkursionsortes

Bitte nutzt den folgenden Fragebogen als Hilfestellung, um mit den Vertreterinnen und Vertretern des jeweiligen Exkursionsortes ins Gespräch zu kommen. Ergänzt den Fragebogen auch noch um eigene Fragestellungen. Bitte spricht vorher ab, wer die Fragen stellt und wer die Antworten protokolliert.

Organisation bzw. Institution:

.....

Ansprechpartnerin bzw. Ansprechpartner:

.....

Worin liegt der Schwerpunkt Ihrer Arbeit?

.....
.....
.....
.....

Was motiviert Sie für Ihre Arbeit?

.....
.....
.....
.....

Wie arbeiten Sie mit anderen zusammen, um zu einer nachhaltigen bzw. CO₂-neutralen Mobilität zu kommen?

.....
.....
.....

Sehen Sie sich ausreichend von der Gesellschaft bzw. Politik gefördert – oder haben Sie das Gefühl, eher nicht mit der Bedeutung Ihrer Arbeit wahrgenommen zu werden?

.....
.....
.....
.....

Wie finanzieren Sie sich bzw. Ihre Institution oder Organisation?
(Frage speziell für die Nichtregierungsorganisationen – nicht relevant für staatliche Institutionen)

.....
.....
.....
.....

Sehen Sie Veränderungen bzw. positive Entwicklungen in Ihrem Bereich bzw. Themenfeld?

.....
.....
.....
.....

Welche Möglichkeiten habe ich, einen Beitrag zur Energie- und Mobilitätswende zu leisten?

.....
.....
.....

Weitere Fragen:

.....
.....



Zukunftswerkstatt

Arbeitsblatt

Entwickelt einen Handlungsplan für euer Vorhaben.

Bitte verknüpft die Kritik aus der Kritikphase mit der formulierten Vision und diskutiert die Umsetzbarkeit der verschiedenen Ideen.

Folgende **Leitfragen** sollten berücksichtigt werden:

- Was kann von der gesamten Vision tatsächlich realisiert werden?
- Was brauchen wir dafür? Welche Voraussetzungen müssen geschaffen werden?
- Was könnten erste Schritte sein?

Vision:

Ziele:

Maßnahmen:

Erste Schritte:

1.

2.

3.

Womit starten wir bis wann?

Präsentation
Arbeitsblatt

Wie plane ich eine Kampagne?

Bereich:
Wie soll die Kampagne für euer Zukunftsprojekt aussehen?
Ziele:
Zielgruppe, die erreicht werden soll (z. B. Schulleitung, Mitschülerinnen und Mitschüler, Hausmeisterin oder Hausmeister, Eltern, Schulverwaltung etc.):
Art und Weise der Umsetzung der Kampagne (z. B. Werbeplakat, Zeitungsartikel, Social Media etc.):

Auswertung
Arbeitsblatt

Rückmeldebogen für Schülerinnen und Schüler

Wie hat dir die Projektwoche gefallen?

- sehr gut gut eher gut eher schlecht schlecht sehr schlecht

Interessiert dich das Thema Abfall, Energie, Mobilität, Wasser?
(Bitte unterstreiche deinen Schwerpunkt in dieser Woche.)

- ja zum Teil nein jetzt mehr

Was findest du daran besonders interessant?

.....
.....

Wie hast du die Inhalte wahrgenommen?

- zu schwierig in Ordnung zu einfach

Kommentar:

Was war besonders interessant?
(Welche Aufgaben, Messungen, Filme, Spiele, Übungen oder Ausflüge?)

.....
.....

Was war uninteressant? Warum?

.....
.....

Konntest du dich mit eigenen Ideen und Vorschlägen einbringen?

- ja, sehr zum Teil nein

Wie bist du mit dem Ergebnis der Projektwoche zufrieden?

- 1 2 3 4 5 6

Hast du Verbesserungsvorschläge bzw. Anmerkungen?

.....

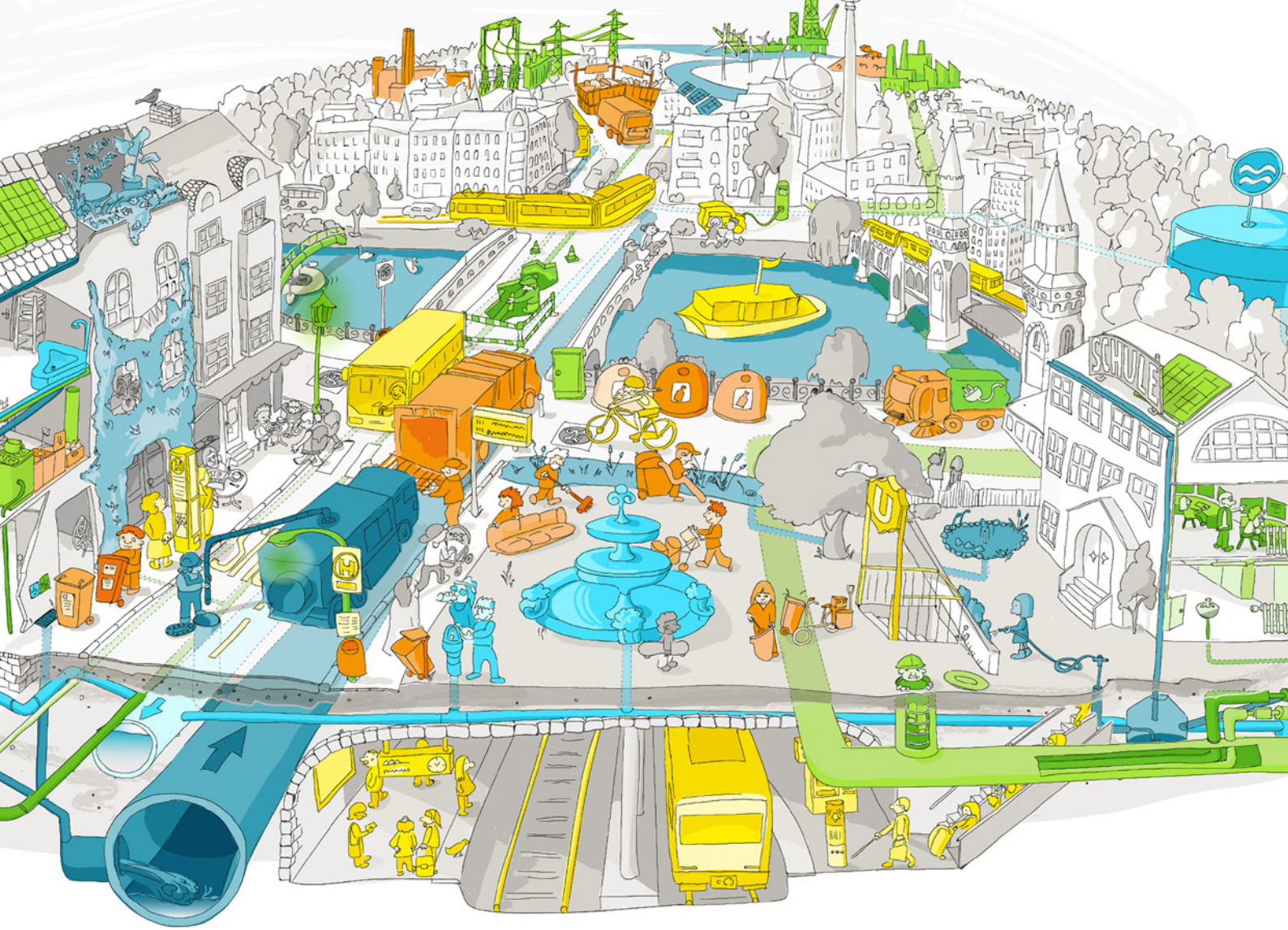
.....

.....

Glaubst du, du wirst in Zukunft in der Schule und zu Hause mehr darauf achten, Energie zu sparen?

- ja ein bisschen eher nicht nein

Vielen Dank für dein Engagement!



Klima Macher

Impressum

KlimaMacher ist ein Bildungsangebot der Berliner. Ver- und Entsorgungsunternehmen Berliner Stadtreinigung, Berliner Verkehrsbetriebe, Berliner Wasserbetriebe, GASAG, Stromnetz Berlin und Vattenfall Wärme Berlin.

InfraLab Berlin e.V.
engelnest
Wilhelm-Kabus-Str.24
10829 Berlin
E-Mail: info@klimamacher.berlin



klimamacher.berlin

