

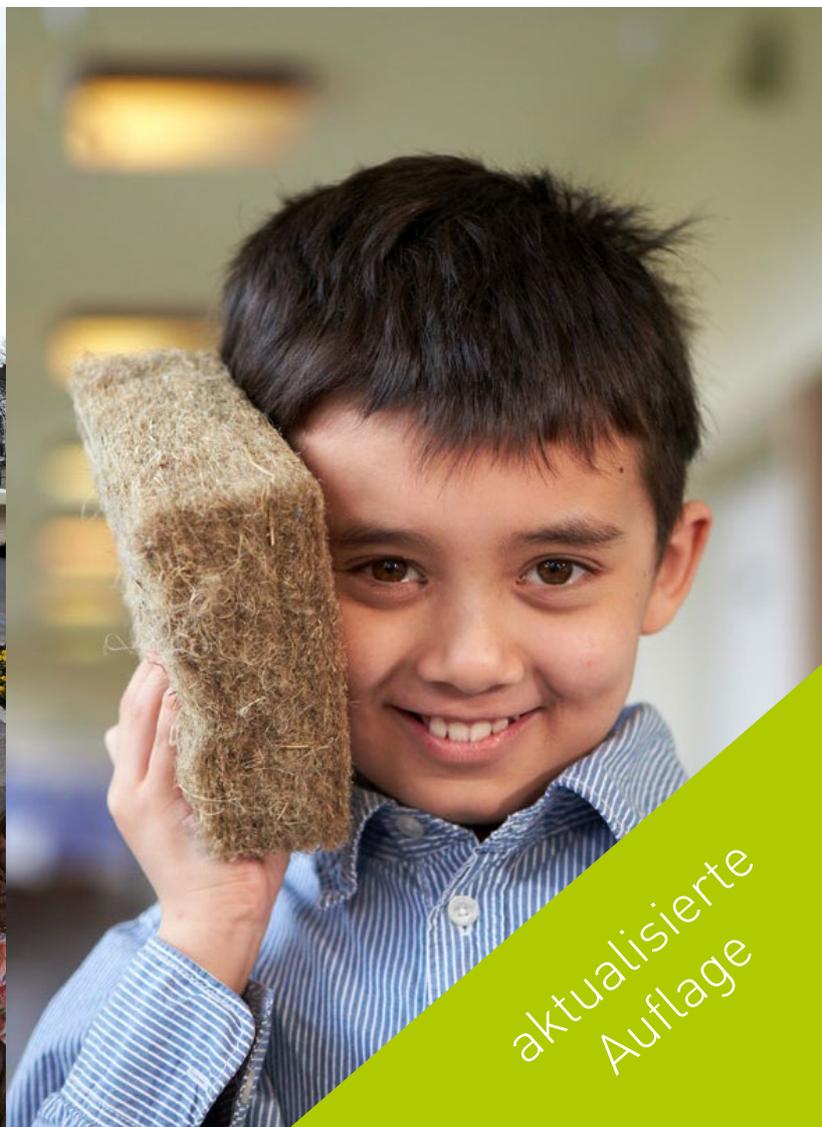


Klima- und Energie-
Modellregionen
Klima . Schule . Zukunft



Handbuch Klimaschulen

Stand: September 2016





CO₂

AACH

4

H₂O

AAD

E=mc²

Handbuch Klimaschulen

für LehrerInnen und
ModellregionsmanagerInnen

1	Einführung	5
	1.1. Didaktische Hinweise	6
	1.2. Klimaschulenprojekte umsetzen – Wie geh´ ich es an?	7
	1.2.1. Moglicher Ablauf zur Erstellung eines Aktionsplanes	7
	1.2.2. Projektstruktur	8
	1.3. Hintergrundinformationen	9
	1.3.1. Informationen zum Klimawandel	9
	1.3.2. Informationen Energie	10
2	Praxisteil	12
	2.1. Altersgruppe 8 – 10 Jahre (3. – 5. Schulstufe)	12
	2.1.1. Aktionsvorschläge bzw. Unterrichtseinheiten – Beispiele	12
	2.2. Altersgruppe 11 – 14 Jahre (5. – 8. Schulstufe)	19
	2.2.1. Aktionsvorschläge bzw. Unterrichtseinheiten – Beispiele	19
	2.2.2. Projektideen – Beispiele	23
	2.3. Altersgruppe 15 – 19 Jahre (9. – 12. Schulstufe)	26
	2.3.1. Aktionsvorschläge bzw. Unterrichtseinheiten – Beispiele	26
	2.3.2. Projektideen – Beispiele	32
3	Tools und Links	34
	3.1. Tools	34
	3.2. Links	35
	3.2.1. Kurzfilme	35
	3.2.2. Spiele	35
	3.2.3. Weiterföhrende Links	35
	3.2.4. Methodenvorschläge	36
4	PR-Tipps	37
	4.1. Die Präsentation der Projekte	37
	4.1.1. Detail-Checklisten	40
	4.1.2. Tipps für „grüne Veranstaltungen“	42
	4.2. Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	45
	4.2.1. Pressearbeit zu einer Veranstaltung	45
	4.2.2. Öffentlichkeitsarbeit	46
	4.2.3. Übersicht: Arbeitsschritte der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	47
	4.2.4. Einen Presstext erstellen	48
	4.2.5. Kontakt mit JournalistInnen	48
	4.2.6. Bildmaterial für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	49
	4.2.7. Öffentlichkeitsarbeit mit Postern und Plakaten	49
	4.2.8. Information: Wann sollte was passieren	50
5	Anhang	51
	5.1. Was ist Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)?	51
	5.2. Was ist nachhaltige Entwicklung?	52



1 Einführung

Dieses Handbuch wurde für Klimaschulen zusammengestellt, um das Engagement von jungen Menschen gegen den Klimawandel und die dazu notwendigen Aktivitäten zu unterstützen. Zielgruppe des Projekts sind ModellregionsmanagerInnen, LehrerInnen und deren SchülerInnen.

Klimaschulen ist ein Programm des Klima- und Energiefonds, an dem sich alle Klima- und Energie-Modellregionen und deren Schulen beteiligen können. Ziel des Programms „Klimaschulen“ ist es, Projekte mit den Schülerinnen und Schülern durchzuführen, die eine möglichst intensive und insbesondere auch langfristige Sensibilisierung von SchülerInnen sowie LehrerInnen und DirektorInnen für die nachhaltige Auseinandersetzung mit Klima- und Energiefragen zur Folge haben. Damit soll ein bedeutender Beitrag zur Integration von Klima- und Energiethemen in den Schulalltag geleistet werden, aber auch eine langfristigen Verhaltensänderung weit über die Schule hinaus.

Das Handbuch hat zum Ziel, Sie als ModellregionsmanagerInnen und LehrerInnen dabei zu unterstützen, die wichtigsten Informationen zum Thema Klimawandel für die SchülerInnen aufzubereiten, ihnen verständlich zu machen, dass es nur einen Planeten Erde gibt und dass jede/r von uns imstande ist, etwas für eine nachhaltige Zukunft zu tun. Das vorliegende Material soll Anregungen bieten für die entwicklungsgemäße, ansprechende und methodisch interessante Vermittlung Ihrer Anliegen, sowie für die gemeinsame Entwicklung, Planung und Durchführung von Projekten und deren Präsentation.

Zusätzlich zum Handbuch ist die Broschüre „Dem Energieverbrauch auf der Spur – Klima- und EnergiedetektivInnen im Unterricht“ entstanden, die Sie bei der Durchführung der Klima- und EnergiedetektivInnen unterstützen soll.¹

Im ersten Kapitel erwartet Sie eine kurze Übersicht zu den didaktischen Hintergrundüberlegungen. Es werden weiters Vorschläge und Anregungen für die unterschiedlichen Phasen bereitgestellt, die notwendig sind, um ein Projekt anzubahnen, zu planen und durchzuführen. Das Handbuch gibt dabei auch Anregungen für eine methodisch vielfältige Herangehensweise, die je nach Bedarf an die jeweilige Gruppe, das entsprechende Setting und die bestehenden Rahmenbedingungen angepasst werden kann.

Einzelne Elemente für Workshops oder Unterrichtseinheiten sowie verschiedene Projektbeispiele finden sich im Praxisteil, gegliedert in drei unterschiedliche Altersgruppen.

Ein Kapitel mit Tipps zu Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit sowie eine Sammlung mit Tools und Links für alle Altersgruppen runden das Handbuch ab.

¹ Die Broschüre „Dem Energieverbrauch auf der Spur – Klima- und EnergiedetektivInnen im Unterricht“ steht unter folgendem Link zum Download zur Verfügung: www.klimaschulen.at/service/materialien/

1.1. Didaktische Hinweise

Im Klimaschulenprogramm werden Sie als ModellregionsmanagerIn oder PädagogIn mit Ihren SchülerInnen und verschiedenen anderen beteiligten Personen und Personengruppen interessante Projekte anbahnen, gemeinsam planen und durchführen. Die folgenden didaktischen Hinweise sollen dabei als Hintergrund und Anregung bzw. als Qualitätskriterien bei der pädagogischen Arbeit im Projekt helfen.

Projektunterricht und problemorientierter Unterricht

Im Projektunterricht arbeiten die SchülerInnen in Teams, um Themen ihres Lebensumfeldes zu erforschen. Sie erstellen Präsentationen, um Gelerntes mit anderen zu teilen und ihr Wissen anzuwenden. Dies fördert ein tieferes Verständnis der Materie, erhöht die Selbsttätigkeit und Motivation und verbessert die Fähigkeiten zu forschen und Probleme zu lösen.

Erfahrungslernen

Hier werden den Lernenden gezielte Erfahrungen und Reflexionen ermöglicht. So können sie Wissen aufbauen und Fähigkeiten entwickeln, sie lernen aber auch über Werte zu diskutieren und sich mit ihnen auseinander zu setzen. Die SchülerInnen machen selber Entdeckungen und experimentieren mit Wissen, anstatt von Erfahrungen anderer zu hören oder zu lesen. Die SchülerInnen denken über ihre Erfahrungen nach und entwickeln so neue Fähigkeiten, Einstellungen, Theorien oder Denkansätze. So kann etwa die Erforschung des Energiezustandes der Schule als Mittel dienen, um den SchülerInnen direkte, lebensweltliche Erfahrungen zu ermöglichen.

„Storyline“ Zugang über Geschichten

Dieser Zugang nutzt den Rahmen einer Geschichte als Kontext für eine Reihe von Schlüsselfragen. Die SchülerInnen werden ermuntert, auf der Grund-

lage ihres bereits vorhandenen Wissens auf die gelesene Geschichte einzugehen. Sie entwickeln und testen ihre eigenen Hypothesen und vergleichen sie mit den Ergebnissen ihrer Untersuchungen und Forschungen. In den Unterrichtsvorschlägen zur Altersgruppe von 8 bis 10 Jahren finden sich immer wieder Anregungen und Beispiele für solche Geschichten.

Interdisziplinäres Lernen

„Umwelt- und Nachhaltigkeitsprobleme können nicht mehr länger durch den Zugang über eine einzige Wissenschaftsdisziplin behandelt werden. So wird z. B. der Klimawandel als vom Menschen verursacht angesehen. Klimawissenschaften, genauso wie soziale, ökonomische und technische Aspekte müssen gemeinsam untersucht werden, wenn wir diesen Wandel verstehen und etwas dagegen unternehmen wollen. Für die Schule bedeutet dies fächerübergreifende Zusammenarbeit zwischen LehrerInnen und neue Lernformen für SchülerInnen“². Die Herangehensweise des interdisziplinären Lernens verwendet durchgehend Methoden und Sprachen aus mehr als einer Disziplin, um ein zentrales Thema oder Problem zu behandeln.

Kritisches Denken

Wenn wir vom interdisziplinären Zugang und von Nachhaltigkeit als politischer Angelegenheit sprechen, dann ist es wichtig, auch kritisches Denken zu entwickeln. Kritisches Denken betrifft die Entscheidung, ob wir einer bestimmten Bewertung einer Sache zustimmen oder sie ablehnen. Es erfordert die Fähigkeit zwischen Fakten und Meinungen bzw. persönlichen Ansichten unterscheiden zu können. Außerdem beinhaltet es die Fähigkeit Fragen zu stellen, Argumente zu entwickeln, Lösungen für Probleme und Sachverhalte

² De Haan, Gerhard (2004) German BLK21 Programme – Education for Sustainable Development. Lecture at the international ENSI/SEED Conference "School Development in the light of Education for Sustainable Development" in Kassel, Germany, 29th September to 3rd October 2004, unpublished



zu definieren und zu analysieren sowie Informationen zu integrieren und zu bewerten. Zusammenhänge sollen erkannt und rationale, vernünftige Interpretationen entwickelt werden, um das gewonnene Verständnis anschließend auf neue und unterschiedliche Probleme anzuwenden.

Partizipatives Lernen

Nachhaltige Entwicklung kann nur erreicht werden, wenn wir zusammenarbeiten. Dazu ist es notwendig Kommunikationsfähigkeiten zu entwickeln und Informationen über Mechanismen der regionalen (politischen) Entscheidungsfindung zu erlangen und praktisches lokales Wissen aufzubauen.

Handlungsorientierter Zugang

Ganz bewusst haben wir keine „Horrorvisionen“ in das Material für die Volksschulkinder und nur sehr wenige Worstcase-Beispiele für die SchülerInnen der Sekundarstufe 1 ausgewählt, da wir überzeugt davon sind, dass „Katastrophenpädagogik“ die SchülerInnen nicht in ihrem Engagement stärkt. Vielmehr glauben wir, dass es zu Angst und einem Gefühl von Hilflosigkeit kommt³. Für die Lehrenden allerdings ist es wichtig, über die Gefahren des Klimawandels Bescheid zu wissen.

Die Lernenden sollen Zukunft als etwas Gestaltbares begreifen, Visionen entwickeln und Handlungsoptionen von einem nachhaltigen und geglückten Leben entwickeln dürfen und in ihrem Lernumfeld bzw. im Projekt anwenden.

1.2. Klimaschulenprojekte umsetzen – Wie geht es an?

Die Planung und Durchführung von Projekten ist der zentrale Bestandteil der Umsetzung des Programms „Schulen in Klima- und Energie-Modellregionen“. Die Vorschläge in den folgenden zwei Unterkapiteln sollen dabei als Hilfestellung und Anregung dienen, um eventuell die rechtzeitige Überlegung der folgenden Fragen zur Planung im Vorfeld zu unterstützen und zu erleichtern. Selbstverständlich können Sie auch andere Herangehensweisen wählen, welche für Ihre Gruppenzusammensetzung und die entsprechenden Rahmenbedingungen besser passen.

1.2.1. Möglicher Ablauf zur Erstellung eines Aktionsplanes

1. Unterricht: Zunächst werden mit den SchülerInnen Themen wie Klimawandel oder Energieverbrauch besprochen. Als Grundlage dient das vorhandene didaktische LehrerInnen-Material und andere themenrelevante Quellen.

2. Untersuchung: Es wird der Ist-Zustand des vorgenommenen Themas ermittelt. Beispiele dafür: Erhebung des Ist-Zustandes hinsichtlich der Mobilität (Individualverkehr der SchülerInnen bzw. Beschäftigten der Schule, Verkehrssituation vor der Schule,...), Berechnung des Energieverbrauchs und/oder der CO₂-Produktion der Schule, Besichtigung der Energiequellen der Schule sowie der privaten Haushalte etc.

3. Zukunftsideen: Die SchülerInnen entwerfen (in Kleingruppen) Visionen für die Zukunft (beschreiben, zeichnen etc.).

4. Brainstorming für konkrete Aktionen: Auf der Grundlage der Vision und der Ergebnisse der Unter-

³ Unterbruner Ulrike (1991): Umweltangst – Umwelterziehung. Linz: Veritas Verlag.

suchung wird z. B. ein Vorschlag zur Reduktion von CO₂ erstellt. (Brainstorming: offene Atmosphäre, „alle Ideen sind erlaubt“, keine Kritik).

5. Auswahl und Priorisierung der Aktivitäten: Beurteilung der Durchführbarkeit der einzelnen Aktivitäten. Die TeilnehmerInnen erstellen partizipativ eine Prioritätenliste (z. B. mit Punktevergabe, o.ä.). Danach beschließen alle gemeinsam, was der erste Schritt sein soll.

6. Festlegen von konkreten Zielen und Indikatoren: Dieser Schritt dient der Bewertung. Es wird festgestellt, ob die Ziele auch erreicht wurden.

1.2.2. Projektstruktur

Folgende Fragen, Tipps und Tricks helfen, ein Projekt zu planen:

1. **Ziel:** Welches Thema wählen wir und was ist unser Ziel?
 2. **Indikatoren:** Woran können wir erkennen, dass das Ziel erreicht wurde?
 3. **Aktionsplan:** Welche Aktivitäten setzen wir um und wie hängen diese zusammen?
 4. **Verknüpfung zum Lehrplan:** Welche Zusammenhänge gibt es zu den geltenden Lehrplänen?
 5. **Zeitplan:** Wie ist der zeitliche Rahmen des Projektes und der Aktivitäten zu gestalten?
 6. **Ressourcen in der Schule:** Wie werden SchülerInnen, KollegInnen und weitere MitarbeiterInnen der Schule involviert?
 7. **Ressourcen außerhalb der Schule:** Welche PartnerInnen außerhalb der Schule können für das Projekt gewonnen werden und wie können sie mitarbeiten?
 8. **Verantwortlichkeit:** Wer ist wofür zuständig?
 9. **Ressourcen und Budget:** Die benötigten Ressourcen und das Budget des Projekts müssen geklärt sein.
10. **Wissenswertes zur Durchführung:**
- Partizipation: die Bedürfnisse, Ideen und Wünsche der TeilnehmerInnen sind ein wesentliches Grundelement – der Prozess wird moderiert und begleitet.
 - Jede Gruppe ist unterschiedlich!
 - Die TeilnehmerInnen dort abholen, wo sie gerade stehen.
 - Ein Wechsel von Aktivierungs-, Konzentrations- und Entspannungsphasen ist oft sinnvoll!

Das führt zum sogenannten „Ownership“: Der englische Begriff Ownership bedeutet wörtlich übersetzt „Eigentümerschaft“. Er umschreibt die Identifikation der Menschen mit einem sie betreffenden Vorhaben. Ownership bedeutet auch Eigenverantwortung, die Zielgruppen und Partnerorganisationen übernehmen. Sie gilt als wichtige Vorbedingung für die Effizienz, die Nachhaltigkeit und den Erfolg von Bildungsprojekten.



1.3. Hintergrundinformationen

In diesem Kapitel finden sich nützliche Links mit Informationen zu den Themen Klimawandel und Energie. Diese sind in erster Linie als Hintergrundinformationen für Sie als ModellregionsmanagerIn bzw. PädagogIn gedacht.

Die wichtigsten Sachinformationen, die als Inhalte für Unterricht bzw. für Workshops mit Lernenden dienen, finden Sie im Praxisteil für drei verschiedene Altersgruppen aufbereitet.

1.3.1. Informationen zum Klimawandel

- ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:**
www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel
 KlimaforscherInnen der ZAMG informieren im „Informationsportal Klimawandel“ sachlich, unabhängig und für alle verständlich über den aktuellen Stand der Wissenschaft.
- Umweltbundesamt:**
www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/klima/
 Das Umweltbundesamt informiert auf seiner Website ausführlich über Klimawandel und Klimawandelanpassung.
- Umweltdachverband:**
www.umweltdachverband.at/themen/klima-energie-und-ressourcen
 Im Themenbereich „Klima, Energie und Ressourcen“ beschäftigt sich der Umweltdachverband unter anderem mit dem Klimawandel, seinen Ursachen und seinen Folgen.
- CCCA – Climate Change Centre Austria:**
<https://www.ccca.ac.at>
 Das CCCA ist Anlaufstelle für Forschung, Politik, Medien und Öffentlichkeit für alle Fragen der Klimaforschung in Österreich und stellt Informationen darüber auf der Website zur Verfügung.

- APCC – Austrian Panel on Climate Change:**
www.apcc.ac.at
 Das APCC erstellt einen Österreichischen Sachstandsbericht (AAR14) zur vorhandenen Forschung in Österreich zum Klimawandel, seinen Folgen und deren Vermeidung sowie zu Minderungsoptionen.
- Klimaallianz für Gerechtigkeit:**
<http://klimaallianz.at/>
 Themenplattform österreichischer NROs über Klimaschutz in Österreich und internationale Klimagerechtigkeit. Verdeutlicht den Zusammenhang zwischen Klima und Entwicklung.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change:**
www.de-ipcc.de/media/IPCC-AR5_SYR-SPM_vorlaeufige-Uebersetzung_Dez2015.pdf
 Klimaänderung 2014 – Synthesebericht des fünften Sachstandsbericht des IPCC (AR5). Er beinhaltet sowohl Fakten zu naturwissenschaftlichen Grundlagen, als auch Folgen, Anpassungsmöglichkeiten und Verwundbarkeit sowie Aktionen zur Minderung des Klimawandels.
- Europäische Kommission:**
http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_de.htm
 Umfangreiche Seiten der Europäischen Kommission zum Thema Klimawandel.
- Generaldirektion für Klimapolitik der EU-Kommission:**
http://ec.europa.eu/climateaction/index_de.htm
 Die Generaldirektion für Klimapolitik informiert auf ihrer Website über die EU-Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele für 2020 und weitere Aktivitäten der EU zum Klimaschutz sowie über Rechtsvorschriften und Abkommen zur Klimapolitik.

- **Pariser Übereinkommen:**
http://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris/index_de.htm
 Bei der Pariser Klimaschutzkonferenz (COP21) im Dezember 2015 haben sich 195 Länder erstmals auf ein allgemeines, rechtsverbindliches weltweites Klimaschutzübereinkommen geeinigt.
 - **NASA:**
www.nasa.gov/topics/earth/index.html
www.nasa.gov/audience/foreducators/index.html
 Websites der NASA mit zahlreichen Fotografien, Bildern, Animationen und klimarelevanten Daten über die Erde sowie Materialien und Ideen für den Unterricht.
 - **Wissen kompakt:**
 Mit „Klima und Energie: Wissen kompakt“ stellt der Klima- und Energiefonds der Öffentlichkeit eine umfassende und detaillierte Daten- und Faktensammlung zum Thema Energie und Klimaschutz in Österreich zur Verfügung.
<http://www.klimaundenergiemodellregionen.at/start.asp?ID=254854&b=5944>
 - **FORUM Umweltbildung:**
 - Hintergrundinformationen zu Klimawandel und Klimaschutz www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/praxisdb/suche.pl?aktion=erg&typ=Themen&thema=5
 - Publikationen aus dem ÖKOLOG-Programm www.oekolog.at/angebote/publikationen-zu-oekolog/publikationen-aus-dem-oekolog-programm.html
 Neben allgemeinen Informationen über Nachhaltigkeit an der Schule, bietet der ÖKOLOG-Materialienordner reichlich Unterrichtsmaterialien zum Thema Klima.
 - CO₂-Rechner des FORUM Umweltbildung. www.co2-rechner.at/
 - Weiteres Unterrichtsmaterial zum Thema Klimawandel finden Sie auf Praxismaterialien.umweltbildung.at
 - **Heinrich-Böll-Stiftung:**
<https://www.boell.de/de/oekologie/klima-energie-unterrichtsmaterial-lehrmaterial-menschen-im-klimawandel-14324.html>
 Die online Unterrichtsmaterialien: „Menschen im Klimawandel“ sollen für die Folgen des Klimawandels in Entwicklungsländern sensibilisieren.
 - **Schulunterlagen:**
www.zurueckzumursprung.at/serviceinfo/downloads/schulunterlagen/
 Sehr gut aufbereitete Unterrichtsmaterialien für die Volksschule und die Sekundarstufe I.
 - **Hamburger Bildungsserver:**
<http://bildungsserver.hamburg.de/klimafolgen/>
 Unterrichtsmaterialien, Prüfungsvorbereitungsmaterialien und Linklisten – alles zum Thema Klima und Klimawandel.
 - **Earthguide:**
<http://earthguide.ucsd.edu/>
 Website zum Thema Wissenschaft und Natur der Erde, Ozeane und Umwelt mit interaktiven Unterrichtsmaterialien für SchülerInnen und LehrerInnen (englisch).
- ### 1.3.2. Informationen Energie
- **Österreichische Energieagentur:**
www.energyagency.at
 Als nationales Kompetenzzentrum für Energie, gibt die Energieagentur auf ihrer Website Auskunft über neue Technologien, Erneuerbare Energie und Energieeffizienz sowie über nachhaltige Erzeugung und Nutzung von Energie und eine sichere Energieversorgung.
 - **Statistik Austria:**
www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/index.html
 Auf den Seiten der Statistik Austria findet man aktuelle Daten rund um Energieaufkommen und -verbrauch sowie zu Umweltdaten in Österreich.



- **Österreichischer Biomasse-Verband**
Interaktives Lehrmittelzentrum mit reichlich Präsentationen, Medien und Arbeitsaufträgen.
www.biomasseverband.at/lehrmittelzentrum
- **IEA – International Energy Agency:**
www.iea.org
Auf der englischsprachigen Website der Internationalen Energieagentur finden sich umfangreiche Informationen zu verschiedensten Themen rund um Energie, Statistiken und Daten sowie ein Glossar in dem die entsprechenden Begriffe erläutert werden.
- **IRENA – International Renewable Energy Agency:**
www.irena.org
Die Website informiert über die Organisation, ihre Aufgaben und Aktivitäten und stellt Datenmaterial über Erneuerbare Energien weltweit zur Verfügung.
- **FORUM Umweltbildung:**
 - Umfangreiche Informationen zum Thema Energie finden Sie auf der Seite des FORUM Umweltbildung unter praxismaterialien.umweltbildung.at
 - www.oekolog.at/fileadmin/oekolog/dokumente/Publikationen/Energie_und_Wasser.pdf
ÖKOLOG Materialienordner zum Thema Energie und Klima für den Unterricht.
- **E-Control:**
www.wir-denken-an-morgen.at/energie/
Viele interaktive Spiele, Infoboxen, Videos, ein Energie-Duden sowie reichlich Praxismaterialien und Experimente zum Thema Energie.
- **GEO**
www.geo.de/GEO/themen-specials/erneuerbare-energien.html
Artikel rund um das Thema Erneuerbare Energien.

2 Praxisteil

Im vorliegenden Praxisteil findet sich eine Sammlung von konkreten Unterrichtsmaterialien bzw. didaktischen Vorschlägen, die sich an die SchülerInnen bzw. Lernenden richten und die dadurch direkt im Unterricht bzw. Workshop Eingang finden und auch als Kopiervorlagen verwendet werden können.

Als ModellregionsmanagerIn bzw. PädagogIn arbeiten Sie mit einer oder mehreren Gruppen, die verschiedene Bedürfnisse haben, unterschiedliche Projektziele verfolgen und jeweils andere Rahmenbedingungen haben. Die nachstehende Sammlung ist für drei verschiedene Altersgruppen für das Klimaschulen-Programm aufbereitet worden und kann von Ihnen als anleitende Person ohne großen Aufwand entsprechend adaptiert werden. Die Materialien verfolgen in der hier dargestellten Form einen roten Faden, d. h. sie bilden einen logischen, didaktisch sinnvollen Aufbau, der von Ihnen jedoch entsprechend Ihrem konkreten Projektziel nach Belieben gekürzt oder anderweitig zusammengestellt werden kann.

2.1. Altersgruppe 8 – 10 Jahre (3. – 5. Schulstufe)

2.1.1. Aktionsvorschläge bzw. Unterrichtseinheiten – Beispiele

In der Materialsammlung für die 3. bis 5. Schulstufe finden Sie verschiedene Elemente (Geschichte, Infotexte und Aufgaben), die zur besseren Übersicht jeweils als solche gekennzeichnet sind. Thematisch sind die didaktischen Elemente in die drei Themenfelder „Klimawandel“, „Energie“ und

„Energie sparen“ unterteilt. Entsprechend Ihrem Projektziel können aus den verschiedenen Themenfeldern die gewünschten Phasen oder Elemente ausgewählt werden und z. B. als Hinführung oder für die inhaltliche Arbeit für das Projekt im Rahmen des Klimaschulen-Programms verwendet werden. Die ausgewählten Phasen oder Abschnitte können als Kopiervorlagen direkt für die Lernenden herangezogen werden.

KLIMAWANDEL

■ GESCHICHTE

Lena und Jakob blättern gemeinsam das SchülerInnenmagazin durch, da fällt ihnen ein Artikel ins Auge: „Die Erde hat Fieber“, lautet die Überschrift. „Was soll denn das heißen?“, fragt Jakob, „muss sie dann ins Bett?“ „Hahaha – das wäre aber lustig“, lacht Lena. Jakob schaut den Beitrag in der Zeitung genauer an. „Aha, da steht etwas von der Klimaerwärmung und so. Das hat sicher mit diesem Treibhauseffekt zu tun. Erinnerst du dich Lena, Steffi hat in ihrem Referat von den Eisbären gesagt, dass sie durch die Klimaerwärmung in Gefahr sind. Ob ihnen da wohl zu heiß wird?“ „Ja, genau“, erinnert sich Lena, „die Eisbären würden ihren Lebensraum verlieren, wenn das ganze Eis schmilzt. Wenn es auf der Erde durch den Treibhauseffekt wärmer wird, dann schmilzt das Eis an den Polkappen – das Wasser im Meer steigt an und noch vieles mehr ...“. Jakob wird nachdenklich, dann fällt ihm ein: „Ja, aber Steffi hat doch auch erzählt, dass sich bereits Menschen auf der ganzen Welt Gedanken darüber machen, wie wir das Klima schützen können. Jede/r kann einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Also auch wir...“



■ INFO

Was ist eigentlich der Treibhauseffekt?

Wenn man in ein Glashaus (auch Treibhaus genannt) geht, dann merkt man schnell, dass es dort viel wärmer ist als draußen – und das ganz ohne Heizung. Wenn du noch nie in einem Glashaus warst, besuche doch einmal eine Gärtnerei. Im Sommer kann man auch im geschlossenen Auto den Treibhauseffekt spüren: Wenn du bei Sonnenschein die Fenster im Auto zumachst (ohne dabei die Klimaanlage in Betrieb zu nehmen) – wirst du das wahrscheinlich nur kurze Zeit aushalten.⁴ Das kommt daher, dass in einem Treibhaus die Sonnenstrahlen zwar durch die Glasscheiben hineinkommen, aber nicht alle gelangen wieder hinaus. Deswegen wird es in einem Gewächshaus schön warm und man kann auch in der kühleren Jahreszeit Gemüse ziehen, die Pflanzen wachsen gut. Daher hat der Treibhauseffekt seinen Namen. Auch auf der Erde gibt es einen Treibhauseffekt.

Die Erde wird von einer schützenden Gashülle umgeben. Bestimmte Gase – auch Treibhausgase genannt – wie Kohlendioxid (CO₂), aber auch Wasserdampf und einige andere, sammeln sich in dieser Gashülle an und wirken dort wie die Glasscheiben im Treibhaus. Durch sie kommen die Sonnenstrahlen hinein, aber nicht alle gelangen wieder zurück ins Weltall. Das ist eine gute Sache – denn ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt wäre es auf der Erde bitterkalt – bis zu minus 18 °C! Da wäre kein Leben mehr möglich. Jedoch wird der natürliche Treibhauseffekt durch die Menschen noch verstärkt. Seit die Menschen Fabriken bauen, mit dem Auto fahren und immer mehr Energie verbrauchen, gelangt zunehmend mehr CO₂ in die Luft. Dadurch wird die Gashülle um die Erde immer „dichter“. Somit können weniger Sonnenstrahlen wieder zurück ins Weltall und es wird immer wärmer auf der Erde.

⁴ Hinweis: Experimente wie diese immer nur im Beisein von Erwachsenen durchführen!

■ AUFGABE

Das Mini-Treibhaus

Du brauchst:

- zwei gleich große Wassergläser
- ein Thermometer
- Klarsichtfolie
- ein Gummiringel

Und so geht es:

Fülle die Wassergläser mit etwa gleich viel Wasser. Ein Glas bedeckst du mit der Klarsichtfolie, die du mit dem Gummiringel befestigst. Dann stellst du beide Gläser in die Sonne (z. B. auf das Fensterbrett). Nach zwei Stunden misst du die Wassertemperatur in den beiden Gläsern. Das Glas mit der Klarsichtfolie enthält wärmeres Wasser. Versuche das Ergebnis zu begründen. Welche Bedeutung hat der natürliche Treibhauseffekt für das Leben auf der Erde? Was wäre, wenn es ihn nicht gäbe? Schreib mindestens drei Antworten auf.

■ INFO

Auswirkungen des Klimawandels auf Tiere und Pflanzen

Auch viele Tiere und Pflanzen leiden unter dem Treibhauseffekt. Einige von ihnen müssen der Erwärmung ausweichen und siedeln sich in kühleren Gebieten an. So wandern z. B. manche Pflanzenarten im Gebirge in höhere Lagen aus. Das ökologische System kann ziemlich durcheinander geraten, weil zum Beispiel manche Pflanzenarten andere verdrängen oder Tiere in ihrer neuen Heimat nicht genügend Nahrung finden oder mit anderen Tieren in Konkurrenz treten. Viele Lebewesen können sich auch nicht so schnell umstellen und einfach irgendwo anders hin wandern. Diese Tiere und Pflanzen verschwinden dadurch von den bisher gewohnten Standorten.

Was ist CO₂?

CO₂ ist die Abkürzung für Kohlenstoffdioxid, meistens jedoch nur Kohlendioxid genannt. Es ist ein Gas, das man nicht sehen und auch nicht riechen kann. Die meisten von euch kennen Kohlendioxid wahrscheinlich von Mineralwasser oder Softdrinks: Die Gasbläschen, die in der Flüssigkeit perlen, sind tatsächlich CO₂-Bläschen. Jeder Mensch atmet CO₂ aus. So ist Kohlendioxid also ein ganz natürlicher Bestandteil der Luft, die uns umgibt. Es wird jedoch gefährlich, wenn zu viel davon entsteht. Denn das verstärkt den Treibhauseffekt.

ENERGIE

■ GESCHICHTE

Lena und Jakob sind heute spät dran für die Schule. Sie müssen die letzten paar hundert Meter des Schulwegs schnell laufen, damit sie noch rechtzeitig vor dem Läuten in der Schule sind. Außer Atem kommen sie in der Klasse an. „Uff, das war anstrengend. Ich bin völlig verschwitzt“, keucht Jakob. „Kein Wunder“, meint Lena, „wir haben soeben viel Energie verbraucht“. „Ach ja, die Energie! Die hat doch auch etwas mit dem Klima zu tun“, ruft Jakob. „Wenn wir Energie sparen, schützen wir das Klima. Das heißt aber wohl kaum, dass wir nicht mehr laufen und schwitzen dürfen, oder?“ Gerade ist die Lehrerin in die Klasse gekommen. Sie hat Jakobs Überlegungen gehört und erwidert: „Wenn du Bewegung machst ist das gesund und schadet dem Klima sicher nicht. Für den Klimaschutz ist es wichtig, dass wir beispielsweise das Licht abdrehen, wenn wir nicht in der Klasse sind oder die Heizung nicht stärker aufdrehen als nötig. Übrigens tust du etwas für den Klimaschutz, wenn du zu Fuß zur Schule kommst und dich deine Eltern nicht mit dem Auto bringen, weil ein Auto viel klimaschädliches CO₂ ausstößt.“

■ INFO

Energie, was ist das?

Energie kann man zwar nicht sehen, wir können aber ihre Auswirkungen erkennen. Wenn wir uns bewegen oder wenn wir wachsen, dann verdanken wir das der Energie. Wir brauchen Energie z. B. für die Beleuchtung und die Heizung in unseren Häusern oder wenn wir ein Verkehrsmittel benutzen, um zur Schule zu gelangen. Auch fast alle Dinge, die wir jeden Tag verwenden, etwa Kleidung, Spielzeug oder Geschirr, haben bei der Herstellung und beim Transport Energie benötigt. Auch in der Natur begegnen wir den Wirkungen der Energie in verschiedenen Formen: als Licht und Wärme der Sonne, als Wärme des Feuers oder in Form eines Blitzes.

Ohne Energie gäbe es kein Leben. Doch Menschen, Tiere oder Pflanzen können keine Energie erzeugen, sie können sie nur in andere Formen umwandeln. Die meiste Energie auf der Erde stammt von der Sonne. Die Pflanzen können mit Hilfe des Sonnenlichts wachsen. Wenn wir Pflanzen essen, nehmen wir die gespeicherte Sonnenenergie der Pflanzen auf und können diese wieder nutzen, um zu wachsen oder uns zu bewegen.

■ INFO

Erneuerbare und nicht erneuerbare Energieträger

Auch wenn wir oft von „Energieerzeugung“ reden, können Menschen, Tiere oder Pflanzen in Wirklichkeit Energie nicht erzeugen. Sie alle wandeln eigentlich nur eine Form von Energie in eine andere um. Wenn wir z. B. unser Jausenbrot essen, dann nehmen wir energiereiche Nahrungsmittel auf. Das Brot trägt sozusagen Energie in sich. Diese Energie kann unser Körper nutzen, um zu wachsen oder sich zu bewegen. Auch ein Auto braucht einen Energieträger wie z. B. Benzin oder Biodiesel, damit es fahren kann.



Alle Energieträger werden in zwei große Gruppen geteilt: Erneuerbare Energieträger und nicht erneuerbare Energieträger, vereinfachend auch „erneuerbare Energien“ bzw. „nicht erneuerbare Energien“ genannt.

Erneuerbare Energiequellen

Wind, Sonne, Biomasse, Wasserkraft und Geothermie sind klimafreundliche und erneuerbare Energiequellen – das heißt sie können immer wieder genutzt werden.

Erneuerbare Energieträger weisen gegenüber den fossilen zahlreiche Vorteile auf: Sie setzen bei der Energie/Stromerzeugung viel weniger CO₂-Emissionen frei bzw. sind CO₂-neutral oder gänzlich frei von Emissionen. Sie hinterlassen außerdem – anders als die Atomenergie – keine gefährlichen Abfälle, deren Lagerung und Entsorgung ein großes Problem darstellt.

Nicht erneuerbare Energieträger

Nicht erneuerbare Energieträger sind solche, die man nur einmal verwenden kann und die nur in begrenzten Mengen vorhanden sind. Wenn diese Energieträger verbrannt werden, gelangen klimaschädliche Gase wie CO₂ in die Luft. Dadurch wird der Treibhauseffekt angekurbelt.

Solche Energieträger sind:

- **Erdöl** entstand durch Ablagerung von pflanzlichen und tierischen Kleinstlebewesen auf Meeres- und Seeböden. Diese Kleinstlebewesen verrotteten und wurden im Lauf von Jahrtausenden durch Bakterien zersetzt. Für die Entstehung des Erdöls waren auch hohe Temperaturen und ein großer Druck im Erdinneren nötig. Erdöl wird nicht nur für die Erzeugung von Benzin (z. B. für Autos) und für Ölheizungen benötigt, es ist oft auch der Grundstoff für Kunststoffe, Hautcremen, Shampoos und vieles mehr.

- **Erdgas** ist auf ähnliche Weise wie Erdöl entstanden. Es ist ein brennbares Gasgemisch, bei dessen Verbrennung auch CO₂ freigesetzt wird.
- **Kohle** ist aus Organismen, die vor mehreren hundert Millionen Jahren auf unserer Erde gelebt haben, entstanden. Die abgestorbenen Tiere und Pflanzen wurden von Sand und Tonmassen überlagert, luftdicht abgeschlossen, von Bakterien zersetzt und unter hohem Druck unter der Erdoberfläche gelagert.

Erdöl, Erdgas und Kohle sind letztendlich also auch durch die Kraft der Sonne entstanden, die vor Jahrtausenden auf die Erde gestrahlt hat. Fast die gesamte Energie auf der Erde stammt von der Sonne. Die einzigen derzeit von Menschen genutzten Energiequellen, die nicht von der Sonne kommen, sind Erdwärme, Wasserkraft, Gezeitenkraftwerke und die Atomkraft.

Sonderfall Atomkraft: Atomkraft entsteht durch einen Kernbrennstoff (meist Uran), der ebenfalls nicht erneuerbar ist. Atomenergie wirkt sich zwar nicht so negativ auf das Klima aus wie Erdöl, Kohle oder Erdgas, es entsteht aber sehr giftiger und gefährlicher „radioaktiver“ Müll, der sehr lange auf der Erde bleibt. Auch die Gefahr von Reaktorunfällen und ihren Folgen (radioaktive Verseuchung von weiten Gebieten) ist bei der Nutzung von Atomkraft gegeben.

ENERGIE SPAREN

GESCHICHTE

„Energiesparen heißt das Klima schützen“, sagt Jakob. „Ja – so ähnlich hat das die Lehrerin gestern auch gesagt“, stimmt Lena ein. Die beiden haben bereits einen Plan: Mit einem Schreibblock ausgerüstet machen sie sich wie eine Detektivin und ein Detektiv auf den Weg und durchforsten das ganze Schulhaus nach Energiefressern. Sie machen eine Liste und schreiben alles genau auf.

Hier wird Energie verbraucht:	Hier könnte man Energie sparen:	Was können wir tun?

Achtet z. B. darauf, ob:

- in der kalten Jahreszeit, die Fenster immer gekippt sind. Das ist nicht gut, die Temperatur zu halten braucht sehr viel Energie! Besser: immer wieder fünf Minuten stoßlüften.
- die Heizung zu stark aufgedreht ist.
- das Licht brennt, auch wenn die Sonne scheint, usw.

Am besten ist es, so wenig Energie wie möglich zu „verbrauchen“!

Energie, die nicht verbraucht wird, muss man gar nicht erst „erzeugen“ (Energie wird natürlich nicht „verbraucht“ oder „erzeugt“ – deswegen in Anführungszeichen). Denn obwohl in Europa mehr erneuerbare Energiequellen wie Windkraft- und Solaranlagen genutzt werden, können diese den steigenden Energiebedarf nicht decken. Gerade deshalb ist es wichtig, als ersten Schritt keine Energie mehr zu verschwenden, sie effizient zu nutzen und in einem zweiten Schritt auf erneuerbare Energiequellen umzustellen.

AUFGABE

Dem CO₂ auf der Spur – Taten für den Klimaschutz

Holt ein großes Packpapier und schreibt oder zeichnet alles darauf, wo und wie man CO₂ vermeiden kann. Denkt dabei an euren Schulweg, an die Heizung in eurer Schule und an Geräte, die Strom verbrauchen oder an die Schuljause. Ihr könnt euch auch noch mit der Energie-Checkliste⁵ (Anhang Seite 55) schlau machen. Ihr findet darauf verschiedene Maßnahmen, mit denen man ganz leicht CO₂ einsparen kann.

Markiert Aktionen rot, die ihr ganz leicht verwirklichen könnt. Sucht euch in der Klasse fünf verschiedene Aktionen, die ihr in der nächsten Woche für den Klimaschutz umsetzen wollt. Dann denkt euch eine gute Erinnerungshilfe dafür aus: z. B. ein lustiges Plakat malen, einen Wecker stellen, der euch täglich an eure Aktion erinnert, ein Kind bestimmen, das die anderen erinnert. Bestimmt habt ihr gute Ideen dafür! Trefft euch nach einer Woche zu einer Besprechung und sammelt eure Erfahrungen. War es schwierig oder ganz leicht? Wenn es schwierig war, wie könnt ihr euch die Aktion erleichtern? Wenn es leicht war, dann ladet eine andere Klasse ein, auch beim CO₂-Sparen mitzumachen!

⁵ FORUM Umweltbildung (Hg.): Carbon Detectives – Materialien für den Unterricht, 5.–8. Schulstufe S. 30, Wien, 2012.



Projektideen – Beispiele

Die hier angeführten Praxisberichte dienen als Beispiele guter Praxis und erzählen davon, wie andere Klassen oder Gruppen Projekte zu den Themen Klimawandel und Energie durchgeführt haben. Vielleicht finden Sie als ModellregionsmanagerIn oder PädagogIn in dieser Sammlung die eine oder andere Anregung für die Durchführung Ihres Projektes im Rahmen des Klimaschulen-Programms. Die Berichte wurden von den jeweils durchführenden PädagogInnen bzw. deren SchülerInnen verfasst.

Weitere Beispiele finden Sie auf der Klimaschulen-Webseite:

www.klimaschulen.at

Unsere Energie fürs Energiesparen

Kurzbeschreibung

Gesundheits- und Umwelterziehung sowie Achtsamkeit gegenüber Ressourcen und Schärfung des Bewusstseins für Nachhaltigkeit sind an der Schule seit Jahren im Leitbild verankert und werden täglich gelebt. In diesem Projekt wurden mit viel Eifer und Begeisterung Aktivitäten gesetzt und Erkenntnisse zum Thema Energie in der Schule wie auch in den Elternhäusern besprochen und konkrete Energiesparmaßnahmen (z. B. Licht ausschalten, Standby bei Geräten deaktivieren, zu Fuß gehen,...) realisiert. Ziel des Projekts war die Förderung von bewusstem, verantwortungsvollem Handeln gegenüber unserer Umwelt und das Setzen von konkreten Maßnahmen fürs Energiesparen und in Folge ein Umdenken zum Energieverbrauch.

Projekttablauf

Das Projekt wurde zunächst in vier Teile gegliedert:

1. Jede Klasse setzte sich einen Schwerpunkt und bildete dazu Energie-Scouts aus.
2. Die Energie-Scouts gaben als MultiplikatorInnen ihr Wissen und ihre erarbeiteten Informationen an die anderen Klassen weiter.
3. Gemeinsam wurden Mobilitätstage und
4. Tauschbörsen durchgeführt.

Einen ersten Anstoß zum Nachdenken bildete das Puppentheater „Die Klimashow“. Im Zuge einer Mitmach-Ausstellung erhielten alle Klassen einen umfassenden Workshop zum Thema Klima. Begriffe wie Energie, CO₂-Fußabdruck, CO₂ und Treibhauseffekt u. v. m. wurden hier kindgerecht erklärt. Die 1. Klasse beschäftigte sich intensiv mit regionalen Waren. Die 2. Klasse achtete auf das Energiesparen in der Schule und zu Hause. In der 3. Klasse wurden Lichtmessungen durchgeführt und auch Lichtgraffitis gemalt und die 4. Klasse kümmerte sich um den weiten Weg der Nahrung und dessen Auswirkungen auf die CO₂-Belastung.

Ergebnisse und Produkte

Das Projekt machte den SchülerInnen sichtlich Spaß und sie wurden zu ernsthaften „WächterInnen der Energie“. Durch dieses Projekt wurde das Bewusstsein für unsere Umwelt geschärft und die SchülerInnen sind sehr stolz, dass sie ihr Wissen auch an ihre Eltern, Geschwister und MitschülerInnen weitergeben und ihren Beitrag zum Energiesparen einbringen können.

Kontakt und weitere Informationen

www.bildungsfoerderungsfonds.at/index.php?id=2535

Xanawi im Land der Nawaros

Kurzbeschreibung

Die Idee zu dem Projekt entstand im Rahmen von „GreCoS“ (Green Composites in Schools), einem Talente Regional Projekt der Forschungsförderungsgesellschaft Österreichs (FFG), bei der sich mehrere regionale Bildungs- und Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen mit dem Thema „Pflanzen als nachwachsende Rohstoffe“ beschäftigten. Das übergeordnete Ziel war es, das Bewusstsein der SchülerInnen für den vielfältigen Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen zu stärken. Konkret sollte naturwissenschaftlich orientierter Sachunterricht mit kindgerechtem Entdecken und Erforschen der Umwelt, unter Einbeziehung von ExpertInnen, stattfinden. Ein weiteres Ziel war die Förderung eines verantwortungsvollen und umweltgerechten Verhaltens im Umgang mit Rohstoffen. Kommunikative Prozesse sollten im Zuge des Projektes initiiert werden und die SchülerInnen dazu befähigen, selbstständig Probleme zu lösen und kreative Denkprozesse anzuregen.

Projekttablauf

Das Projekt beschäftigte sich mit Chancen und Grenzen von nachwachsenden Rohstoffen, im speziellen mit Öl- und Faserpflanzen. Über 80 SchülerInnen, die altersheterogen gemischte Klassen besuchen, waren am Projekt beteiligt. In Exkursionen erwarben sie Einsichten und elementares Wissen über nachwachsende Rohstoffe und über biologische und ökologische Zusammenhänge. Eingebunden in die Geschichte von Xanawi, einem Mädchen, entdeckten die SchülerInnen das Land der Nawaros und erfuhren allerhand spannende Informationen. Zusätzlich hatten die SchülerInnen jede Woche eine Laborstunde im Rahmen ihres Sachunterrichts, in der sie in alters- und geschlechtergemischten Gruppen mit der Projektleiterin einfache chemische Versuche durchführten und Forschungsfragen auf den Grund gingen.

Ergebnisse und Produkte

Gemeinsam mit den Lehrerinnen und Kindern entstand in einem dynamischen Entwicklungsprozess das spannende Forscherbuch „Xanawi im Land der Nawaros“. Die Kinder fertigten Zeichnungen an und verschriftlichten die Geschichte und die Experimente. Die Arbeiten der SchülerInnen wurden bei der Projektausstellung in der Volksschule interessierten Eltern, PädagogInnen und der Schulleiterin vorgestellt. Das Projekt motivierte andere KollegInnen zu forschendem Unterricht und regte sie an, den Forscherraum der Schule mit ihren Klassen zu besuchen.

Kontakt und weitere Informationen

www.bildungsfoerderungsfonds.at/index.php?id=2379



2.2. Altersgruppe 11 – 14 Jahre (5. – 8. Schulstufe)

2.2.1. Aktionsvorschläge bzw. Unterrichtseinheiten – Beispiele

In der Materialsammlung für die 5. bis 8. Schulstufe finden Sie verschiedene Elemente (Infotexte und Aufgaben), die zur besseren Übersicht jeweils als solche gekennzeichnet sind. Thematisch sind die didaktischen Elemente in die drei Themenfelder „Energie“, „Energie sparen“ und „Klimawandel“ unterteilt. Entsprechend Ihrem Projektziel können aus den verschiedenen Themenfeldern die gewünschten Phasen oder Elemente ausgewählt werden und z. B. als Hinführung oder für die inhaltliche Arbeit für das Projekt im Rahmen des Klimaschulen-Programms verwendet werden. Die ausgewählten Phasen oder Abschnitte können als Kopiervorlagen direkt für die Lernenden herangezogen werden.

ENERGIE

■ INFO

Was ist Energie?

Energie wird von uns in vielfältiger Weise genutzt: Für die Beleuchtung und Heizung unserer Wohnungen, den Transport von Personen und Dingen oder auch die Produktion von Gütern. Energie ist praktisch „allgegenwärtig“, ohne dass sie uns in der Regel auffällt. Dabei sind zahlreiche Erscheinungsformen von Energie im Alltag anzutreffen: Die Wärme des Feuers, das Licht der Sonne, die Bewegung des Windes. „Energie“ kann man aber nicht sehen, hören, schmecken, riechen oder fühlen. Wenn wir einen Blitz sehen oder beim Sport schwitzen, dann erleben wir Energie.

Was ist Strom? Was bedeutet Watt oder Kilowattstunde?

Strom ist eine Form von Energie, die durch elektrische Vorgänge transportiert wird. Strom „arbeitet“ und macht zum Beispiel Wasser warm. Berechnet man dabei die Zeit mit, die der Strom braucht, dann spricht man von „Leistung“. Ein Gerät, das nicht stundenlang herumköchelt, sondern sehr schnell warmes Wasser liefert, bringt eine große Leistung. Watt ist die Einheit, in der diese Leistung gemessen wird. Die vom Elektrizitätswerk gelieferte Energie (Strom) muss bezahlt werden.

Der Stromzähler zeigt an, wie viel Leistung (Watt) verbraucht worden ist und wie lange die elektrischen Geräte in Betrieb waren (h ist die Abkürzung für das englische Wort „hour“ = Stunde). Meistens wird in kWh gerechnet. Das heißt Kilowattstunde und entspricht 1000 Wattstunden (Wh).

Was sind Energieträger?

Energie wird nirgends erzeugt und nirgends verbraucht. Energie kann sich nur von einer Form in eine andere verwandeln, z. B. von elektrischer Energie in Bewegungsenergie oder in Wärmeenergie. Was wir verbrauchen, ist eigentlich nicht Energie, sondern wir brauchen z. B. Licht zur Beleuchtung, Kraft zum Antrieb einer Maschine, ein warmes Zimmer, die Möglichkeit zum Kochen, usw. Wir nennen dies Energiedienstleistungen. Bei Energiedienstleistungen wird höherwertige Energie in minderwertigere Energie, meist Umgebungswärme, verwandelt. Wenn wir z. B. Auto fahren, wird keine Energie verbraucht. Vielmehr wird die im Benzin gespeicherte chemische Energie vollständig umgewandelt, auch wenn ein Teil davon für uns nicht nutzbar ist, wie z. B. die Wärmeenergie der Reifen oder Bremsbeläge. Unsere menschlichen Aktivitäten werden aus einer Reihe von Energiequellen gespeist. Als praktisch zeitlich unbegrenzte Energie-Ressource, gewissermaßen als ständiges Energie-Einkommen, steht uns nur die täglich von der Sonne

zugestrahlte „arbeitsfähige“ Energie (mit einer Leistung von 178 000 Terawatt) zur Verfügung.

Moderne Industriegesellschaften verdanken ihre hohe Arbeitsfähigkeit und Wertschöpfung aber zu 77% der Ausbeutung von fossilen, in Millionen von Jahrhunderten gefüllten Energiespeichern: Kohle, Erdöl und Erdgas.⁶

Nicht erneuerbare Energieträger

Nicht erneuerbare Energieträger sind jene, die man nur einmal verwenden kann und die nur in begrenzten Mengen vorhanden sind. Wenn diese Energieträger verbrannt werden, gelangen klimaschädliche Gase wie CO₂ in die Luft. Dadurch wird der Treibhauseffekt angekurbelt. Zu den nicht erneuerbaren Energieträgern zählen Erdöl, Erdgas und Kohle – auch fossile Energieträger genannt.

Erneuerbare Energien

Um das Klima wirkungsvoll zu schützen, ist es – neben dem Sparen von Energie und der Aufforstung von Wäldern bzw. deren Erhaltung – nötig Kohle, Erdgas und Erdöl durch erneuerbare Energien zu ersetzen: das können Sonne, Wind, Wasser, Erdwärme oder Biomasse sein. Erneuerbare Energieträger können immer wieder genutzt werden. Sie sind sozusagen immer vorhanden und gehen nie aus. Die Natur hält alles bereit, was man zur umweltfreundlichen Energiegewinnung braucht. Man muss es nur nutzen.

ENERGIE SPAREN

■ INFO

Energie, die nicht verbraucht wird, muss man gar nicht erst erzeugen. Denn obwohl in Europa immer mehr erneuerbare Energiequellen wie Windkraft- und Solaranlagen erzeugt werden, können diese den steigenden Energiebedarf nicht decken. Gerade deshalb ist es wichtig als ersten Schritt keine Energie mehr zu verschwenden, sie effizient zu nutzen und in einem zweiten Schritt auf erneuerbare Energiequellen zu setzen.

■ AUFGABE

EnergiedetektivInnen auf der Suche nach Energiefressern

Macht euch in eurer Schule auf die Suche nach Energiefressern und unnötigem Energieverbrauch! Was fällt euch auf?

Achtet z. B. darauf, ob:

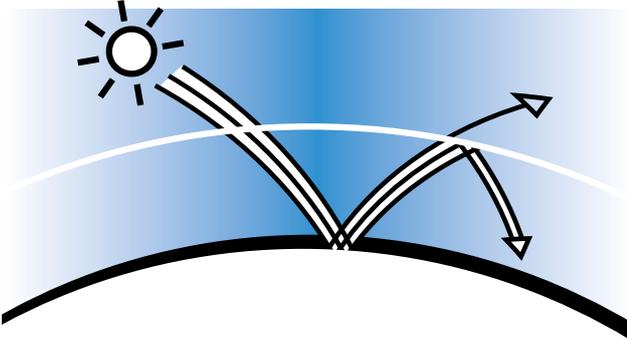
- die Fenster immer gekippt sind – in der kalten Jahreszeit ist das nicht gut, die Temperatur zu halten braucht sehr viel Energie! Besser: immer wieder fünf Minuten stoßlüften.
- die Heizung zu stark aufgedreht ist,
- das Licht brennt, auch wenn die Sonne scheint, usw.

Bestimmt findet ihr eine Menge Dinge, bei denen man Energie einsparen kann. Macht euch eine Liste! Wenn ihr manche Dinge ändern wollt, braucht ihr wahrscheinlich die Hilfe von eurer Lehrerin oder eurem Lehrer.

⁶ Hans-Peter Dürr: „Die 1,5 Kilowatt-Gesellschaft. Intelligente Energienutzung als Schlüssel zu einer ökologisch nachhaltigen Wirtschaftsweise“.

■ INFO

Der Treibhauseffekt



Der Begriff „Treibhaus“ (oder Gewächshaus) weist darauf hin, dass in einem Glashaus die Pflanzen schneller austreiben und schneller wachsen, weil es dort wärmer ist. In Treibhäusern stehen oft Pflanzen, denen es hier in Europa in der kalten Jahreszeit im Freien zu kalt ist. Wenn es draußen wärmer wird, sind diese Pflanzen schon groß, man kann sie früher ernten. Viele Blumen und Gemüsesorten werden im Gewächshaus angebaut, damit man sie auch in der kalten Jahreszeit ernten kann.

Die Erde ist von einer Luftschicht, der Atmosphäre, wie von einem Schutzmantel umgeben. Sie ist im Vergleich zur Erde selbst sehr dünn und empfindlich – dennoch schützt sie alles Leben vor gefährlicher Strahlung aus dem Weltraum, vor Auskühlung und auch vor den meisten Meteoriten – denn sie verglühen, wenn sie in die Atmosphäre eintreten. Die Atmosphäre besteht aus verschiedenen Gasen, von denen Stickstoff (78%) und Sauerstoff (21%) den Löwenanteil ausmachen. Außerdem enthält sie Spuren von Edelgasen und ein bisschen Kohlendioxid (CO₂). Die Atmosphäre sorgt dafür, dass die Sonnenwärme zwar auf die Erde gelangt, aber nicht mehr vollständig ins All zurückstrahlen kann. Ohne diesen „natürlichen Treibhauseffekt“ hätte es auf der Erde -18°C. Es wäre also so kalt, dass es kein Leben gäbe.



■ AUFGABE

Bau dir einen Flaschengarten



Illustrationen: Christoph Rossmeiß

Man benötigt ein großes Gurkenglas, das man mit einer Schicht Drainagematerial (z. B. Kiesel) und einer Schicht Mutterboden (darunter versteht man den Boden, von dem die entnommenen Pflanzen abstammen) befüllt. Danach werden die Pflanzen eingesetzt – am besten eignen sich Moose, Farne, Gräser und Flechten (keine Pflanzen mit Blüten oder behaarten Blättern). Am besten sogenanntes „Unkraut“ verwenden, das, wie überall, auch im Flaschengarten sehr gut gedeiht und filigranes, dekoratives Blattwerk hervorbringen kann. Den Garten mit leeren Schneckenhäusern, Zapfen, schönen Steinen, usw. dekorieren und kräftig gießen. Das Glas mit angefeuchteter Frischhaltefolie sorgfältig verschließen. Nun erhält der Flaschengarten einen sonnigen Platz, am besten am Fensterbrett. Schon nach kurzer Zeit kann man beobachten, wie die Pflanzen Wasser verdunsten. Dieses steigt als Wasserdampf auf, kühlt an der Glasfläche ab und wird dort in Form von kleinen Tröpfchen sichtbar. Bei Sonneneinstrahlung beginnt es im Flaschengarten richtiggehend zu regnen. Es entsteht also ein Ökosystem, das sich selbst reguliert. Deshalb darf das Glas auch nicht geöffnet werden, damit der Wasser- bzw. Gaskreislauf nicht unterbrochen wird. Der Flaschengarten kann sich über viele Jahre erhalten und ist sehr dekorativ.⁷

⁷ Quelle: ÖKOLOG-Ordnerbox: Umwelt macht Schule – ÖKOLOG Ordnersammlung

KLIMAWANDEL

■ INFO

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Zusammensetzung der Luftschicht verändert. Der Anteil des Kohlendioxids (CO₂) ist durch menschliche Aktivitäten (wie die Verbrennung von Erdöl, Erdgas und Kohle) stark gestiegen. Das hat zur Folge, dass die Wärme weitaus schlechter ins All zurückstrahlen kann als unter natürlichen Rahmenbedingungen. Weltweit stimmt man mittlerweile überein, dass dieser von Menschen gemachte, zusätzliche „Treibhauseffekt“ das Erdklima negativ beeinflusst – er führt zu einer globalen Klimaerwärmung.

Der Klimawandel wirkt sich bereits auf Europa und den gesamten Erdball aus. Wenn wir ihn nicht unter Kontrolle bringen, kann das schlimme Folgen haben: z. B. einen schnellen Anstieg der Meeresspiegel sowie Nahrungsmittel- und Wasserknappheit in einigen Teilen der Erde. Der Klimawandel wird vermutlich alle Länder betreffen, aber die Entwicklungsländer sind besonders bedroht. Sie sind oft auf klimasensitive Aktivitäten wie die Landwirtschaft angewiesen und haben nicht viel Geld, um sich den Folgen des Klimawandels anzupassen. Die gute Nachricht ist allerdings, dass wir den Klimawandel noch bremsen können, wenn wir schnell handeln – jede/r Einzelne kann dazu beitragen.

■ AUFGABE

Dein persönlicher CO₂-Ausstoß

Finde mit Hilfe eines CO₂-Rechners heraus, wie hoch dein persönlicher CO₂-Ausstoß ist. Im Internet gibt es verschiedene CO₂-Rechner: z. B. [www.CO₂-rechner.at](http://www.CO2-rechner.at)

Du kannst verschiedene Rechner ausprobieren. Welcher CO₂-Rechner gefällt dir am besten? Warum? Sind die Ergebnisse der verschiedenen Rechner unterschiedlich? Hinweis: Die verschiedenen CO₂-Rechner basieren auf unterschiedlichen Daten, daher sind unterschiedliche Ergebnisse zu erwarten.

■ AUFGABE

CO₂-Ausstoß vermeiden

1. Sammelt alle Maßnahmen, die euch einfallen um CO₂ einzusparen und erstellt einen Aktionsplan. Markiert in verschiedenen Farben die Dinge, die jede/r für sich tun kann und jene, die nur gemeinsam funktionieren.
2. Jede/r in der Klasse sollte sich drei bis fünf Dinge vornehmen, die sie/er ganz leicht im täglichen Leben umsetzen kann. Dann schreibt ihr einen Brief an euch selbst, steckt diesen Brief in ein Kuvert und bittet jemanden (LehrerIn, Eltern, ...) euch den Brief drei Monate später zu geben. Wenn ihr den Brief dann bekommt, könnt ihr überlegen, welche der guten Vorsätze ihr wirklich umgesetzt habt. Diskutiert mit den anderen, was gut funktioniert hat und warum manches nicht geklappt hat. Wie könnte es weitergehen?
3. Nehmt euch gemeinsam den Aktionsplan vor und überlegt, was ihr in der Klasse umsetzen könnt. Besprecht alle Argumente und tauscht eure Meinungen aus, einigt euch auf einige Dinge, die ihr unbedingt durchsetzen wollt und auf einige, um die ihr euch bemüht. Macht euch einen Zeitplan, wie lange ihr diese Maßnahmen in einer Probezeit testet, dann beruft noch mal einen Klassenrat ein, um eventuell Probleme und eure Erfahrungen zu besprechen. Überlegt euch Verbesserungen und lasst die Maßnahmen zur Gewohnheit werden. Macht euch für die Zeit eine Aufgabenteilung: Wer ist für die Dokumentation zuständig? Wer möchte darauf achten die anderen daran zu erinnern die Maßnahmen umzusetzen?
4. Gestaltet ein großes Plakat, das ihr in der Klasse aufhängt (siehe Tabelle). Tragt eine Woche lang ein welche Aktionen ihr in Sachen Klimaschutz umgesetzt habt.
5. Versucht ähnliche klimafreundliche Aktionen in eurer Familie, unter Freundinnen und Freunden oder in der Gemeinde anzuregen.



2.2.2. Projektideen – Beispiele

Die hier angeführten Praxisberichte dienen als Beispiele guter Praxis und erzählen davon, wie andere Klassen oder Gruppen Projekte zu den Themen Klimawandel und Energie durchgeführt haben. Vielleicht finden Sie als ModellregionsmanagerIn oder PädagogIn in dieser Sammlung die eine oder Anregung für die Durchführung Ihres Projektes im Rahmen des Klimaschulen-Programms. Die Berichte wurden von den jeweils durchführenden PädagogInnen bzw. deren SchülerInnen verfasst.

Weitere Beispiele finden Sie auf der Klimaschulen-Webseite:

www.klimaschulen.at

Die Kraft des Wassers nutzen – Wasserkraft in Tirol!

Kurzbeschreibung

Da die Schulpartner die Bedeutung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen zum mittel- und langfristigen ÖKOLOG Ziel gewählt haben, entschied sich das ÖKOLOG Team der Schule, dieses Projekt durchzuführen. Anhand der für die Region Tirol sehr bedeutsamen Kraft des Wassers und der, geologisch und klimatisch bedingten, zunehmenden Gefährdung verschiedener Siedlungsgebiete in den Tälern Tirols, lag die Auseinandersetzung mit dem Thema: „Die Kraft des Wassers – Wasserkraft in Tirol“, sehr nahe. Zahlreiche Ziele wurden gesetzt und am Ende des Projektes auch erreicht, wie beispielsweise verbesserte Kenntnis über die Entstehung von Hangrutschungen, Muren und deren Vorbeugung; die Aneignung von theoretischem und praktischem Wissen zum Thema Wasserkraft; die Aneignung von Grundkenntnissen im Bereich Energiegewinnung durch Wasserkraft; die Entwicklung handwerklicher Fähigkeiten beim Bau von Modellen und Wasserrädern sowie die Entwicklung eines verantwortungsvollen Umweltbewusstseins durch kritische Reflexion.

Projekttablauf

Im Projekt wurden unterschiedliche Themenschwerpunkte jeweils wochenweise wechselnd in Form von Materialtischen aufbereitet und angeboten. Durch die unterschiedlichen Ausstellungstische kam es an Hand von Literatur und didaktisch aufbereitetem Material, welches von den SchülerInnen als Diskussionsgrundlage genutzt wurde, zur Auseinandersetzung mit den einzelnen Themenbereichen.

Den Schwerpunkt des Projektes bildete ein dreitägiger Workshop zum Thema, bei dem die SchülerInnen Modelle von Wasserrädern herstellen konnten, welche dann im Wasser- und Sandbereich des Schulgartens experimentell genutzt wurden. Ebenso wurde bei diesem Workshop ein großes Wasserrad gebaut und an einem nahe gelegenen Bach in Betrieb genommen. Dabei wurde auf einen möglichst schonenden Umgang mit den natürlichen Gegebenheiten Wert gelegt, um diese zu erhalten. Ergänzt wurde das Projekt durch eine im Herbst durchgeführte Exkursion in ein nahe gelegenes Wasserkraftwerk.

Ergebnisse und Produkte

Verschiedene, einander ergänzende Projektelemente weckten die Neugier unserer SchülerInnen an diesem ökologisch und regionalpolitisch relevanten Thema. Dadurch wurde eine eigenständige Bewusstseinsbildung ermöglicht und Eigeninitiative gefördert. Die Durchführung des Projektes führte zu einer Kompetenzentwicklung der SchülerInnen und ermöglichte eine umfassende, ganzheitlich erfahrbare theoretische und praktische Wissensaneignung.

Kontakt und weitere Informationen

www.bildungsfoerderungsfonds.at/index.php?id=2542

ETs – Energy Tutors

Kurzbeschreibung

Das Projekt „ETs – Energy Tutors“ wurde auf Wunsch der SchülerInnen der 8. Schulstufe durchgeführt. Ständig werden wir mit dem Thema Klimawandel, der Unsicherheit bei der Versorgung mit fossilen Energieträgern und der Notwendigkeit, erneuerbare Energien zu verwenden, konfrontiert. Durch die Arbeit an diesem Projekt wurden die SchülerInnen fit für die Energiezukunft.

In Workshops und Gruppenarbeiten gewannen sie einen Überblick über erneuerbare Energien und deren Einsatz. Durch selbständig durchgeführte Experimente lernten sie Aufbau und Funktion von Solarzelle, Sonnenkollektor, Windgenerator, Biomasseanlage und Brennstoffzelle kennen. Die Jugendlichen führten ein Stromtagebuch und konnten mit Stromverbrauchsmessgeräten ihr eigenes Energieverbrauchsverhalten dokumentieren und Möglichkeiten des Einsparens finden.

Die SchülerInnen planten und organisierten einen Workshop zum Thema „Energie, Umwelt, Mobilität“ für die Kinder der Volksschule und die SchulanfängerInnen des Kindergartens, wobei sie als TutorInnen für die jüngeren Kinder arbeiteten. Diese Workshops sollten Kinder für einen sorgsamem Umgang mit unseren Ressourcen sensibilisieren. Ein weiteres Ergebnis des Projekts war eine Ausstellung in der Schule. Die SchülerInnen sammelten ihre Projektergebnisse in einem Portfolio, die Aktivitäten wurden in einem Projekttagbuch festgehalten.

Projekttablauf

Im Workshop „Energie mit Fantasie“, der in Zusammenarbeit mit dem Klimabündnis Linz organisiert wurde, erhielten die SchülerInnen der 4. Klassen in jeweils 2 Unterrichtseinheiten Informationen über die Notwendigkeit und Möglichkeiten des Energiesparens.

Exkursion zum Biomasseheizkessel-Hersteller Hargassner: Die Firma Hargassner in Weng ist ein europaweit bedeutender Hersteller von Heizkesseln für Biomasse. Jährlich werden etwa 6500–8500 Brennstoffkessel erzeugt, ein großer Teil davon wird exportiert. Herr Manfred Linecker erklärte den SchülerInnen den Werdegang der Firma, die Firmenstruktur und die Firmenphilosophie.

Im Unterricht arbeiteten die SchülerInnen ab Jänner 2012 über mehrere Wochen hindurch im Physikunterricht an diesem Projekt. Alle erhielten eine gelbe Projektmappe zum Sammeln der Arbeitsunterlagen und -ergebnisse.

Gestaltung eines Workshops „Fit für die Energiezukunft“ für VolksschülerInnen:

36 SchülerInnen der 4. Klassen der Volksschulen Munderfing und der Nachbargemeinde Jeging wurden mit ihren LehrerInnen zum Workshop „Fit für die Energiezukunft“ eingeladen. Der Workshop war als Stationenbetrieb im Gymnastikraum unserer Schule organisiert.

Gestaltung eines Workshops für die SchulanfängerInnen des Kindergartens: „Mit Klimafee Lila Hand in Hand auf in das Energie- und Umweltland“. Seit einigen Jahren findet Anfang Mai europaweit der Tag der Sonne statt. Diese Aktion wurde zum Anlass genommen, auch die SchulanfängerInnen der Kindergärten Munderfing und Pfaffstätt in das Projekt einzubeziehen.

Der „Energybus“ des E-Werks Wels machte Station in Munderfing und die SchülerInnen konnten im Bus an verschiedenen Stationen experimentieren. Ein Film über erneuerbare Energien rundete das Projekt ab.

Ergebnisse und Produkte

Die SchülerInnen wurden in ihrer bisherigen Beschäftigung mit dem Thema, für einen schonenden und schützenden Umgang mit ihrer Umwelt und den



Energieressourcen, sensibilisiert. Es wurde ihnen bewusst, dass sie eine Generation sein werden, in der neue Technologien und neue Wege der Energiegewinnung eine große Rolle spielen werden. Während der Arbeit am Projekt konnte man bei den Jugendlichen eine hohe Sozialkompetenz feststellen, was sich besonders bei den Gruppenarbeiten beobachten ließ.

Während des gesamten Projekts führten die SchülerInnen ein Projekttagbuch in dem alle Aktivitäten festgehalten wurden. Für dieses Projekttagbuch gab es einen eigenen Kriterienkatalog. Das Tagebuch wurde auch von einem „kritischen Freund“ – das konnte ein Mitschüler, eine Mitschülerin oder auch ein Elternteil sein – begutachtet und bewertet. Das Tagebuch sollte den Kindern eine Erinnerung an das Projekt „ETs – Energy Tutors“ im letzten Jahr ihres Besuchs der Hauptschule Munderfing sein und sie an einen verantwortungsvollen Umgang mit unseren Ressourcen denken lassen.

„Wald ...“ – erfahren, erleben, wertschätzen **Kurzbeschreibung**

Der Wunsch einiger Schüler und Schülerinnen nach mehr Bewegung in der Natur einerseits, sowie persönliche positive Erfahrungen der Lehrpersonen im Zuge eines Waldpädagogikseminars andererseits, motivierten zu diesem Projekt. Sich zu „erden“ als Ausgleich zur Hektik und zum Konsumverhalten im modernen Alltag, war das Hauptziel des Projektes. Dazu wurde gelernt die nähere natürliche Umgebung, den Wald, als Erholungs- und Regenerationsraum zu erleben und zu genießen. In jedem Unterrichtsgegenstand sollte das Thema „Wald“ in unterschiedlichster Weise bearbeitet werden. Die Klassenverbände wurden dafür phasenweise in Interessengruppen aufgelöst – damit erfolgte ebenfalls eine Stärkung des verständnisvollen und respektvollen Umgangs miteinander. „Der Weg ist das Ziel“ lautete dabei das Motto der Direktion und des gesamten Lehrkollegiums.

Projektlauf

Im Zuge dieses fächerübergreifenden Projektes erlebten, erfuhren und spürten die Schülerinnen und Schüler mit allen Sinnen „Wald“, wodurch die Wertschätzung der SchülerInnen für diesen Naturraum deutlich stieg. Die Musikklasse, die Integrationsklasse und RegelschülerInnen gestalteten mit ihrem Einsatz, ihrer Kreativität und Musikalität das Projekt wesentlich mit. In jedem Unterrichtsfach flossen waldbezogene Inhalte und Aktivitäten ein. In Zusammenarbeit mit den Österreichischen Bundesforsten wurden waldpädagogische Tage mit Unterricht in der Natur sowie eine Wildtierfütterung durchgeführt, Jungbäume gepflanzt und ein Hochsitz gebaut. Dabei wurden die SchülerInnen bestens von einem Förster betreut. Durch verschiedene Zugänge und in Zusammenarbeit mit Eltern und ExpertInnen eröffneten sich den SchülerInnen neue Erkenntnisse und soziale Einstellungen.

Ergebnisse und Produkte

Im Projekt entstanden unter anderem ein Waldgeschichtenbuch mit Zeichnungen, Erlebnisstationen im BU- und GW-Unterricht, Werkstücke und Produkte mit den Früchten des Waldes, ein Wissensquiz, musikalische und künstlerische Beiträge und vieles mehr. Die Ergebnisse des facettenreichen Entwicklungsprozesses wurden der Öffentlichkeit im Rahmen einer Projektpräsentation in der letzten Schulwoche vorgestellt. Dabei wurden das Miteinander, die Verbindung aller Beteiligten und die gegenseitige Wertschätzung spürbar. Der krönende Abschluss war gemeinsames Campen im Wald, das den Schülerinnen und Schülern sicher noch lange in Erinnerung bleiben wird.

Kontakt und weitere Informationen

www.bildungsfoerderungsfonds.at/index.php?id=2005

2.3. Altersgruppe 15–19 Jahre (9.–12. Schulstufe)

2.3.1. Aktionsvorschläge bzw. Unterrichtseinheiten – Beispiele

In der Materialsammlung für die 9. bis 12. Schulstufe finden Sie verschiedene Elemente (Infotexte und Aufgaben), die zur besseren Übersicht jeweils als solche gekennzeichnet sind. Thematisch sind die didaktischen Elemente in die drei Themenfelder „Energie“, „Energie sparen“ und „Klimawandel“ unterteilt. Entsprechend Ihrem Projektziel können aus den verschiedenen Themenfeldern die gewünschten Phasen oder Elemente ausgewählt werden und z. B. als Hinführung oder für die inhaltliche Arbeit für das Projekt im Rahmen des Klimaschulen-Programms verwendet werden. Die ausgewählten Phasen oder Abschnitte können als Kopiervorlagen direkt für die Lernenden herangezogen werden.

ENERGIE

AUFGABE

Was genau ist eigentlich Energie?

Denkt kurz darüber nach und schreibt maximal drei Sätze auf, mit denen ihr Energie erklären würdet. Vergleicht eure Erklärungen und versucht eine einzige zu finden, mit der alle einverstanden sind (auch Nachschauen und Nachlesen ist erlaubt!)

INFO

Energie ist die Grundlage aller Lebensvorgänge und die Voraussetzung für alle technischen und wirtschaftlichen Aktivitäten. Allgemein ausgedrückt ist Energie die Fähigkeit eines Systems, bestimmte Wirkungen hervorzubringen. Ohne Energie, die durch Nahrung oder Sonnenlicht zugeführt wird, kann kein Organismus leben. Ohne Energie, die als Strom oder durch Nutzung von Energieträgern wie Gas, Erdöl, Kohle oder auch Biomasse zugeführt wird, kann z. B. keine Maschine betrieben oder kein Computer genutzt werden.

Energie kann dem ersten Hauptsatz der Thermodynamik zufolge weder hergestellt noch vernichtet werden, sie kann lediglich den Zustand und damit ihre Verfügbarkeit ändern. Die Energie einer langsam abkühlenden Herdplatte scheint zu verschwinden. Tatsächlich bleibt die ursprüngliche Energie aber vorhanden, sie ist nur im Raum verteilt (Lufttemperatur, Gebäudetemperatur etc.) und nicht mehr für eine Umwandlung z. B. in Strom verfügbar. Energie tendiert dazu, sich in Wärme zu verwandeln und sich anschließend gleichmäßig zu verteilen. Dies geschieht mit jeder Energie aus allen Energieträgern.

Weitere Informationen finden sich unter praxis-materialien.umweltbildung.at unter dem Thema „Energie“ und dem Suchbegriff „Thermodynamik“.



■ AUFGABE

Recherchiert zum Thema Energie und beantwortet folgende Fragen (Recherchemöglichkeit z. B. www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/energie/wasistenergie/):

- Welche verschiedenen Energieformen gibt es?
- Was sind Energieträger und welche gibt es?
- Was sind fossile und erneuerbare Energieträger und welche gibt es jeweils davon?
- In welchen Einheiten kann man Energie messen?
- Was ist ein Perpetuum mobile? Warum funktioniert es nicht?

■ INFO

Energie wird heutzutage zu einem sehr großen Prozentsatz aus fossilen Energieträgern wie Erdöl, Kohle oder Erdgas gewonnen. Es handelt sich dabei um Energie, die chemisch gebunden ist und durch Verbrennung in Form von Wärme freigesetzt wird. Erneuerbare Energie dagegen wird aus natürlich stattfindenden Prozessen in der Umwelt gewonnen und in weiterer Folge technischer Verwendung zugeführt. Eine Form der Energiegewinnung, der aufgrund der Endlichkeit fossiler Energieträger immer größere Bedeutung zukommt. Mit Energie sind in unserer Gesellschaft zwei Hauptprobleme verbunden: zum einen wird immer mehr Energie benötigt, die immer noch zu einem sehr großen Prozentsatz aus fossilen, nicht erneuerbaren Energieträgern gewonnen wird, zum anderen bewirkt die Energiegewinnung aus diesen fossilen Energieträgern den anthropogenen Treibhauseffekt. Es geht also um das Problem der begrenzten Ressourcen und das Problem des Klimawandels.

Weitere Informationen finden sich unter praxismaterialien.umweltbildung.at unter dem Thema „Energie“ und dem Suchbegriff „Erneuerbare Energie“.

■ AUFGABE

Informiert euch über erneuerbare Energieträger, teilt euch in kleine Teams auf und recherchiert zu den verschiedenen Möglichkeiten. Zur erneuerbaren Energiegewinnung zählen z. B. Windkraft, Wasserkraft (Lauf-, Speicher-, Gezeitenkraftwerke), Biomasse (nachwachsende Rohstoffe), Sonnenkraft, Geothermie, usw.

Wie und in welchem Ausmaß werden erneuerbare Energieträger in Österreich bereits genutzt? Gibt es bei der Nutzung natürliche Grenzen oder auch Nachteile durch die Nutzung? Warum wird sie nicht schon stärker genutzt (wenn ihr dazu keine oder zu wenig Informationen findet, überlegt selbst, warum). Bereitet kleine Referate vor und präsentiert euch gegenseitig eure Informationen.

Atomkraft

Man hört manchmal das Argument, dass Atomkraft die Lösung aller Probleme in Bezug auf Ressourcenknappheit und Klimawandel sei. Informiert euch über Atomkraft und sammelt Argumente für und gegen diese Behauptung. Kann Atomkraft die Lösung sein? Kommt ihr am Ende zu einer eindeutigen Antwort auf die Frage?

Recherchemöglichkeiten finden sich unter praxismaterialien.umweltbildung.at unter dem Thema „Energie“ und dem Suchbegriff „Kernenergie“.

Um noch tiefer in die Materie einzutauchen, seht euch den Kurzfilm „How the Atom Benefits Life“ an. Link: <https://www.iaea.org/newscenter/multimedia/videos/how-atom-benefits-life-short-version>

Nun seht euch das Video „Für immer verstrahlt! - Wohin mit dem Atommüll?“ auf Youtube an. Link: https://www.youtube.com/watch?v=A_DrkpBz4p8

Diskutiert anschließend über die beiden Kurzfilme. Mit welchen Argumenten und Gegensätzen seht ihr euch konfrontiert? Ändern die Videos was an eurer persönlichen Einstellung zu Atomenergie?

Mehr zu diesem Thema auf
www.ausgestrahlt.de
www.kernenergie.de

ENERGIE SPAREN

AUFGABE

Mit der Ist-Analyse dem Energieverbrauch auf der Spur

Um sich einen Überblick verschaffen zu können, ist eine Antwort auf die Frage nach dem tatsächlichen Energieverbrauch notwendig. Wenn man nicht weiß, wie viel man wofür verbraucht, kann man sich auch keine Gedanken darüber machen, wo Einsparungen möglich und sinnvoll sind.

Es gibt bereits diverse Apps für eure Smartphones, um den eigenen Energieverbrauch zu ermitteln und Einsparpotenziale zu erkennen. Vergleicht eure Ergebnisse und schreibt euch eine persönliche Liste an Dingen, die ihr selbst verbessern könnt. Eine Zusammenschau aller Messgeräte und Apps zur Überprüfung des Energieverbrauchs findet sich der Broschüre „Dem Energieverbrauch auf der Spur. Klima- und EnergiedetektivInnen im Unterricht“

Weitere Informationen:

- Tipps zum Energiesparen im Haushalt:
www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/praxisdb/suche.pl?aktion=thema&typ=Themen&themenid=178&&thema=2
- Energiespartipps für die Schule:
www.pv-schule.at/fileadmin/redakteure/ESV/Info_und_Service/Publikationen/Strom_sparen_Schule_fin.pdf

KLIMAWANDEL

AUFGABE

Brainstorming „Klimawandel“

Welche Gedanken kommen dir zum Stichwort „Klimawandel“?

Jede/r TeilnehmerIn geht im Raum mit 10 kleinen Notizzetteln still herum und denkt über den Begriff „Klimawandel“ nach. Schreibe jede Assoziation auf einen eigenen Zettel und wirf ihn dann einfach zu Boden, so lange, bis alle 10 Zettel verbraucht sind. Sammelt dann die Zettel ein und versucht sie zu gruppieren – gibt es verschiedene Themengruppen, in die man die einzelnen Begriffe zusammenfassen kann? Zu welchen Themengruppen gibt es viele Beiträge, zu welchen wenige? Kann man aus allen Beiträgen eine Tendenz ablesen, wie die Haltung zum Klimawandel aussieht (vielleicht eher optimistisch oder pessimistisch, emotional oder egal,...)?

Besprecht die Beiträge bzw. eure Assoziationen zum Klimawandel kurz in der Gruppe.

■ INFO

Der Treibhauseffekt

Die bedeutendste Ursache für den Klimawandel stellen die Treibhausgase dar. Der durch den Menschen verursachte anthropogene Treibhauseffekt führt dazu, dass sich die Durchschnittstemperatur der Erdoberfläche erhöht. Das hat schwerwiegende Folgen für unsere Umwelt, unsere Wirtschaft und unsere Gesellschaft.

Wie entsteht der Treibhauseffekt?

Die Erdoberfläche strahlt reflektiertes Sonnenlicht in Form von Wärme ab. Da unsere Atmosphäre für Wärmestrahlung nur teilweise durchlässig ist, wird lediglich ein Teil der Wärme sofort in den Weltraum abgestrahlt, während der Rest zurückbleibt und die Temperatur an der Erdoberfläche erhöht. Die globale Durchschnittstemperatur beträgt durch den natürlichen Treibhauseffekt +15 °C.

Ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt läge die durchschnittliche globale Temperatur bei etwa -18 °C. Zurzeit ist der Mensch allerdings sehr erfolgreich darin, den natürlichen durch den anthropogenen, also den vom Menschen verursachten Treibhauseffekt, zu verstärken. Dieser wird vor allem durch die Emission von Treibhausgasen verursacht und führt dazu, dass sich die Durchschnittstemperatur der Erdoberfläche erhöht. Ohne weitere Klimaschutzanstrengungen wird sich die



Erdtemperatur bis 2100 voraussichtlich um 3,7 bis 4,8 Grad erhöhen – verglichen mit den Jahren 1850 bis 1900. Es könnten unter Einberechnung weiterer Unsicherheiten aber auch 2,5 bis 7,8 Grad werden. (laut 5. IPCC-Report). Verursacht wird der anthropogene Treibhauseffekt durch die vom Menschen emittierten Treibhausgase, denn diese verringern die Durchlässigkeit der Atmosphäre für Wärmestrahlung. Die an der Erdoberfläche abgegebene Wärmestrahlung kann somit in geringerem Umfang in den Weltraum abgegeben werden, was dazu führt, dass die Temperaturen auf der Erde steigen.

Ist der Mensch der alleinige Verursacher des Klimawandels?

Es gibt auch natürliche Ursachen für den derzeitigen Klimawandel. Klimatische Veränderungen sind ja bekanntlich auch aufgetreten, als der Mensch sie

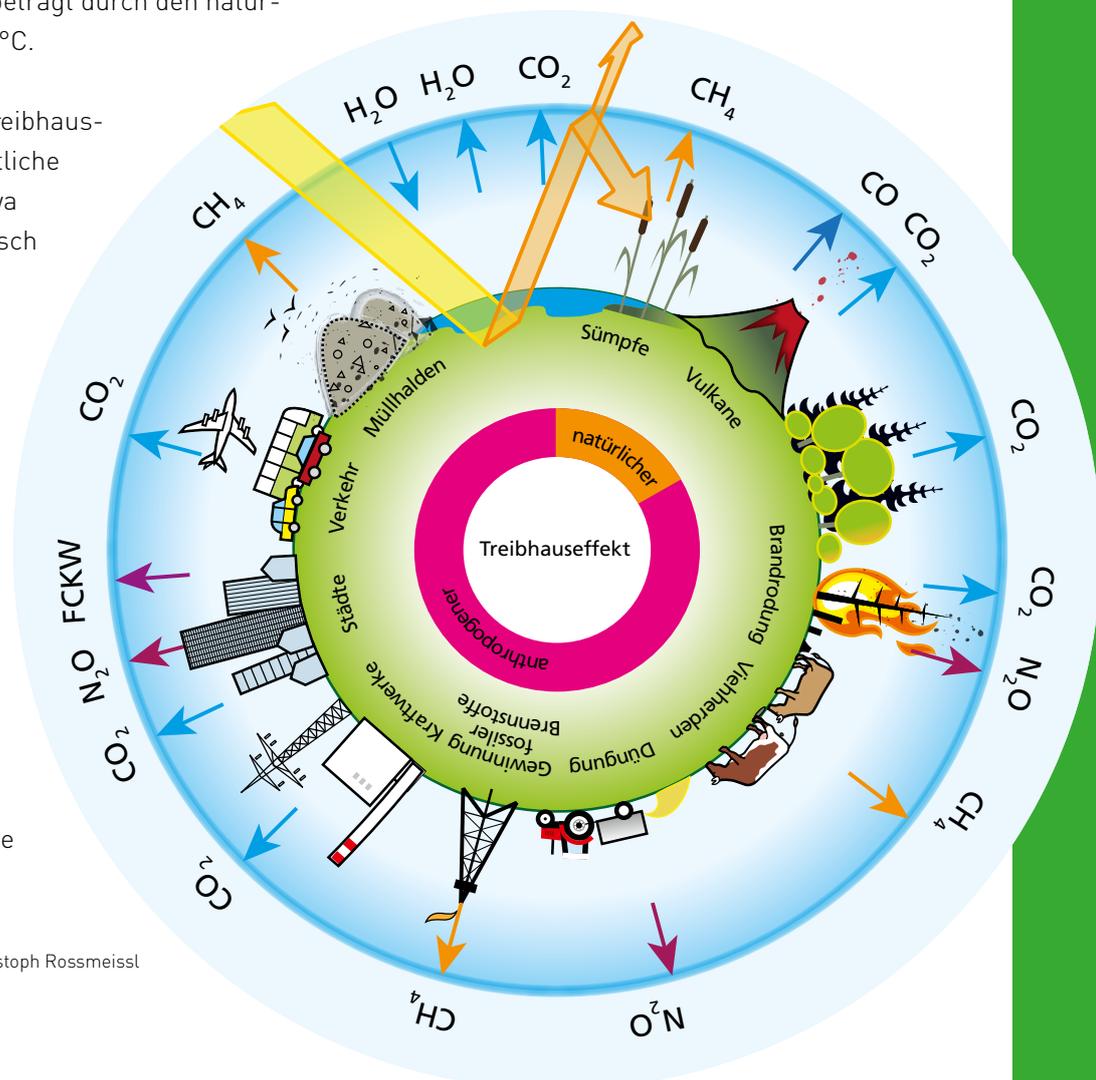


Illustration: Christoph Rossmeissl

noch nicht verursacht hat. Am Beispiel der Eiszeiten ist dies auch gut belegt. Natürliche interne Klimaschwankungen (z. B. bedingt durch die ozeanische Zirkulation und ihr Zusammenwirken mit der Atmosphäre oder durch Schwankungen in der Zirkulation der Atmosphäre selbst) müssen als natürliche Ursachen ebenso genannt werden wie natürliche externe Antriebsfaktoren (z. B. Schwankungen der Solarstrahlung oder Vulkanausbrüche).

Der Großteil der WissenschaftlerInnen ist jedoch der Meinung, dass der Mensch der bedeutendste Verursacher des aktuellen Klimawandels ist. In Zukunft wird es zu einer weltweiten Temperaturzunahme kommen und die menschlichen Aktivitäten verstärken diesen Effekt.

Weitere Informationen finden sich unter praxismaterialien.umweltbildung.at unter dem Thema „Klima“.

Natürlicher Treibhauseffekt: Kohlenstoffverbindungen und Wasserdampf in der Atmosphäre wirken wie die Scheiben eines Glashauses. Sie lassen Licht durch, verhindern aber teilweise die Wärmeableitung in den Weltraum.

Kohlenstoffkreislauf: Natürliche Mechanismen regeln Abbau und Aufbau von Treibhausgasen. Atmosphäre, Meere, Vegetation und Böden nehmen ca. soviel CO₂ auf wie sie abgeben.

Anthropogener Treibhauseffekt: Mit den gewaltigen Mengen an Treibhausgasen, die der Mensch freisetzt, geraten die natürlichen Regelprozesse aus dem Gleichgewicht. Der Treibhauseffekt wird verstärkt, die Temperatur an der Erdoberfläche steigt.

Weitere Treibhausgase sind: Kohlenstoffmonoxid (CO), Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Wasser (H₂O), Fluorchlorkohlenwasserstoff (FCKW).

■ AUFGABE

Quiz-Treibhauseffekt

Lest den Informationstext über den Treibhauseffekt durch und gestaltet ein Quiz: Überlegt euch dazu 10 Wissensfragen, die sich mit dem Text beantworten lassen. Tauscht dann untereinander eure selbstgemachten Quizze aus und beantwortet sie.

Erklärt euren SitznachbarInnen in eigenen Worten, wie der Treibhauseffekt funktioniert und versuche die Erklärung kurz durch eine Skizze zu unterstützen.

■ AUFGABE

„Globale Erwärmung – oder: Niemand mag es heiß“ – Eine etwas andere Erklärung des Treibhauseffekts.

Seht euch gemeinsam diesen Kurzfilm an und tauscht euch darüber aus. Wie findet ihr den Film? Was haltet ihr von dieser Art von Humor? Überlegt euch ob ihr schon einmal Kampagnen, Werbungen oder Lieder gesehen oder gehört habt, die sich mit dem Thema Klimawandel auseinandersetzen. Welche fallen euch ein? Der Link zum Kurzfilm: www.youtube.com/watch?v=elPm0l_wRmM

■ AUFGABE

„Earthbook – Die Welt geht online“

Was würde wohl die Erde auf ihrem Facebook-Profil über uns Menschen posten, wenn sie könnte? Das Earthbook zeigt im Zeitraffer, wie die Erde eine virtuelle Beziehung zum Menschen aufbaut – und wirft bald die Frage auf, ob sie überhaupt mit einer Spezies „befreundet“ sein will, die ihre natürlichen Ressourcen ausbeutet. Seht euch gemeinsam diesen Kurzfilm an und tauscht euch darüber aus. Wie findet ihr den Film?

<https://www.youtube.com/watch?v=YNSNulqBqHE>



■ AUFGABE

Auswirkungen des Klimawandels

Überlegt kurz: Habt ihr selbst auch schon Auswirkungen des Klimawandels in eurem eigenen Leben gespürt? Welche waren das?

Tauscht euch über eure Erfahrungen aus. Bei welchen Erfahrungen und Beobachtungen kann man wirklich sagen, dass sie dem Klimawandel zuzuschreiben sind, bei welchen ist das nicht so sicher? Warum?

■ INFO

Die globale Erwärmung als Ergebnis des Klimawandels hat Folgen!

Unsere Umwelt kann sich nicht in dem Maße auf die Klimaänderung einstellen, wie es die rasche Zunahme des anthropogenen Treibhauseffektes erfordern würde. Das kann verheerende Folgen für die gesamte Menschheit haben – vor allem die ärmsten Länder der Welt werden betroffen sein. Es ist mit Veränderungen des Wasserhaushalts, der Ökosysteme am Festland und im Wasser zu rechnen. Gletscher und Eiskappen werden weiter abschmelzen und der steigende Meeresspiegel wird Millionen von Menschen in Küstenregionen beeinträchtigen. Die Landwirtschaft und Lebensmittelversorgung werden ebenso betroffen sein wie die menschliche Gesundheit.⁸

⁸ Quelle: FORUM Umweltbildung www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/praxisdb/suche.pl?aktion=thema&typ=Themen&themenid=90&&thema=5

■ AUFGABE

Recherche & Interviews

Überlegt zuerst gemeinsam und recherchiert im Internet: Wo findet ihr Artikel über Aktionen gegen den Klimawandel? Welche Initiativen gibt es? Welche PolitikerInnen setzen sich für den Klimaschutz ein? Führt gemeinsam Interviews durch!

Hier findet ihr einige Anregungen mit Ideen für Interviewfragen:

- Was kann die Gemeinde/Stadt tun? Befragt z. B. eure/n BürgermeisterIn oder Umweltgemeinderat/-rätin!
- Was kann das Land/der Staat tun? Befragt Landes-/BundespolitikerInnen (z. B. Umweltsenator, Umweltsenatorin, Umweltsenator, Umweltsenatorin, ...)!
- Was macht die EU und die internationale Politik?
- Was können Nichtregierungsorganisationen tun? Was sind NGOs? Welche kennst du? Was tun sie? Befragt eine Klimaschutz NGO! Wie kann man mitarbeiten?
- Was können Industrie und Forschung machen? Sucht einen Betrieb in eurer Nähe und befragt den/die GeschäftsführerIn! Sucht eine Forschungseinrichtung und befragt die ForscherInnen!

Teilt euch in Gruppen auf und einigt euch, in welchem Bereich ihr recherchieren und wen ihr interviewen möchtet. Überlegt auch Fragen, die ihr stellen wollt: z. B. Was wird konkret für den Klimaschutz getan? Was ist geplant? Wie kann man sich einbringen?

2.3.2. Projektideen – Beispiele

Die hier angeführten Praxisberichte dienen als Beispiele guter Praxis und erzählen davon, wie andere Klassen oder Gruppen Projekte zu den Themen Klimawandel und Energie durchgeführt haben. Vielleicht finden Sie als ModellregionsmanagerIn oder PädagogIn in dieser Sammlung die eine oder andere Anregung für die Durchführung Ihres Projektes im Rahmen des Klimaschulen-Programms. Die Berichte wurden von den jeweils durchführenden PädagogInnen bzw. deren SchülerInnen verfasst.

Klimaschulen Vöckla-Ager

Kurzbeschreibung

Das Projekt der Klimaschulen Vöckla-Ager widmete sich eine Woche lang intensiv dem Thema Energie und Mobilität. Mehrere Schulen waren bei diesem interdisziplinären Unterfangen beteiligt. Für die SchülerInnen einer HTL mit Schwerpunkt Gebäudetechnik war die praktische Auseinandersetzung mit der Theorie äußerst lehrreich. Zu den Aufgaben zählten unter anderem die energetische Bewertung von öffentlichen Gebäuden (Schulen) und die Erstellung von Energieausweisen. 19 SchülerInnen waren an diesem konkreten Projekt beteiligt.

Projekttablauf

Zunächst war ein thematischer Einstieg in die Materie erforderlich. Dies geschah mittels Recherchen, Vorträgen und einem Skriptum. Dann wurde die Theorie auch schon in die Praxis umgesetzt. Ausgestattet mit Wärmebildkameras und anderen Utensilien wurden die Energieverbrauchsdaten der untersuchten Schulgebäude zusammen getragen und Energieausweise erstellt. Die SchülerInnen nahmen aber auch den Energieverbrauch ihres eigenen Elternhauses genauer unter die Lupe. Die Themen Erneuerbare Energien, Energiesparen, Mobilität und Klimaschutz wurden dabei fächerübergreifend bearbeitet. Besonders interessant war es für die SchülerInnen in

die Planung eines Neubaus hineinschnuppern zu können. Damit konnten die HTL SchülerInnen auch die Planung des Gebäudes kennenlernen, welches energie- und bautechnisch zu einem Vorzeigeprojekt werden soll. Die Ergebnisse der Thermografie-Aufnahmen und der daraus resultierenden Energieausweise wurden den anderen Schulen vorgestellt. Die HTL SchülerInnen übten sich dabei als Tutoren für andere Schulklassen und brachten die Themen Energiesparen im Kontext zu Gebäuden näher. Zudem konnten bei Exkursionen die SchülerInnen mehr über Forschung und Entwicklung bzw. Karriere-Chancen in diesem Bereich lernen. Eine Abschlussveranstaltung (als Green Event abgehalten) bildete den Abschluss des Großprojekts. 112 TeilnehmerInnen konnten am diesem Tag die Projektprodukte auf einem Marktplatz der Ideen bewundern.

Ergebnisse und Produkte

Durch das Projekt wurden öffentliche Gebäude energetisch bewertet und Energieausweise ausgestellt. Die Idee in Zukunft andere kommunale Gebäude einen solchen Check zu unterziehen kam ebenfalls auf. Weitere verfolgte Ziele waren die intensive und langfristige Sensibilisierung von SchülerInnen und LehrerInnen für die nachhaltige Auseinandersetzung mit Klima- und Energiefragen, nachhaltige Verhaltensänderung und Integration von Klima- und Energiethemen in den Schulalltag sowie einen Beitrag zu Treibhausgasreduktion und effizientem Energieeinsatz zu leisten. Jede/r SchülerIn bekam zum Abschluss ein Fotobuch mit Bildern der vergangenen Klimawoche überreicht.

Kontakt und weitere Informationen

www.klimaschulen.at/assets/Uploads/Dokumente/Klimaschulen-2014/Vckla-Ager/B460306AnleitungDurchfhrungProjektVcklaAger.pdf



Klimaschulen Osttirol: Köpfcchen benützen – Klima beschützen.

Regionalität + Energieeffizient = Klimaschutz.

Kurzbeschreibung

Im Rahmen des Klimaschulen-Projektes in der energieRegion Osttirol wurden die SchülerInnen von vier unterschiedlichen Schulen im Laufe des Schuljahres für den sinnvollen Umgang mit Energie sensibilisiert. Der Ablauf des Projektes war so gestaltet, dass den SchülerInnen einzelne Themen nähergebracht wurden und sie diese gemeinsam mit den LehrerInnen weiter bearbeiteten. Jeden Monat wurde, zum Teil mit Hilfe externer ExpertInnen, ein Schwerpunktthema bearbeitet und im Regelunterricht reflektiert und vertieft. Die teilnehmende HTL hat vor allem das Thema Hanf als Dämmmaterial intensiv bearbeitet.

Projekttablauf

Die Projektgruppe der HTL hatte in einer intensiven Zusammenarbeit mit Hanfbauern aus Niederösterreich und Südtirol die Möglichkeiten des Anbaus und der Verarbeitung der alten Kulturpflanze Hanf für Osttirol überprüft. Auf Exkursionen wurden zudem Betriebe angesehen und Wissen für unterschiedliche Akteure der Region aufbereitet. Exkursionen, Partnertreffen sowie Informationsmaterial organisierten sich die SchülerInnen selbst. Eine Diplomarbeit zu dem Thema „Dämmen mit Hanf“ entstand, worin unterschiedliche Leitfäden, vom Hanfanbau bis hin zur Hanfdämmung, erarbeitet wurden. Diese wurden bei einer Abschlussveranstaltung den LandwirtInnen und HäuslbauerInnen in einer zielgruppenorientierten Veranstaltung vorgestellt.

Ergebnisse und Produkte

Für die HTL war es Ziel, ein Maturaprojekt durchzuführen, dass innovativ ist und einen regionalen Impuls auslöst. Die gut besuchte Hanfveranstaltung zeigt, dass das Thema Hanf das Interesse der Bevölkerung geweckt hat. Auch unterschiedliche Medienformate berichteten von dem Umwelt-

projekt. Die SchülerInnen hatten eigeninitiativ eine Exkursion mit interessierten Bauern organisiert und die nächsten Schritte für eine Zusammenarbeit eingeleitet. Auch nach dem Projekt wollen die SchülerInnen den Boden in Osttirol weiter aufbereiten, um die Rückkehr der alten Kulturpflanze Hanf nach Osttirol vorzubereiten.

Kontakt und weitere Informationen:

www.klimaschulen.at/assets/Uploads/Dokumente/Klimaschulen-2014/Osttirol/B460380AnleitungZD.pdf

3 Tools und Links

3.1. Tools

CO₂-Rechner – Berechne deine Emissionen

Der CO₂-Rechner – ein interaktiver Fragebogen – beleuchtet die Bereiche **Wohnen, Mobilität und Konsumverhalten**. Alle drei Bereiche sind für den überwiegenden Teil des privaten CO₂-Ausstoßes verantwortlich. Spiel mit, mach dir ein Bild über die Folgen deiner Gewohnheiten und entscheide, was du verändern möchtest!

www.co2-rechner.at

Carbon Detectives

Im Rahmen des EU-Projektes „Carbon Detectives“ hat das FORUM Umweltbildung Materialien für den Unterricht erstellt. Die Materialien für den Unterricht der 3. bis 5. Schulstufe finden sich unter folgendem Link: www.klimaschulen.at/assets/Uploads/Dokumente/Materialien/CarbonDetectivesDidakt8-11Webaktuell.pdf

Die Materialien für den Unterricht der 5. bis 8. Schulstufe können über diesen Link abgerufen werden: www.klimaschulen.at/assets/Uploads/Dokumente/Materialien/CarbonDetectives11-14Supportaktuell.pdf

Fußabdrucksrechner für Schulen

Der Fußabdrucksrechner für Schulen (FARS) ist ein Werkzeug, um Schulen in ihrer Gesamtheit ökologisch zu bewerten. Dazu werden die Bereiche elektrische Energie, thermische Energie, Wasser, Abfall, Nahrung, Mobilität und Beschaffung beleuchtet. Um den Einsatz im Unterricht zu optimieren gibt es für einzelne Bereiche eine Kurz- und eine Langversion.

www.fussabdrucksrechner.at/schulen/index.html

Online Praxismaterialien des FORUM Umweltbildung

In dieser Datenbank mit Suchmaschine finden sich Materialien, die in der schulischen und außerschulischen Bildung eingesetzt werden können. Neben konkreten Umsetzungsvorschlägen werden Hintergrundinformationen zu vielen verschiedenen Themen, Projektbeispiele sowie Methodenbeschreibungen geboten. Die Materialien sind Anregungen und Unterlagen, die für die Verwendung entsprechend ausgewählt und den Bedürfnissen der Gruppe entsprechend angepasst werden müssen.

praxismaterialien.umweltbildung.at

Interaktives Lehrmittelzentrum des Biomasse-Verbandes

In diesem interaktiven Lehrmittelzentrum können Materialien individuell für den Unterricht zusammengestellt werden. Aktive Links leiten direkt auf anderen thematisch passenden Stellen im Skriptum. Durch Anklicken der Links gelangt man auch direkt zu Präsentationen, Medien oder Arbeitsaufträgen.

www.biomasseverband.at/lehrmittelzentrum/



3.2. Links

3.2.1. Kurzfilme

KLIMAWANDEL:

- Erklärvideo zum Treibhauseffekt
<https://www.youtube.com/watch?v=UmrL7X8GUFQ>
- The Story of Stuff www.storyofstuff.com
- Das Globale Förderband und der Klimawandel
<https://vimeo.com/78981854>
- Erklärvideo zum Thema Klimawandel
<https://vimeo.com/48732249>
- Video mit Malala Yousafzai über die Sustainable Development Goals
<https://www.youtube.com/watch?v=WOyUYa-FU9I>
- Earthbook: Die Erde geht online
<https://www.youtube.com/watch?v=YNSNulqBqhE>
- Klima-Tat: Fredi (10) aus Wien sammelt Picklerl fürs Klima
www.youtube.com/watch?v=N_W5NdQzUIY

ENERGIE:

- Österreichs Modellregionen – Elektromobilität
www.e-connected.at/content/film
- Peak Oil
www.youtube.com/watch?v=bPkRKqf8cgY
www.youtube.com/watch?v=DMQd5nGEkr4
www.youtube.com/watch?v=XwhqdvA-bgk
- Energiebedarf
www.youtube.com/watch?v=9Zlcow-7ujY
- Ressourcenknappheit
www.youtube.com/watch?v=C-MYvHm83Pw
- Was ist Energie?
<https://www.youtube.com/watch?v=1JipKb0xHrU>
- Klima und Energiemodellregionen:
www.klimaundenergiemodellregionen.at
- Best-Practice Beispiele im Bereich der thermischen Sanierung:
www.mustersanierung.at

3.2.2. Spiele

- Elektrocity –Spiel
www.electrocity.co.nz
- Keep Cool – Simulationsspiel
Brett- und Gesellschaftsspiel vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
www.spiel-keep-cool.de/
- Klimaquizz Mission blue Planet
www.klima-sucht-schutz.de/service/multimedia-center/
- Ökotopia
www.oekotopia.net/
- Das Klima-Spiel – Rette den Eisbär
<http://neuneinhalb.wdr.de/klimaspiel/index.php5>
- Energie-Quiz
<http://jugend-und-schule.oesterreichsenergie.at/>

3.2.3. Weiterführende Links

KLIMAWANDEL:

- Climate Austria
www.climate-austria.at/de/home/
- CO₂-Rechner
www.co2-rechner.at
- Definition Carbon Footprint
<http://footprint.wwf.org.uk/>
www.carbonfootprint.at/carbon-footprint.html
- Die österreichische Klimastrategie
<http://konsultation-energie-klima.at/>
- Weltaktionsprogramm
www.weltaktionsprogramm.at/

- Gedanken zu einer ökologischen Steuerreform
www.umweltdachverband.at/themen/nachhaltigkeit/oekologische-steuerreform
- Kritisches zu Klimaschutz
www.umweltbundesamt.de/klimaschutz/klimaaenderungen/faq/grundsatzliches.htm
- Klimatipps – die Umweltberatung
www.umweltberatung.at/klimaschutz-im-alltag
- Utopia Blog
<https://utopia.de/0/blog>
- Biorama Blog
www.biorama.eu/category/blogs
- Klimaportal CIPRA
www.cipra.org/de
- Ökologischer Fußabdruck
www.mein-fussabdruck.at
- Ökologischer Fußabdruck für Schulen
www.fussabdrucksrechner.at/schulen

ENERGIE:

- Energiespartipps
www.energiesparverband.at/privathaushalte/energiespartipps.html
<https://www.vkw.at/energiespartipps-privat.htm>
- Energiesparrechner
www.lagerhaus.at/energiesparrechner+20500++

3.2.4. Methodenvorschläge

www.partizipation.at

www.klimaschutzolympiade.at



4 PR-Tipps

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen und Hinweise zur Durchführung von Veranstaltungen und zur Öffentlichkeitsarbeit für das Projekt. Das erste Kapitel steht im Zusammenhang mit der Präsentation Ihrer Projekte – in erster Linie über eine Abschlussveranstaltung. Im zweiten Kapitel erhalten Sie allgemeine Hinweise zur Öffentlichkeitsarbeit (ÖA), die natürlich auch im Zusammenhang mit der Abschlussveranstaltung genutzt werden können.

Die beiden Kapitel wenden sich sowohl an ModellregionsmanagerInnen, LehrerInnen als auch deren SchülerInnen. Die Hinweise für ModellregionsmanagerInnen und LehrerInnen wurden nicht gesondert dargestellt, da es voraussichtlich ohnehin zu einer Abstimmung zwischen diesen AkteurInnen kommen wird. Die Hinweise für SchülerInnen wurden getrennt dargestellt. Alle Hinweise können je nach Interesse angepasst oder auch nur Teile davon genutzt werden.

4.1. Die Präsentation der Projekte

Natürlich sollen die Ergebnisse der Projekte an den Schulen und die Schwerpunkte der Modellregion auch möglichst breit sichtbar werden. Daher sind in den Modellregionen auch Abschlussveranstaltungen vorgesehen. Eine Abschlussveranstaltung eröffnet die Möglichkeit anderen Interessierten, wie SchülerInnen und LehrerInnen, aber auch Eltern, Großeltern, FreundInnen sowie involvierten UnternehmerInnen zu zeigen, welche Aktivitäten im Bereich Klima und Energie gesetzt wurden und welche Erfolge es zu feiern gilt.

Es gibt viele unterschiedliche Möglichkeiten, die sich dazu anbieten. Ziel sollte es jedenfalls sein, dass die große Vielfalt der Aktivitäten und der involvierten Personen und deren Erfolge in der Auseinandersetzung mit den Themen Klimaschutz und Energie auch sichtbar werden.

Ein mögliches Format für eine Abschlussveranstaltung ist zum Beispiel ein so genannter **Marktplatz**. Dabei werden unter anderem Tische und Infostände aufgebaut, auf denen die Ergebnisse der diversen Projekte präsentiert werden. Die Infostände sollten so gestaltet sein, dass sie quasi „für sich sprechen“, jedoch erhalten die Präsentationen ein wirklich persönliches und damit einprägsameres „Gesicht“, wenn die Präsentation z. B. durch involvierte SchülerInnen vorgenommen wird. Ob nun Führungen durch den Markt angeboten werden, oder der Markt generell frei zugänglich ist und ob z. B. zwischendurch Präsentationen auf einer Bühne stattfinden, bleibt der jeweiligen Organisation gänzlich überlassen. Zusätzlich könnte von den SchülerInnen Verpflegung für die BesucherInnen angeboten werden.

Nutzen Sie zur Vorbereitung auch die **Checklisten** unten.

Informationen zur **Öffentlichkeitsarbeit** sowie zur Abschlussveranstaltung finden Sie ebenfalls weiter unten.

Die SchülerInnen sollten in die Vorbereitung und Durchführung eng eingebunden werden.

Ein Marktplatz braucht eine gewisse Vorbereitungszeit und ihr solltet euch mit eurem/eurer ModellregionsmanagerIn und/oder LehrerIn überlegen, was ihr im Vorfeld zu tun habt: Wer macht was bzw. wann?

Die wichtigsten Fragen sind: **Wann und wo soll die Veranstaltung stattfinden?** Überlegt euch einen passenden Zeitpunkt gegen Ende des Schuljahres und wie lange die Veranstaltung dauern soll. Rechnet dabei nicht nur die eigentliche Präsentationszeit ein, sondern auch die Auf- und Abbauzeiten!

Möchtet ihr aus der Schule herausgehen und **einen anderen Ort** nutzen, z. B. das Gemeindezentrum oder einen Raum in der örtlichen Bibliothek? Überlegt euch, wie viele Besucher ihr erwartet und sucht den Raum danach aus. Ihr müsst auch dort rechtzeitig nach einem Termin anfragen – optimalerweise mit einem Vorlauf von 3 bis 4 Monaten.

Möchtet ihr zu Eurer Präsentation einen **besonderen Gast** begrüßen, z. B. den Bürgermeister/die Bürgermeisterin oder einen Landesrat/eine Landesrätin? Dann solltet ihr diejenige/denjenigen ebenfalls rechtzeitig anfragen, am besten ebenfalls 3 bis 4 Monate vorher.

Wenn ihr einen Raum gefunden habt, müsst ihr klären, **welche Ausstattung** ihr benötigt und was bereits vor Ort vorhanden ist. Klärt dabei, ob es genügend Tische und Stühle gibt, aber auch, ob ausreichend Präsentationsfläche vorhanden ist. Macht euch dazu eine Checkliste und überlegt gemeinsam, bei wem ihr die fehlende Ausrüstung besorgen könnt.

Nun geht es weiter mit der inhaltlichen Planung: Bis zum Tag der Veranstaltung müssen alle **Präsentationen** rechtzeitig fertig sein. Besprecht in der Klasse bzw. Projektgruppe, wer welche Aufgaben übernehmen soll und welche Fristen Ihr euch dazu selbst setzt. Was soll an dem Tag noch geschehen? Was möchtet ihr auf dem Marktplatz noch anbieten?

Übersichtsliste Marktplatz

Auf dieser Liste sind die wichtigsten Fragen festgehalten – sie können als Startpunkt für die weitere Planung dienen; bei der Weiterarbeit helfen dann die Detail-Checklisten unten.

- Welche Ziele sollen mit der Veranstaltung erreicht werden?
- Wann soll die Veranstaltung stattfinden?
- Wo soll die Veranstaltung stattfinden?
- Wie viele BesucherInnen sollen kommen?
- Soll ein besonderer Gast eingeladen werden?
- Wie soll das Programm aussehen?
- Welche Ausstattung ist nötig?
- Wie viel Platz ist nötig?



CHECKLISTEN FÜR SCHÜLERINNEN

Drei Monate vor der Veranstaltung

- Ziele festlegen
- Datum festlegen (falls noch nicht fixiert)
- Uhrzeit festlegen – am günstigsten sind die Nachmittagsstunden, dann können auch eure Familien bei der Präsentation dabei sein
- Veranstaltungsort festlegen
- Einladung von Ehrengästen, wie BürgermeisterIn, Landes- oder Gemeinderat/-rätin
- Wen möchtet ihr sonst noch einladen? Verteilung von Postkarten (siehe Öffentlichkeitsarbeit)
- Konzeption der Präsentation
 - Was wird an den Ständen präsentiert und wie sehen diese aus?
 - Welche Materialien benötigt ihr zur Ausgestaltung?
 - Was für eine technische Ausrüstung ist nötig (Beamer, Laptop, Tonanlage – ist das vorhanden, muss das mitgebracht werden; ist Strom da; usw.)?
 - Wer betreut die Stände und ist AnsprechpartnerIn (feste Besetzung während der Veranstaltung oder wechselnde Teams)?
 - Präsentation des KEM-Managers – Abklärung mit dem KEM-Manager
- Konzeption des Veranstaltungsrahmens – ist es wie eine Messe, über die die Besucher flanieren oder gibt es einen festen Programmablauf?
 - Programmpunkte festlegen: Wann wird eröffnet und von wem? Gibt es eine Moderation bzw. Vorstellungsrunde der einzelnen Aktionen?
 - Wer übernimmt die Vorstellung der Stände?
 - Wer begrüßt die ankommenden Gäste?
 - Für alle Punkte des Programms einen Ablaufplan schreiben (was wann genau passieren soll und wer mithilft usw.)

Ein Monat vor der Veranstaltung

- Entscheidung über die Verpflegung zur Veranstaltung – muss ein Dienstleister angefragt werden oder bittet Ihr Eure Familien, Euch mit Speisen und Getränken zu unterstützen, oder macht ihr es gleich direkt an den Schulen?
- Rückfrage bei den eingeladenen Gästen, ob sie teilnehmen; falls nicht, Alternativen klären

In der Woche vor der Veranstaltung

- Tischschilder, Poster usw. für die einzelnen Stände anfertigen
- Präsentationen fertig stellen

Am Tag/knapp vor der Veranstaltung

- Noch einmal eine detaillierte gemeinsame Besprechung, wer am Folgetag welche Aufgabe übernimmt
- Raum entsprechend des Konzepts möblieren
- Stände und Tische für Versorgungsstationen aufbauen
- Technik anschließen – und auch ausprobieren (!)
- Hinweisschilder am Veranstaltungsort bzw. auf dem Weg dorthin anbringen

Am Veranstaltungstag

- Weiterer Technik-Check
- Versorgungsstände aufbauen
- Ab 1 Stunde vor Veranstaltungsbeginn sollte alles fertig gestellt sein – und funktionieren!
- Fotodokumentation der Veranstaltung

Nach der Veranstaltung

- Abbau der Stände – überlegt, welche Materialien ihr weiter- bzw. wiederverwenden könnt
- Dankeschreiben an Eure UnterstützerInnen und Sponsoren
- Die gelungene Veranstaltung und die erfolgreichen Projekte gemeinsam (in der Klasse, Schule usw.) feiern!

4.1.1. Detail-Checklisten

Die Detail-Checklisten geben einen Überblick über die wichtigsten Aufgaben im Zeitablauf. Teilweise können die Punkte in den Checklisten eventuell gar nicht nötig sein, wenn die Veranstaltung anders geplant wurde. Bedingt durch die Vielfalt möglicher Abschlussveranstaltungen können teilweise auch Punkte fehlen.

Die Checklisten sind umfangreicher als die inhaltlich abgestimmten Checklisten für SchülerInnen (siehe oben) – ergänzen Sie sie daher, falls nötig! In jedem Fall bieten die Checklisten aber wichtige Anhaltspunkte.

■ INFO

Drei Monate vor der Veranstaltung

- Datum festlegen – idealerweise findet die Veranstaltung gegen Ende des Schuljahres, im Juni, statt.
- Uhrzeit festlegen – am günstigsten sind die Nachmittagsstunden, dann können auch Eltern bei der Präsentation dabei sein (was durch den Klima- und Energiefonds explizit erwünscht ist).
- Veranstaltungsort festlegen – die Räumlichkeiten sollten Platz für mindestens 75 bis 100 Leute bieten, wenn möglich aber durchaus für mehr Personen.
 - Die Räumlichkeiten sollten schon am Vortag für den Aufbau verfügbar sein.
 - Falls man sich für eine Außenveranstaltung entscheidet: immer eine Schlechtwettervariante mitbedenken.
 - Prüfen, ob die vorhandenen Möbel sowie die technische Ausstattung (siehe Punkt „Präsentation“) ausreichen und verfügbar sind.
 - Planung des Budgets für die Abschlussveranstaltung (siehe dazu das Angebot).
- Sponsoren anfragen – wer im Ort kann die Veranstaltung unterstützen, sei es z. B. mit der Bereitstellung eines Raumes, der Übernahme von Druckkosten oder mit einem Beitrag zur Verpflegung?
- Welche Ehrengäste sollen eingeladen werden? Klären, wer welche Ehrengäste wie anspricht.
- Wer ist das Publikum – wer soll sonst noch eingeladen werden und wie kann die Einladung erfolgen, z. B. durch die Verteilung von Postkarten (siehe Öffentlichkeitsarbeit)?
- Soll sich auch das Publikum anmelden? Das erleichtert die Planung für Platz und Verpflegung, erfordert aber die Verwaltung der Einladungen und bedeutet damit mehr Arbeitsaufwand.
 - Entscheidung über den Weg der Anmeldung.
 - Sammeln der Rückmeldungen und allfällig Bestätigung der Anmeldung.
 - zur Grobplanung kann jede beteiligte Klasse eine ungefähre Anzahl an Gästen (im Zusammenhang mit ihrer Klasse) schätzen und rückmelden.
- Konzeption der Präsentation – in direkter Abstimmung mit den SchülerInnen.
 - Was wird an den Ständen präsentiert und wie sehen diese aus?
 - Welche Materialien werden zur Ausgestaltung benötigt?
 - Welche technische Ausrüstung ist nötig (Beamer, Laptop, Tonanlage – ist das vorhanden, muss das mitgebracht werden; ist Strom da, usw.)?
 - Wer betreut die Stände und ist AnsprechpartnerIn (feste Besetzung während der Veranstaltung oder wechselnde Teams)?
- Konzeption des Veranstaltungsrahmens – ist es wie eine Messe, über die die BesucherInnen flanieren oder gibt es einen festen Programmablauf?



- Programmpunkte festlegen: Wann wird eröffnet und von wem? Gibt es eine Moderation bzw. Vorstellungsrunde der einzelnen Aktionen?
- Wer übernimmt die Vorstellung der Stände? Gegebenenfalls. ModeratorIn anfragen!
- Wer begrüßt die ankommenden Gäste?
- Für alle Punkte des Programms sollte ein Ablaufplan erstellt werden (was wann genau passieren soll, wer welche Aufgaben hat usw.).
- Welche Inhalte soll der/die KEM-ManagerIn präsentieren?
 - Präsentation der Inhalte der Klima- und Energie-Modellregion,
 - Energiedaten der Region und deren Entwicklung,
 - Bezug zwischen der Herausforderung Klimaschutz und Energieeinsparung mit den lokalen/regionalen Lösungen herstellen – und hier natürlich insbesondere auch die Ergebnisse der Schulprojekte miteinfließen lassen.

Ein Monat vor der Veranstaltung

- Entscheidung über die Verpflegung zur Veranstaltung – muss ein Dienstleister angefragt werden oder sollen die Familien der SchülerInnen die Veranstaltung mit Speisen und Getränken unterstützen und/oder wird die Verpflegung direkt an den Schulen zusammengestellt?
 - Soll das Essen die ganze Zeit über erhältlich sein oder erst z. B. nach einer Vorstellungsrunde?
 - Weitere Entscheidung: Ist die Versorgung gratis oder sind z. B. die Selbstkosten zu zahlen?
- Rückfrage bei den eingeladenen Gästen, ob sie teilnehmen; falls nicht, Alternativen klären!

In der Woche vor der Veranstaltung

- Wenn mit einem Anmeldesystem für die Gäste gearbeitet wird: Angemeldete noch einmal an die Veranstaltung erinnern.
- Tischschilder, Poster usw. für die einzelnen Stände anfertigen.
- Namensschilder für die StandbetreuerInnen anfertigen.
- Präsentationen fertig stellen.

Am Tag/knapp vor der Veranstaltung:

- Noch einmal eine detaillierte gemeinsame Besprechung, wer am Folgetag welche Aufgabe übernimmt.
- Raum entsprechend des Konzepts möblieren.
- Stände und Tische für Versorgungsstationen aufbauen.
- Technik anschließen – und auch ausprobieren (!).
- Hinweisschilder am Veranstaltungsort bzw. auf dem Weg dorthin anbringen.

Am Veranstaltungstag

- Letzter Technik-Check.
- Versorgungsstände aufbauen.
- Ab 1 Stunde vor Veranstaltungsbeginn sollte alles fertig gestellt sein – und funktionieren!

Nach der Veranstaltung

- Abbau der Stände – geklärt werden muss auch, welche Materialien weiter- bzw. wiederverwenden können/sollen.
- Dankeschreiben an UnterstützerInnen und Sponsoren verfassen.
- Auswertung der Presseberichterstattung (siehe Punkt „Pressearbeit“).
- Die gelungene Veranstaltung und die erfolgreichen Projekte gemeinsam (in der Klasse, Schule usw.) feiern!

4.1.2. Tipps für „grüne Veranstaltungen“

Die Abschlussveranstaltungen sind zentraler Bestandteil des Programms. Sie können aber auch nicht unerhebliche Auswirkungen auf den „ökologischen Fußabdruck“ des Projektes haben, was natürlich vermieden werden sollte.

Es gibt allerdings viele Möglichkeiten, diesen ökologischen Fußabdruck zu verringern – und damit auch noch einmal ganz besonders zur Öffentlichkeitswirkung der Projekte an den Schulen bzw. in der Modellregion beizutragen.

Weitere Informationen auch unter www.greenmeetings.umweltzeichen.at.

■ INFO

Es gibt viele Möglichkeiten, die Abschlussveranstaltung „grün“, also klima- und energieschonend zu gestalten! Das Umweltzeichen ist eine Initiative des Umweltministeriums, die umfangreiche Anregungen liefert, wie z. B. die Abschlussveranstaltung umweltfreundlich ausgestaltet werden kann. In vielen Fällen geht es nur um Details, die sich sehr schnell verändern lassen – aber große Wirkung haben können. In jedem Fall bietet die Abschlussveranstaltung die Möglichkeit, darauf hinzuweisen, wie einfach klima- und energiebewusste Schritte oftmals zu setzen sind:

Mobilität und Erreichbarkeit

- Information und Hinweis in der Einladung, mit welchen öffentlichen Verkehrsmitteln der Veranstaltungsort erreichbar ist und dass die BesucherInnen bevorzugt auf öffentlichem Weg anreisen sollten.
- Außerdem können die Gäste gebeten werden, das Rad zu nutzen bzw. zu Fuß zu kommen.
- Wichtig ist daher auch, dass es ausreichend sichere Fahrradabstellplätze gibt.
- Die eigenen Transporte für die Abschlussveranstaltung auf Klima- und Energiebewusstheit abklopfen: Welche Fahrten (z. B. Materialtransporte) sind wirklich notwendig? Können Transporte zusammengelegt werden?
- Ist der Veranstaltungsort barrierefrei erreichbar? Das betrifft vor allem die Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderung, aber auch jene für Eltern mit einem Kinderwagen. Gegebenenfalls kann der Vermieter des Veranstaltungsortes gebeten werden, den Zugang mit einer einfachen Rampe zu erleichtern.



Veranstaltungsort, Strom und Wasser

- Intelligenter Einsatz der Beleuchtung – wie viel Stromverbrauch bei der Veranstaltung ist wirklich notwendig?
- Kommt der Strom am Veranstaltungsort aus erneuerbaren Energiequellen?
- Wie viel Wasserverbrauch muss sein? Die Gäste sollten z. B. darüber informiert werden, wo und wie Wasser sparsam eingesetzt werden kann (Information in den Waschräumen).

Beschaffung der Materialien und Abfallkonzept

- Für die Präsentation an Ständen und Tischen sollten bevorzugt Recyclingmaterialien eingesetzt bzw. sollte Papier eingespart werden (Handouts doppelseitig kopieren, Texte kurz und prägnant halten, usw.).
- Für Postkarten, Plakate und sonstige Infozettel sollte Recyclingpapier oder TCF-Papier eingesetzt werden, bzw. sollten Druckereien beauftragt werden, die möglichst umweltschonend arbeiten.
- Wie kann Abfall reduziert werden, bzw. wie kann die Abfalltrennung optimal organisiert werden?
- Bei den Verpflegungsständen sollte auf Getränkedosen, kleine Portionspackungen (z. B. für Zucker, Milch, Senf, Ketchup) und Einweggeschirr verzichtet werden und stattdessen Mehrweg- und Glasflaschen, Mehrweggeschirr und Mehrwegbecher genutzt werden.

Verpflegung

- Es sollten regionale und saisonale Produkte angeboten werden.
- Es sollten auch vegetarische Gerichte angeboten werden.
- Es sollte Leitungswasser in Krügen statt Mineralwasser angeboten bzw. ein Trinkwasserbrunnen aufgestellt werden.

Information

- Über all diese Maßnahmen sollte natürlich auch informiert werden – z. B. an einem eigenen Stand oder mit einer Präsentation.

Es gibt viele Möglichkeiten, die Abschlussveranstaltung „grün“, also klima- und energieschonend zu gestalten! Das Umweltzeichen ist eine Initiative, die jede Menge Anregungen liefert, wie die Abschlussveranstaltung umweltfreundlich ausgestaltet werden kann. Manchmal sind das nur Details, die sich sehr schnell verändern lassen – die aber jede Menge bewirken können, vor allem auch ein gutes Miteinander. Außerdem könnt ihr bei der Veranstaltung noch einmal auf viele eurer Maßnahmen hinweisen, so dass auch eure Gäste sehen, wie einfach die meisten klima- und energiebewussten Schritte zu gehen sind:

Mobilität und Erreichbarkeit

- Informiert schon in der Einladung, mit welchen öffentlichen Verkehrsmitteln Euer Veranstaltungsort erreichbar ist.
- Denkt auch über eure eigenen Transporte nach: Welche Fahrten (z. B. Materialtransporte) sind wirklich notwendig?
- Bittet eure Gäste, das Rad zu nutzen bzw. zu Fuß zu kommen.
- Überprüft, ob es ausreichend sichere Fahrradabstellplätze gibt.
- Ist euer Veranstaltungsort barrierefrei erreichbar? Das betrifft vor allem die Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderung, aber auch für Eltern mit einem Kinderwagen. Bittet gegebenenfalls den Vermieter des Veranstaltungsortes, den Zugang mit einer einfachen Rampe zu erleichtern.

Veranstaltungsort, Strom und Wasser

- Überdenkt den Einsatz eurer Beleuchtung – wie viel Stromverbrauch bei der Veranstaltung ist wirklich notwendig?
- Informiert euch, ob der Strom an Eurem Veranstaltungsort aus erneuerbaren Energiequellen kommt.
- Wie viel Wasserverbrauch muss sein? Informiert eure Gäste z. B. darüber, wo ein sparsamer Wasserverbrauch sinnvoll ist (z. B. beim Sparspülen auf der Toilette).

Beschaffung der Materialien und Abfallkonzept

- Plant für die Stände/Tische bevorzugt Recyclingmaterialien ein bzw. überdenkt, wie viel Papier wirklich notwendig ist.
- Nutzt für Postkarten, Plakate und sonstige Infozettel Recyclingpapier oder TCF-Papier und sucht nach einer Druckerei, die möglichst umweltschonend arbeitet.
- Überlegt euch, welcher Müll bei eurer Präsentationsveranstaltung anfallen wird und wie entsprechende Entsorgungsstationen aussehen könnten (ihr könnt diese auch ansprechend gestalten und eure Gäste über die schönste Müllinsel abstimmen lassen).
- Verzichtet an den Verpflegungsständen auf Getränkedosen, kleine Portionspackungen (z. B. für Zucker, Milch, Senf, Ketchup) und Einweggeschirr und nutzt stattdessen Mehrweg- und Glasflaschen, Mehrweggeschirr und Mehrwegbecher.

Verpflegung

- Bietet regionale und saisonale Produkte an – angefangen z. B. vom naturtrüben Apfelsaft bis hin zu frischem Obst aus der Region.
- Wenn ihr nicht selbst für die Verpflegung sorgen wollt, fragt z. B. die Betreiber eines Hofladens aus eurer Nähe, ob sie Verpflegung anbieten wollen.
- Wenn eure Familien euch beim Kochen für die Verpflegungsstände unterstützen, verwendet möglichst Bioprodukte und regionale Produkte bzw. solche aus fairem Handel.
- Bietet auch vegetarische Gerichte an.
- Bietet Leitungswasser in Krügen statt Mineralwasser an bzw. stellt evtl. einen Trinkwasserbrunnen auf.



4.2. Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit ist ein wichtiger Bestandteil der Umsetzung des Programms „Schulen in Klima- und Energie-Modellregionen“. Auch dazu soll eine Reihe von Hinweisen gegeben werden, welche Schritte gesetzt werden können.

Wie auch in den Kapiteln zuvor, richtet sich die Information an ModellregionsmanagerInnen sowie an LehrerInnen und an SchülerInnen. Jede dieser drei Gruppen kann unterschiedliche – zuvor abgestimmte – Aufgaben in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit übernehmen.

Viele der Hinweise stehen in erster Linie mit der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit für die Abschlussveranstaltung in Zusammenhang, diese Hinweise können aber genauso gut für andere Veranstaltungen oder Schwerpunkte genutzt werden.

■ INFO

Eine große Zahl von Maßnahmen und Projekten wurden und werden im Rahmen des Klimaschulen-Programms umgesetzt. Die Aktivitäten und Erfolge sollen auch über die Projektteams hinaus sichtbar werden. Dazu bedarf es einer möglichst umfassenden **Presse- und Öffentlichkeitsarbeit**.

Ziel ist es natürlich auch, die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit so effektiv wie möglich zu gestalten, also so viel wie möglich mit möglichst geringen Kosten und möglichst geringem Aufwand zu erreichen. Dazu ist es oft sinnvoll, einen besonderen Anlass zu wählen – wie eben z. B. die Abschlussveranstaltung.

Das Wichtigste ist daher, rechtzeitig mit der Werbung zu beginnen, bzw. frühzeitig den Kontakt mit regionalen JournalistInnen zu suchen. Dabei ist es empfehlenswert, so viele verschiedene Kanäle wie möglich zu bedienen. Ganz besonders bieten sich dazu regionale/lokale Zeitungen, Onlinemedien, Radiostationen, aber auch Fernsehstationen an.

4.2.1. Pressearbeit zu einer Veranstaltung

Grundlage der **Pressearbeit** ist ein kompakter Text, mit dem auf **max. einer Seite** über die Veranstaltung informiert wird. Die Leitfragen für diesen Text sind: **Was? Wie? Wer? Wann? Wo? Warum?** Aus dem Text sollte also Folgendes hervorgehen:

- Um was für eine Veranstaltung handelt es sich und wie wird sie ablaufen?
- Wer ist der Veranstalter?
- Wann und wo findet bzw. fand sie statt?
- Warum? (kurze Informationen über das Thema Klima und Energie und über die Klima- und Energie-Modellregionen)

Interessierte JournalistInnen finden sich zum Beispiel bei/m:

- regionalen Zeitungen bzw. dem Kreis-/Bezirksteil einer lokalen Zeitung
- Gemeindenachrichten/-zeitung
- regionalen Radiosendern (z. B. auch „offene Kanäle“)
- regionalen Fernsehstationen
- Pfarrblatt
- Nachrichten von lokalen Vereinen
- usw.

Entscheidend ist es auch, entsprechendes **Bildmaterial** zur Verfügung zu stellen. Wichtig ist daher, das Projekt gleich von Beginn an zu dokumentieren und besondere Momente festzuhalten. Im Vorfeld muss jedoch geklärt sein, dass die **Bildrechte** z. B. bei der Modellregion liegen und die Bilder für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden können. Ebenfalls muss geklärt sein, dass die Menschen, die auf den Bildern zu sehen sind auch zugestimmt haben, dass sie fotografiert werden.

Wenn Projektfotos z. B. zusammen mit einem Presstext verschickt werden, müssen auch die so genannten **Credits** zu den einzelnen Bildern enthalten sein: Was ist auf dem Bild zu sehen? Wer hat das Bild gemacht?

4.2.2. Öffentlichkeitsarbeit

Neben der Zusammenarbeit mit JournalistInnen gibt es noch viele andere Möglichkeiten, um z. B. auf die Abschlussveranstaltung aufmerksam zu machen. Möglichkeiten sind z. B. die Erstellung eines **Plakats** oder einer **Postkarte**. Beides kann etwa über die Schulklassen erstellt und verteilt werden.

Das **Motiv**/die Motive für das Plakat oder die Postkarte kann/können zum Beispiel ebenfalls von den beteiligten Schulen kommen. Wichtig für den Informationstext auf Plakat und Postkarte ist auch hier: Nur das Notwendigste anführen, denn die Informationen müssen auch von jemandem, der nur kurz auf die beiden Drucksachen schaut, schnell erfasst werden können. Auch für die Produktion von Plakat und Postkarte könnte mit den Schulen kooperiert werden.

Die Höhe der jeweiligen **Auflage** bestimmen einerseits das Budget und andererseits die realistischen Möglichkeiten zur Dissemination der Drucksachen.

Hier noch ein **Literaturhinweis** zum Thema:

Burkel, Anja: PR für Schulen. Grundwissen, Tipps und Tricks. Donauwörth: Auer Verlag GmbH, 2007

Der Band enthält umfassende Hinweise für effektive Schul-PR in 12 Kapiteln. Das Buch bietet Unterstützung für Lehrkräfte und SchulleiterInnen mit einfachen Handwerksregeln und journalistischem Fachwissen. Es gibt Tipps und Tricks aus der Praxis, z. B. zu Pressemitteilungen, PR-Fotos oder Schullogos.



4.2.3. Übersicht: Arbeitsschritte der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Generell sollten Sie auch überlegen, Ihre SchülerInnen in die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit einzubinden. Dazu gibt es weiter unten Unterlagen, die Sie für Ihre Bedürfnisse anpassen können!

Ca. drei Monate vor der Veranstaltung:

- Abstimmung mit SchülerInnen.
- Erste Kontaktaufnahme mit JournalistInnen.
- Klärung, wer Interesse hat, allfällig auch klären, ob ein Medium oder mehrere Medien exklusiv berichten.
- Erste Informationen zur Veranstaltung an interessierte JournalistInnen weitergeben.
- Achtung: manche Medien (wie die Gemeindebriefe/-zeitungen) haben sehr lange Vorlaufzeiten.
- **Motiv für Postkarte und Plakat** wählen und entscheiden, wer die Drucksachen gestaltet; anschließend Druck.

Ein Monat vor der Veranstaltung:

- Abstimmung mit SchülerInnen.
- **Presstext und Bilder** an interessierte JournalistInnen senden.
- Die **erste Hälfte** der Drucksachen verteilen/versenden.
- Hinweis auf die Veranstaltung auf der **Homepage der involvierten Schulen** platzieren sowie, wenn möglich, auf der **Homepage der Gemeinde**.
- Allfällig auch Social Media-Kanäle wie **Facebook** nutzen.

Zwei Wochen vor der Veranstaltung:

- Abstimmung mit SchülerInnen.
- Bei den JournalistInnen per Telefon **nachfragen**, wer zur Veranstaltung berichtet.
- Wer berichtet schon im Vorfeld und wer kommt zur Veranstaltung selbst?
- Die **zweite** Hälfte der Drucksachen verteilen/versenden.
- Allfällig die Veranstaltung nochmals auf **Facebook** ankündigen (sinnvoll ist es im Bereich Social Media, auch rund um die Veranstaltung die Frequenz der Berichte hochzuhalten – wenn möglich **zumindest ein Eintrag pro Tag**).

Eine Woche vor der Veranstaltung:

- Abstimmung mit SchülerInnen.
- Nachhaken bei JournalistInnen, ob weitere Informationen benötigt werden.
- Wenn Artikel im Vorfeld der Veranstaltung erschienen, können diese wiederum über Social Media gestreut werden.

Ihr habt euch ausführlich mit dem Thema Energie und/oder Klimawandel beschäftigt und wollt dieses Wissen weitergeben. **Presse- und Öffentlichkeitsarbeit** ist ein wichtiger Bestandteil von Schulprojekten und besonders auch von Veranstaltungen. Um erfolgreich zu sein, ist eine geplante und abgestimmte Vorgehensweise nötig! Die Schritte, die zur Presse- und Öffentlichkeitsarbeit gesetzt werden sollen, müssen daher mit eurer/eurem LehrerIn und auch der/dem ModellregionsmanagerIn abgestimmt sein. Wichtig ist auch, dass ihr möglichst frühzeitig mit der Werbung beginnt.

Auf Basis der Abstimmung und in enger Kooperation mit eurer/eurem LehrerIn und der/dem ModellregionsmanagerIn gibt es eine Reihe von Aktivitäten, die ihr setzen könnt. Hier findet ihr diverse Hinweise für einige der Aufgaben, die ihr übernehmen könnt:

4.2.4. Einen Presstext erstellen

Grundlage der **Pressearbeit** ist ein kompakter Text, mit dem ihr auf **max. einer Seite** über z. B. die Abschlussveranstaltung informiert. Die Leitfragen dabei sind: **Was? Wie? Wer? Wann? Wo? Warum?**

Aus dem Text sollte also folgendes hervorgehen:

- Um was für eine Veranstaltung handelt es sich und wie wird sie ablaufen? Hier beschreibt ihr z. B. Euren Marktplatz und sonstige Aktionen, die ihr an diesem Tag plant.
- Wer ist der Veranstalter? Hierzu gehören Infos zu eurer Klasse bzw. zu eurer Zusammenarbeit mit der/dem ModellregionsmanagerIn.
- Wann und wo findet die Veranstaltung statt? Hier informiert ihr über den Veranstaltungsort, das Datum, die Uhrzeit sowie die voraussichtliche Dauer der Veranstaltung.
- Warum? Hier könnt ihr optional noch einen kurzen Absatz einfügen, warum das Thema Klima und Energie für euch wichtig ist und warum Ihr euch damit befasst habt.

4.2.5. Kontakt mit JournalistInnen

In Abstimmung mit eurer/eurem LehrerIn und der/dem ModellregionsmanagerIn könnt ihr euch auch direkt an JournalistInnen wenden – viele von ihnen sind sehr dankbar für Themenvorschläge, vor allem wenn sie mit genügend Vorlauf kommuniziert werden. Wichtig ist aber unbedingt, dass klar ist, wer mit der/dem JournalistIn worüber kommuniziert, damit keine Missverständnisse entstehen!

Der erste Schritt ist meist ein Telefonat, in dem ihr euch der/dem JournalistIn kurz vorstellt und erfragt, ob ihr ihr oder ihm eure Informationen zukommen lassen dürft; das geschieht dann in der Regel per E-Mail.



Interessierte JournalistInnen findet ihr bei **verschiedenen Medien**:

- regionalen Zeitungen bzw. der Kreis-/Bezirksteil eurer Zeitung
- Gemeindenachrichten
- regionalen Radiosendern (denkt hier auch an die so genannte „offenen Kanäle“, denn dort ist es unter Umständen viel einfacher, einen Beitragsplatz zu bekommen)
- regionalen Fernsehstationen
- Pfarrblatt
- Nachrichten von lokalen Vereinen
- usw.

4.2.6. Bildmaterial für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Die ZeitungsjournalistInnen werden euch nach **Bildmaterial** fragen und auch Presstexte sollten mit Bildmaterial ergänzt werden. Plant daher bereits in der Durchführung eurer Projekte ein, sie auch zu dokumentieren und besondere Momente festzuhalten. So stehen euch für die Ankündigung der Veranstaltung genug Bilder zur Verfügung. Besonders wichtig ist, dass ihr mit der/dem Fotografin absprecht und am besten schriftlich festhaltet, dass die so genannten **Bildrechte** bei euch liegen. Nur in diesem Fall dürft ihr Bilder an die PressevertreterInnen weitergeben – anderenfalls müsst ihr jedes einzelne Mal, wenn ihr die Bilder veröffentlichen wollt, für diese Rechte bezahlen oder zumindest extra danach fragen! Wichtig ist auch, dass die Menschen, die auf den Bildern zu sehen sind, auch zugestimmt haben, dass sie fotografiert werden. Um diese Frage zu beantworten kann die/der ModellregionsmanagerIn und eure LehrerIn helfen.

Wenn ihr Projektfotos zusammen mit dem Presstext verschickt, vergesst auch die so genannten **Credits** zu den einzelnen Bildern nicht: Was ist auf dem Bild zu sehen? Wer hat das Bild gemacht?

4.2.7. Öffentlichkeitsarbeit mit Postern und Plakaten

Neben der Zusammenarbeit mit JournalistInnen gibt es noch viele andere Möglichkeiten, um auf eure Abschlussveranstaltung aufmerksam zu machen. Wie wäre es mit einem **Plakat** oder einer **Postkarte**? Beides könnt ihr ohne viel Aufwand in eurer Gemeinde verteilen.

Sowohl Plakat als auch Postkarte benötigen ein **Motiv**, das zu eurer Präsentation passt – das kann sowohl eine Zeichnung als auch ein Foto sein. Auf der Vorderseite des Plakates bzw. auf der Rückseite der Postkarte könnt ihr noch einmal alle Informationen aufführen, die für die Veranstaltung wichtig sind. Wichtig ist auch hier: Nur das Notwendigste anführen, denn die Informationen müssen auch von jemandem, der nur kurz auf die beiden Drucksachen schaut, schnell erfasst werden können.

Ihr könnt Plakat und Postkarte aus verschiedenen Materialien basteln und anschließend in einem Copyshop oder eventuell auch an der Schule kopieren. Ihr könnt beide Drucksachen aber auch in einem Grafikprogramm (z. B. InDesign) gestalten. Für die Postkarte wählt ihr am besten die übliche Größe DIN A6, bei den Postern entscheidet ihr euch zwischen A1 und A3.

Wie hoch die jeweilige **Auflage** sein soll, entscheidet ihr zum einen auf der Grundlage eures Budgets. Zum anderen müsst ihr einschätzen, wie viel Zeit zum Verteilen euch zur Verfügung steht und wo ihr das Plakat aufhängen bzw. die Postkarten auslegen dürft. **Mögliche Orte für die Verteilung** zu recherchieren, ist ebenfalls Teil der Vorbereitungsarbeit. Empfehlenswert ist bei den Postkarten eine Auflage von min. 100 Stück, bei den Plakaten zwischen 50 und 100 Stück.

4.2.8. Information: Wann sollte was passieren

Hier noch zur Orientierung, wann welche Schritte im Zusammenhang mit der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit gesetzt werden sollten. Wichtig ist aber auch hier, dass ihr nur aktiv werden solltet, wenn ihr das mit eurer/eurem LehrerIn und der/dem ModellregionsmanagerIn abgestimmt habt.

Ca. drei Monate vor der Veranstaltung:

- Abstimmung mit eurer/eurem LehrerIn und der/dem ModellregionsmanagerIn.
- Erste Kontaktaufnahme mit JournalistInnen.
- Herausfinden, wer von ihnen Interesse hat.
- Erste Informationen zur Veranstaltung weitergeben.
- Achtung: manche Medien (wie die Gemeindezeitungen) haben sehr lange Vorlaufzeiten.
- **Motiv für Postkarte und Plakat** wählen und entscheiden, wer die Drucksachen gestaltet; anschließend Druck.

Ein Monat vor der Veranstaltung:

- Abstimmung mit eurer/eurem LehrerIn und der/dem ModellregionsmanagerIn.
- **Presstext und Bilder** an interessierte JournalistInnen senden.
- Die **erste Hälfte** der Drucksachen verteilen.
- Hinweis auf die Veranstaltung auf der **Homepage eurer Schule** platzieren sowie, wenn möglich, auf der **Homepage eurer Gemeinde/eures Stadtbezirks**.
- Kündigt die Veranstaltung auch auf eurem eigenen **Facebook-Konto** an und bittet eure Freunde, die Veranstaltung zu „ liken“.

Zwei Wochen vor der Veranstaltung:

- Abstimmung mit eurer/eurem LehrerIn und der/dem ModellregionsmanagerIn.
- Bei den JournalistInnen per Telefon **nachfragen**, wer zur Veranstaltung berichtet. Wer berichtet schon im Vorfeld und wer kommt zur Veranstaltung selbst?
- Die **zweite** Hälfte der Drucksachen verteilen.
- Kündigt die Veranstaltung noch einmal auf eurem **Facebook-Konto** an.
- Um das spannender zu machen, könnt ihr von nun an täglich posten, wie die Vorbereitungen vorangehen.

Eine Woche vor der Veranstaltung:

- Abstimmung mit eurer/eurem LehrerIn und der/dem ModellregionsmanagerIn.
- Fragt noch einmal bei den JournalistInnen nach, ob ihr weitere Informationen geben könnt.
- Wenn Artikel im Vorfeld der Veranstaltung erschienen, könnt ihr diese wiederum über eure sozialen Netzwerke streuen.

5.2. Was ist nachhaltige Entwicklung?

Vom einseitigen Wachstum zu multidimensionaler Entwicklung

Nachhaltige Entwicklung ist das Bestreben eine Balance zwischen Umwelt und Gesellschaftsentwicklung zu finden. Es stellt eine Alternative zur traditionellen Denkweise von „Entwicklung“ als einseitiges, quantitatives, ökonomisches Wachstum dar, das Umweltaspekte nur unzureichend berücksichtigt.

NE – Nachhaltige Entwicklung

Der Bericht der Weltkommission Umwelt und Entwicklung 1987 definiert NE als Entwicklung, die den Bedürfnissen der jetzigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.

„Umwelt“, „Soziales Leben“ und „Ökonomie“ werden als die drei Pfeiler nachhaltiger Entwicklung bezeichnet. Die United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) verabschiedete 2005 die europäische Strategie für Bildung für nachhaltige Entwicklung: „Bildung für nachhaltige Entwicklung entwickelt sich als inhaltsreiches Konzept, welches ökologische, soziale und ökonomische Themen beinhaltet“. Natürlich ist das ein sehr vereinfachendes Modell, man könnte die Pfeiler ausdifferenzieren in weitere Aspekte des Lebens wie z. B. Natur, Kultur, Gesundheit, Technologie usw. darstellen. Wenn wir uns die Bandbreite an Themen vorstellen, zeigt sich sehr schnell, dass nachhaltige Entwicklung ein multidimensionales Feld ist. Einigkeit besteht unter den MinisterInnen für Unterricht und Umwelt der UNECE-Länder darüber, dass Kernthemen von NE „Armutsbekämpfung, BürgerInnenschaft, Frieden, Ethik, regionale und internationale Verantwortung, Demokratie und Regierung, Justiz, Sicherheit, Menschenrechte, Gesundheit, Gender, Gleichheit, kulturelle Vielfalt, ländliche und städtische Entwicklung, Ökonomie, Produktion und Konsum, unternehmerische Verantwortung, Umweltschutz,

Ressourcenmanagement und biologische und landschaftliche Vielfalt“ sind. Klimawandel und Energieverbrauch stehen in engem Zusammenhang mit vielen dieser Themen. Die europäische Strategie für Bildung für NE streicht hervor, dass die Fülle an Themen einen ganzheitlichen Zugang braucht.

Kurz gesagt: Nachhaltige Entwicklung steht für eine ausgewogene, harmonische, sozial und ökologisch gerechte Entwicklung und definiert einen bestimmten Lebensstil. Es ist ein Konzept und zeigt sich in der Umsetzung:

- verantwortlich gegenüber der gesamten Menschheit (Menschen auf allen Kontinenten und zukünftigen Generationen),
- verantwortlich gegenüber der Umwelt,
- basisorientiert (BürgerInnen-Beteiligung ist erwünscht und nicht nur am „Schreibtisch“ von PolitikerInnen, EntwicklerInnen oder ExpertInnen ausgedacht).

Zur Entscheidungsfindung sollten im Sinne dieser umfassenden Sichtweise immer ökologische, soziale und ökonomische Aspekte berücksichtigt und alle für das Problem relevanten Faktoren diskutiert werden.

Prinzipien von nachhaltiger Entwicklung

Sie basieren auf den Prinzipien der „Rio Deklaration für Umwelt und Entwicklung“, der 1992 stattgefundenen „United Nations Conference on Environment and Development“.

Respekt gegenüber der Umwelt

Der Schutz der Umwelt ist ein integraler Teil von Entwicklungsprozessen. Globale Partnerschaften sollten im Dienste eines intakten und gesunden Weltökosystems stehen. Respekt gegenüber der Natur und achtsamer Umgang mit den Naturressourcen sowie Respekt vor den Grenzen der Natur – bewusster Konsum und Umweltschutz – haben Vorrang.

(Weltgipfel) in Rio de Janeiro im Juni 1992 unterschrieben. Der Prozess wurde zehn Jahre später, 2002, auf dem Gipfel in Johannesburg (genannt Rio + 10) evaluiert.

Die Agenda 21 enthält detaillierte Vorschläge für die Sektoren Umwelt und Entwicklung und gibt Empfehlungen für Umweltschutz und nachhaltiger Nutzung von Naturressourcen. Ein wichtiger Aspekt in der Agenda 21 ist, dass 2/3 aller Maßnahmen auf lokaler Ebene umgesetzt werden (deshalb spricht man auch von der lokalen Agenda 21). 40 Themen werden in den einzelnen Kapiteln der Agenda 21 behandelt.

Weiterführende Informationen

http://de.wikipedia.org/wiki/Agenda_21
www.la21wien.at/

Basisinformationen zur Agenda 21

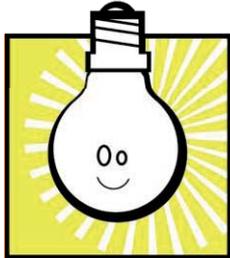
https://www.bmlfuw.gv.at/umwelt/nachhaltigkeit/lokale_agenda_21/lokaleagenda21oest.html

www.unesco.at/bildung/nachhaltigkeit.htm

Informationen zu BNE - Bildung für nachhaltige Entwicklung

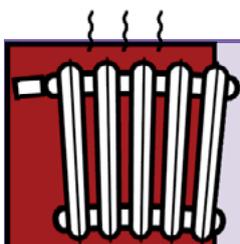
www.weltaktionsprogramm.at
www.bne-portal.de/de

ENERGIE-CHECKLISTE



BELEUCHTUNG

Wird das Licht ausgeschaltet, wenn der Unterricht zu Ende ist?	ja	<input type="checkbox"/>
	nein	<input type="checkbox"/>
Gibt es in der Klasse die Möglichkeit, Lampen getrennt einzuschalten?	ja	<input type="checkbox"/>
	nein	<input type="checkbox"/>
Wie viele und welche Lampen gibt es im Klassenzimmer?		
Wird das Licht in den Gängen und Toiletten während der Unterrichtszeit benötigt?	ja	<input type="checkbox"/>
	nein	<input type="checkbox"/>
Wird das Licht in der Turnhalle ausgeschaltet, wenn es hell genug ist?	ja	<input type="checkbox"/>
	nein	<input type="checkbox"/>



RAUMWÄRME UND LÜFTUNG

Wie hoch ist die Temperatur in den Klassenräumen (Mittelwerte)?			
Klassenzimmer	<input type="text"/>	Toiletten	<input type="text"/>
Gang	<input type="text"/>	Direktion	<input type="text"/>
Konferenzzimmer	<input type="text"/>	Garderobe	<input type="text"/>
Turnhalle	<input type="text"/>	Lehrmittelzimmer	<input type="text"/>
Stiegenhaus	<input type="text"/>	Werkräume	<input type="text"/>
sonstige:	<input type="text"/>	Computerraum	<input type="text"/>

Werden Räume beheizt, obwohl sie gar nicht verwendet werden?					
	ja	wann		ja	wann
Klassenzimmer			Toiletten		
Gang			Direktion		
Konferenzzimmer			Garderobe		
Turnhalle			Lehrmittelzimmer		
Stiegenhaus			Werkräume		
sonstige			Computerraum		

Ist jeder einzelne Heizkörper regelbar?					
	ja	nein		ja	nein
Klassenzimmer			Toiletten		
Gang			Direktion		
Konferenzzimmer			Garderobe		
Turnhalle			Lehrmittelzimmer		
Stiegenhaus			Werkräume		
sonstige			Computerraum		

Wird die Raumtemperatur abgesenkt?		
	ja	nein
Am Wochenende		
Abends		
In den Ferien		

Könnte die Temperatur in Teilen der Schule (z.B. nachmittags) gesenkt werden?			
ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>
Wenn ja, in welchen Teilen der Schule?			
Gibt es Fenster, die in der kalten Jahreszeit dauernd gekippt sind?	ja	<input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sind in der kalten Jahreszeit Eingangstüren offen?	ja	<input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wie wird die Klasse gelüftet?			



GERÄTE, DIE STROM VERBRAUCHEN

Wer sind die großen Energiefresser und wo sind sie?					
Werden die Geräte über das Wochenende abgeschaltet?					
	ja	nein		ja	nein
Computer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Projektor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kopierer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Videorekorder/DVD-Player	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getränkeautomat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Videobeamer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fernseher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer könnte diese Geräte abschalten bzw. wann könnten sie abgeschaltet werden (z.B. über Nacht)?					

 A stylized illustration of a white water tap with a red handle and a single drop of water falling from the spout.	WARMWASSER
Wann und wo wird Warmwasser verbraucht?	
Wie wird das Wasser erwärmt?	
Was passiert in den Ferien, an Feiertagen und an den Wochenenden bzw. steht zu diesen Zeiten genauso Warmwasser zur Verfügung?	

Quelle: Klimabündnis (2009): Energie, was ist das?

Medieninhaber und Herausgeber:

Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Straße 5/22, 1060 Wien
Web: www.klimafonds.gv.at



Redaktion, Gestaltung, Produktion:

Umweltdachverband GmbH
Bereich FORUM Umweltbildung
Bildung für nachhaltige Entwicklung



Strozzigasse 10/7-9, 1080 Wien
Tel: 0043-1-401-13
E-Mail: forum@umweltbildung.at
Web: www.umweltbildung.at

AutorInnen: Samira Bouslama, Martina Daim, Melanie Salzl,
Madeleine Pühringer

Lektorat: Michael Schöppl

Fotos: Hans Ringhofer, Klima- und Energiefonds.

Titelfotos: © Klimafonds/Ringhofer;

Kopfzeilenfotos:

Kapitel 01: © Florian Holzmann/Energiebezirk Freistadt;

Kapitel 02: © KEM Osttirol/Anna Brugger;

Kapitel 03: © Lisa Schawerda/KEM Zwettl;

Kapitel 04: © Florian Holzmann, Energiebezirk Freistadt;

Kapitel 05: © KEM Osttirol/Anna Brugger

Layout: Christoph Rossmeissl

Druck: Druckerei Janetschek GmbH



Wien, September 2016, 2., aktualisierte Auflage

Programmwebsite: www.klimaschulen.at

Das FORUM Umweltbildung ist eine Initiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Abt. I/3 Umweltförderpolitik, Nachhaltigkeit, Biodiversität) und des Bundesministeriums für Bildung (Abt. I/6 Unterrichtsprinzipien und überfachliche Kompetenzen).

Projektträger: Umweltdachverband GmbH



Der Umweltdachverband ist ausgezeichnet mit dem Umweltzeichen für Bildungseinrichtungen.



Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens, „Schadstoffarme Druckerzeugnisse“ auf 100% Recycle Material unter Verwendung von Energie aus erneuerbaren Ressourcen. Druckerei Janetschek