

Stromsparwettbewerbe an Schulen – Eine Handlungsanleitung für Lehrer

The Sustainable Climate Challenge –
Good practice from EnercitEE



EnercitEE: European networks, experience and recommendations helping cities and citizens to become **Energy Efficient**

Europäische Netzwerke, Erfahrungen und Empfehlungen zur Steigerung der Energieeffizienz in Kommunen und bei den Bürgern

Das Energie- und Klimapaket der EU setzt den politischen Rahmen für mehr Energieeffizienz und zur Reduktion von CO₂-Emissionen in Europa. Die drei Ziele dieses umfassenden Paketes wurden als „20-20-20-Ziele“ der EU bekannt. Bis 2020 sollen die Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 um 20 % reduziert, der Anteil an erneuerbaren Energien auf 20 % ausgebaut und 20 % mehr Energieeffizienz erreicht werden.

EnercitEE leistet einen wichtigen Beitrag zur praktischen Umsetzung der Energieeffizienz-Ziele der EU. **EnercitEE** ist ein EU-Projekt mit sechs Partnern aus fünf europäischen Regionen. Es wird im Rahmen von INTERREG IVC als Mini-Programm durch die EU gefördert und baut auf Erfahrungen und bestehende Netzwerke des Vorgängerprojektes energy' regio auf.

Der europäische Erfahrungsaustausch ist ein wesentlicher Bestandteil des Projektes: Die beteiligten Partner tragen politische Lösungsansätze und gute Beispiele aus ihren Regionen zusammen, vermitteln dieses Wissen in Broschüren, Exkursionen und Seminaren und unterstützen bei der Verbreitung und der Übertragung in andere europäische Regionen.

Die im Projekt entwickelten Instrumente und politischen Empfehlungen unterstützen die teilnehmenden Regionen bei der Gestaltung ihrer Regionalpolitik für mehr Energieeffizienz und Klimaschutz.

Mehr Informationen finden Sie auf der Internetseite www.energitee.eu und dem EnercitEE-Blog www.energitee.eu/blog.

Klimaveränderungen sind in der Erdgeschichte nicht neu. Sie vollzogen sich sehr langsam, sodass die Ökosysteme Zeit hatten, sich anzupassen. Der vom Menschen verursachte Klimawandel vollzieht sich jedoch wesentlich schneller. Hohe Treibhausgasemissionen belasten das Klima. Um Klimawandelrisiken zu reduzieren, müssen sich Anpassungs- und Vermeidungsmaßnahmen eng miteinander verknüpfen. Auch wenn die Folgen des Klimawandels geographisch sehr unterschiedlich ausfallen, stehen die Industriegesellschaften mit ihrer Lebensweise in hoher Verantwortung.

In diesem Rahmen ist jeder Einzelne dazu angehalten, nach seinen Möglichkeiten einen entsprechenden Beitrag zu leisten – und sei er noch so klein.

Mit unserem Teilprojekt „Energiesparmeister“ wollten wir zeigen, dass auch die jüngsten Mitglieder der Gesellschaft – unsere Kinder – daran interessiert sind, einen Beitrag für eine auch in Zukunft saubere Umwelt zu leisten. Ich denke, das ist uns gelungen.

Die heutigen „Energiesparmeister“ sind die Energieverbraucher von morgen – wir geben ihnen das Wissen mit auf den Weg, wie sie effizient und sparsam mit Energie umgehen können. Wenn man sieht, mit welchem Enthusiasmus und welchem Einsatz sich die Schülerinnen und Schüler an dem Projekt, den zusätzlichen Projekttagen und dem Wettbewerb beteiligt haben, dann kann man frohen Mutes in die Zukunft sehen.

Professor Dr. Lothar Ungerer
Bürgermeister der Stadt Meerane

Angesichts der Bedeutung des Klimawandels für die künftige Entwicklung der Erde und der Menschheit ist es wichtig, bereits Kindern und Jugendlichen dieses Thema zu vermitteln und ihnen eigene Handlungsmöglichkeiten für eine nachhaltige Entwicklung aufzuzeigen.

Das Teilprojekt SCC im Rahmen des von der Europäischen Union geförderten INTERREG IVC-Vorhabens **EnercitEE** hat sich deshalb zum Ziel gesetzt, Schülerinnen und Schüler für den Klimaschutz zu sensibilisieren und sie zu motivieren, ihren praktischen Beitrag zu leisten. Im Rahmen eines Stromsparwettbewerbs wurden sie dazu angeregt, nicht nur die wesentlichen Stromverbraucher im Haushalt zu identifizieren, sondern zugleich durch Verhaltensänderungen den Stromverbrauch zu reduzieren und diese Entwicklung zu dokumentieren.

Der innovative Aspekt dieses Stromsparwettbewerbs liegt darin, dass hier nicht allein die Schüler im Vordergrund stehen sondern diese vielmehr als Multiplikatoren gefragt sind. Sie überzeugen in ihrer Familie und ihrem sozialen Umfeld andere von einem klimaverträglichen Verhalten und nehmen damit Einfluss auf deren Stromverbrauch.

Die in dieser Broschüre dargestellten positiven Erfahrungen und Ergebnisse aus den durchgeführten Wettbewerben, die Hinweise für die praktische Durchführung sowie die Unterstützung durch die Kommune werden hoffentlich in Sachsen zahlreiche Schulen, Schülervertretungen und Initiativen zu ähnlichen Aktivitäten anregen.

Werner Sommer
Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

Inhalts- verzeichnis

Kapitel 1

Kapitel 2

Kapitel 3

Kapitel 4

Kapitel 5

SCC – The Sustainable Climate Challenge

6

Der Stromsparwettbewerb

Einleitung und Zielsetzung	9
Zielgruppe	10
Voraussetzung für die Wettbewerbsdurchführung	10
Kurze Ergebnisvorstellung der in Meerane durchgeführten Wettbewerbe	11

Anleitung zum Wettbewerb

Allgemeines	13
Organisatorische Vorbereitung	13
Definition des Wettbewerbsziels	13
Rahmenbedingungen	14
Informationsveranstaltungen	15
Auswahl der teilnehmenden Klassen	15
Wettbewerbsdurchführung	15
Methodik Anonymisierung	15
Durchführung des Stromsparwettbewerbs	16
Begleitende Workshops	18
Workshop 1 und 2	19
Workshop 3 und 4	20

Mehrwert für die Kommune

22

Empfehlungen und Erfahrungen aus Meerane

24

Kapitel 1

SCC – the Sustainable Climate Challenge

SCC – The Sustainable Climate Challenge (Wettbewerb für nachhaltigen Klimaschutz) wurde als Teilprojekt im Rahmen des INTERREG IVC-Miniprogramms **EnercitEE** gefördert. Ziel des Projektes SCC war es, Bürgerinnen und Bürger zu motivieren, ihren Energieverbrauch in verschiedenen Bereichen des täglichen Lebens (z. B. Strom, Mobilität, Wärme, Einkaufsverhalten) zu senken und klimafreundlicher zu gestalten, denn ein bedeutender Teil des Gesamtenergieverbrauchs entfällt auf die privaten Haushalte. Durch einfaches Energiesparen, durch Erhöhung der Energieeffizienz sowie durch einen nachhaltigen Lebensstil sollten Energie- und CO₂-Einsparungen um bis zu 20 % erreicht und Bürger somit angeregt werden, ihren Beitrag zu den 20-20-20-Zielen der EU zu leisten.

Information – Kommunikation – bewusstseinsbildende Maßnahmen: mit diesen Instrumenten wurde das Wissen zu den Themen Energie und Klimaschutz vertieft und die Bereitschaft erhöht, sich energieeffizient und klimafreundlich zu verhalten. Dabei wurden in den beteiligten Partnerregionen unterschiedliche Ansätze gewählt:

Die **Stadt Växjö**, der federführende Partner aus Schweden, führte Energiesparwettbewerbe für Angestellte verschiedener Unternehmen und Einrichtungen durch. Ausschließlich durch Verhaltensänderungen sollten CO₂- und Energieeinsparungen von bis zu 20 % erzielt werden. Bekannte Persönlichkeiten der Stadt agierten als „Klimaidole“ (climate idols)

und traten dabei gegeneinander im Wettbewerb an. Ihre Aufgabe war es, durch eine klimafreundliche Lebensweise herausragende CO₂- und Energieeinsparungen zu erzielen und die Bürgerinnen und Bürger der Stadt so zum Nachahmen anzuregen. Darüber hinaus wurden vor Ort ansässige Unternehmen aufgefordert, vermehrt klimafreundliche und energieeffiziente Geräte und Dienstleistungen anzubieten.

Prioriterre, eine Nichtregierungsorganisation aus Haute-Savoie in Frankreich, hatte sich zum Ziel gesetzt, Konsumenten über energieeffiziente Produkte und klimafreundliches Einkaufsverhalten aufzuklären und damit ihren Einfluss auf den regionalen Markt zu stärken. Entsprechende Informationskampagnen motivierten zu Verhaltensänderungen und Energiesparen.

AESS, eine Agentur für Energie und nachhaltige Entwicklung in Modena, Emilia-Romagna, hatte ebenfalls die Zielgruppe der Konsumenten im Blick: Durch den Zusammenschluss von privaten Hausbesitzern zu Konsumentengruppen sollte die energetische Sanierung von Gebäuden durch Preisnachlässe bei Produkten oder Dienstleistungen kostengünstiger werden. Damit sollten zusätzliche Anreize für die Energieeinsparung geschaffen werden. Durch umfassende fachliche Unterstützung wurden Bürgerinnen und Bürger außerdem über das Thema energetische Gebäudesanierung informiert.

Die **Stadt Meerane** aus Sachsen führte schließlich Stromsparwettbewerbe an Schulen durch. Dabei lag der Fokus auf der Stromeinsparung in den Familien der Schülerinnen und Schüler, die dadurch gleichzeitig eine Multiplikatorenfunktion für ihr soziales Umfeld wahrnahmen. Durch aktive inhaltliche Begleitung wurden Möglichkeiten aufgezeigt, durch nicht oder nur gering investive Maßnahmen CO₂-Emissionen und Energieverbräuche um bis zu 10 % zu verringern. Begleitet wurden die Wettbewerbe durch 2 Aktionstage zu den Themen „Nachhaltige Mobilität“ und „Erneuerbare Energien“, die von Schülern organisiert und durchgeführt wurden.

Wissens- und Erfahrungsaustausch waren wichtige Instrumente bei der Umsetzung des Projektes und der Zusammenarbeit der Projektpartner. In allen Partnerregionen wurden Informationsveranstaltungen wie Workshops, Seminare und Aktionstage für Bürgerinnen und Bürger durchgeführt. Die in den Wettbewerben in Växjö und Meerane erzielten Ergebnisse wurden dokumentiert und der erzielte Erfolg durch geeignete Indikatoren (z. B. CO₂- bzw. Stromeinsparung) gemessen.

Im Rahmen des Projektes wurde eine Sammlung guter Praxisbeispiele erstellt und veröffentlicht. Darüber hinaus steht ein Abschlussbericht über die im Projekt durchgeführten Aktivitäten, die eingesetzten Methoden und Instrumente, erreichten Ergebnisse und gewonnenen Erfahrungen unter www.energitee.eu/SCC zur Verfügung (englisch).

Steckbrief des Gesamtprojektes

Laufzeit: 1/2011 – 12/2012

Budget: 174.000 €

Partner: Stadt Växjö (Småland (Kalmar und Kronoberg) / Blekinge) – federführend; Prioriterre (Haute-Savoie); Agentur für Energie und nachhaltige Entwicklung Modena (Emilia-Romagna); Stadt Meerane (Sachsen)



Informieren und Motivieren – Projektaktivität in Haute-Savoie

Bürgerinnen und Bürger informieren sich über Energiesparen und Klimaschutz in Haute-Savoie



Klimafreundliche Mobilität in Haute-Savoie

Kapitel 2

Der Stromspar- wettbewerb

Einleitung und Zielsetzung

Global denken – lokal handeln: Die Stadt Meerane ist sich ihrer Verantwortung bei der Bewältigung des globalen Klimaproblems bewusst und hat entsprechende Maßnahmen geplant oder bereits eingeleitet. In ihrem Klimaschutzkonzept hat sich die Stadt Meerane zum Ziel gesetzt, in Bezug auf das Jahr 2010 eine 10 % ige CO₂-Einsparung bis zum Jahr 2020 in allen Bereichen (Wirtschaft, Verkehr, Privathaushalte) zu erreichen. Dafür ist Energiesparen ein wichtiger Aspekt und die Mitwirkung der privaten Haushalte von entscheidender Bedeutung.

Der Stromsparwettbewerb ist als Maßnahme Nr. Ö2 in den Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzepts mit hoher Priorität aufgenommen worden.

Ziel der Projektaktivitäten der Stadt Meerane war es, Bürgerinnen und Bürger zum Energiesparen und zu einer nachhaltigeren Lebensweise zu motivieren und zugleich ihr

Wissen zu den Themen Energie und Klimaschutz zu erweitern. Energieeinsparungen sollten dabei ausschließlich über nicht bzw. nur gering investive Maßnahmen, z. B. durch Verhaltensänderungen erzielt werden. Der direkte, persönliche Kontakt mit der Zielgruppe wurde als ausschlaggebend für den Erfolg der Maßnahmen betrachtet. Deshalb wurde durch das Umweltbüro der Stadt Meerane in enger Kooperation mit dem Energieeffizienzcenter Meerane (ezm) ein Stromsparwettbewerb an Schulen konzipiert und durchgeführt. Schülerinnen und Schüler sind die Verbraucher von morgen. Deshalb ist es von besonderer Wichtigkeit, ihnen frühzeitig einen ressourcenschonenden Lebensstil zu vermitteln. Im Gegensatz zu anderen Energiesparwettbewerben sollten die Einsparungen jedoch nicht in der Schule, sondern zu Hause erzielt werden. Schüler agieren damit vor allem als Multiplikatoren des Energiesparanliegens in ihrer Familie und ihrem weiteren sozialen Umfeld und können so ihr Wissen weiter verbreiten.



Elterngespräch zum Stromsparwettbewerb





Erdmute Tauche

“ Ziel unserer Bemühungen war und ist es, unseren Bürgern energiesparendes Verhalten nahe zu bringen und durch einfache Hilfestellungen zu einem Umdenken und Mitwirken zu verhelfen. ”

Zielgruppe

Der Stromsparwettbewerb richtet sich in erster Linie an die junge Generation, die sich in Zukunft noch wesentlich intensiver als bislang mit den Themen Energieeffizienz und Ressourcenschonung befassen müssen. Über die Funktion der Schülerinnen und Schüler als „Ansprechpartner und Informationsträger“ für ihre Eltern, Geschwister und das weitere soziale Umfeld erweitert sich die Zielgruppe beträchtlich.

Um eine optimale Integration des Themas in den fachspezifischen Unterricht zu erzielen, wurde die Durchführung der Wettbewerbe gemäß Lehrplan von der jeweiligen Schullei-

tung bzw. Lehrerschaft in der 7. Klasse als optimal erachtet, da im Lehrplan Physik dieser Klasse das Thema Strom / elektrische Energie behandelt wird. Denkbar wäre aber auch die Wettbewerbsdurchführung in der Klassenstufe 8, wobei hier die inhaltliche Integration des Themas in den Fachunterricht i.d.R. etwas schwieriger ist.

In jüngeren Altersgruppen ist das Verständnis der Kinder für die z. T. komplexen Zusammenhänge noch nicht vorhanden und selbständiges Arbeiten in der erforderlichen Form nicht immer möglich. Darüber hinaus fehlt in jüngeren Klassen der Bezug zum Lehrplan.

Voraussetzung für die Wettbewerbsdurchführung

Die Mitarbeit und Unterstützung seitens der Schulleitung und der Fachlehrer der beteiligten Klassen ist maßgebend für den Erfolg. Zusätzliche Unterstützung und Ansporn könnte durch eine bekannte Persönlichkeit der Stadt (Bürgermeister oder eine andere „Persönlichkeit“ wie Sportler, Künstler, etc.) gegeben werden, welche beispielsweise den Wettbewerbsaufruf oder die abschließende Siegerehrung übernimmt oder selbst aktiv Energie spart.

Das Einverständnis der Eltern und deren Mithilfe sind ebenfalls wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wettbewerbsdurchführung und schon in der Vorbereitungsphase anzustreben (Seite 15). Zu eventuell auftretenden Problemen siehe Kapitel 5.

Außerdem müssen entsprechende personelle Kapazitäten für die Koordination sowie für die inhaltliche Betreuung der Wettbewerbe (inkl. Workshops) vorhanden sein bzw. geschaffen werden. Dafür sind über den Zeitraum der Durchführung insbesondere während der Vorbereitung und Einführung in den Wettbewerb je teilnehmende Klasse etwa 4 h / Woche einzuplanen, die auf Wettbewerbsauslober und Workshop-Betreuer aufgeteilt werden können (Seite 14, Abb. 2). In der Kommunalverwaltung sollte zumindest ein Ansprechpartner vorhanden sein, welcher die Anbindung an und die Unterstützung durch die politische Ebene sicherstellt. Die Vorbereitung, Organisation, Durchführung und Auswertung der Wettbewerbe könnte auch durch externe Experten oder durch die Lehrerschaft übernommen werden.

Kurze Ergebnisvorstellung der in Meerane durchgeführten Wettbewerbe

Bislang wurden in der Stadt Meerane 3 Stromsparwettbewerbe durchgeführt. Insgesamt beteiligten sich an den Workshops und Wettbewerben das Gymnasium, zwei Mittelschulen sowie auch die Förderschule für lernbehinderte Schülerinnen und Schüler mit insgesamt 15 Klassen und mehr als 300 Schülern (sowie die dazugehörigen Familien). Bei der Förderschule wurde die Herangehensweise an den Wettbewerb allerdings auf die Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler abgestimmt.

Die Ergebnisse des in den Frühlingsmonaten (Mai – Juni 2011) durchgeführten 1. Wettbewerbs haben die These bestätigt, dass zumindest außerhalb der dunklen Jahreszeit 10 % Einsparung allein aufgrund eines bewussteren und sparsameren Umgangs mit Strom potentiell möglich ist. Die während der Herbst- und Wintermonate (Oktober – Dezember 2011 und 2012) erzielten Einsparungen in Höhe von 5,0 und 3,4 % fallen saisonbedingt geringer aus, da zusätzliche Energie z. B. für den Heizungsbetrieb und für Licht benötigt wird. Trotz allem ist die Höhe der Einsparung, die die Familien in diesen Zeitraum erzielt haben, beachtlich.



Silvia Salzbrenner

Der Stromverbrauch einer Familie beläuft sich auf ca. 15 – 20 % der monatlichen / jährlichen Fixkosten – mit eher steigendem Charakter. Wenn allein durch bewussteren Umgang mit Strom und mit nur geringinvestiven Mitteln (z. B. neue Leuchtmittel) davon gute 10 % eingespart werden können, dann verbrauchen 10 Familien bei konsequenter Durchführung künftig nur noch so viel Strom wie heute 9. Zudem fördern wir damit vielleicht auch bei künftigen Neuanschaffungen größerer Stromverbraucher (z. B. Kühlschrank / Waschmaschine etc.) eine bewusste Entscheidung FÜR das energiesparendere Gerät.

“

”

Kapitel 3

Anleitung zum Wettbewerb

Allgemeines

Der Wettbewerb wird in Form eines Gruppenwettbewerbs durchgeführt und nutzt dabei die Dynamik und Begeisterungsfähigkeit der Schüler in der Gruppe. Gewertet werden nicht Einzelergebnisse, sondern die Ergebnisse der gesamten Klasse im Vergleich zu den anderen teilnehmenden Klassen.

Die Teilnahme am Stromsparwettbewerb erfolgt auf freiwilliger Basis. Es ist für dessen Durchführung nicht zwingend erforderlich, dass sich tatsächlich alle Schüler einer Klasse am Wettbewerb beteiligen. Um die Vergleichbarkeit der Einsparungen von Klassen mit verschiedenen Schülerzahlen zu

gewährleisten, dürfen aber keine absoluten Mengen verglichen werden, sondern prozentuale Einsparungen.

Um das notwendige Wissen zu den Themen Energie, Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu vermitteln, werden wettbewerbsbegleitende Workshops durchgeführt. Zusätzlich können die Informationen aus den Workshops durch begleitende Aktionstage vertieft werden.

Der Stromsparwettbewerb gliedert sich in eine Organisations-, Durchführungs- und Auswertungsphase mit den in der folgenden Abbildung dargestellten und anschließend erläuterten Arbeitsschritten:



Organisatorische Vorbereitung

Definition des Wettbewerbsziels

Bei der organisatorischen Vorbereitung eines Stromsparwettbewerbs ist es von Seiten der Initiatoren zunächst sinnvoll, einige grundsätzliche Fragen zu klären:

- Gibt es in der Gemeinde weitere Ziele im Bereich Energie, Klimaschutz oder Bildung, die durch die Wettbewerbsaktivitäten unterstützt werden könnten?
- Gibt es Unterstützung auf der politischen Ebene, z. B. durch den Bürgermeister oder durch eine „bekannte Persönlichkeit“ (Sportler, Künstler etc.)?
- Kann eine Einbindung der Wettbewerbe in die Kommunalverwaltung erfolgen?
- Ist eine weitere Einbindung / Kooperation z. B. mit fachlichen Stellen möglich?
- Sind ausreichend personelle Kapazitäten vorhanden bzw. wie können diese sichergestellt werden?
- Wie kann der Wettbewerb öffentlichkeitswirksam vermarktet werden?

Rahmenbedingungen

Festlegung von Verantwortlichkeiten

Anschließend erfolgt die Festlegung der verantwortlichen Akteure. Eine Person ist für die Gesamtkoordination des Wettbewerbs, als Ansprechpartner für alle Beteiligten, für die Einbindung in den verwaltungstechnischen und/oder politischen Rahmen sowie für die begleitende Öffentlichkeitsarbeit verantwortlich. Sie wird nachfolgend Wettbewerbsauslober genannt. Dieser könnte ein Mitarbeiter der Stadtverwaltung (z. B. aus dem Umweltschutzreferat oder ein Klimaschutzmanager), ein Lehrer der teilnehmenden Schulen oder von einer anderen relevanten Einrichtung (Verein etc.) sein. Der Wettbewerbsauslober sollte auch die Gesamtauswertung der in den einzelnen Klassen bzw. Schulen erzielten Ergebnisse übernehmen.

Des Weiteren wird ein Verantwortlicher für die Betreuung des Wettbewerbs in der Klasse und für die Durchführung der Workshops benannt (Workshopbetreuer), wobei hierfür ein gewisses Maß an fachlichen Kenntnissen notwendig ist. Neben qualifizierten Mitarbeitern der Stadtverwaltung oder versierten Fachlehrern können auch Fachexperten (z. B.

Energieberater wie im Meeraner Wettbewerb) mit dieser Aufgabe betraut werden. Ist vorgesehen, den Wettbewerb bzw. die Workshopinhalte in den Unterricht aufzunehmen, ist eine Betreuung durch den Fachlehrer sinnvoll.

Grundsätzlich kann selbstverständlich auch ein und dieselbe Person Koordination, Wettbewerbs- und Workshopdurchführung sowie Auswertung übernehmen.

Festlegung des zeitlichen Rahmens

In Abstimmung mit der Schulleitung, den Lehrern und dem Workshopbetreuer werden der zeitliche Rahmen und bestimmte Termine festgesetzt:

- Starttermin des Wettbewerbs
- Ablesezeitraum
- Endtermin des Wettbewerbs
- Termin der Auswertung und der Prämierung

Empfohlen wird eine Wettbewerbsdauer von insgesamt 2 Monaten. Es ist ferner abzustimmen, in welchem Zeitraum der Wettbewerb in den Unterricht einbezogen werden kann oder ob es evtl. aufgrund von weiteren Schulprojekten oder Klassenfahrten Einschränkungen gibt.

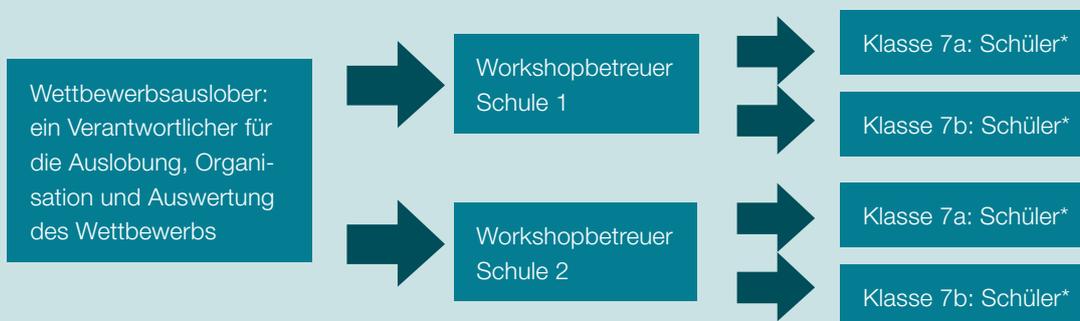


Abb. 2: Schema der Verantwortlichen

* verantwortlicher Schüler, der die wöchentlichen Ablesezettel einsammelt

Möglichkeiten der Prämierung

Gemeinsam mit allen Verantwortlichen ist zu entscheiden, ob es für die Gewinnerklasse eine Prämierung geben wird und wie diese aussehen kann. Ggf. können z. B. ortsansässige Sponsoren für die Stiftung eines Preises angesprochen werden; auch hierfür wäre dann ein Verantwortlicher zu benennen. Es ist aber auf eine unabhängige, anbieterneutrale Mitwirkung bei der Einbindung von Unternehmen zu achten. Kino- oder Büchergutscheine, ein Zuschuss für eine gemeinsame Unternehmung / Klassenfeier oder Sachpreise sind weitere Prämierungsmöglichkeiten.

Sehr zu empfehlen ist die Durchführung der Prämierung bei festen lokalen Ereignissen oder Veranstaltungen, z. B. Volksfesten. Dies fördert zum einen die Wahrnehmung des Wettbewerbs bei der ortsansässigen Bevölkerung und zum anderen die Identifikation dieser mit den Wettbewerbszielen. Nicht zuletzt wird auch das Engagement der jungen Teilnehmer durch die verstärkte öffentliche Aufmerksamkeit honoriert.

Informationsveranstaltungen

Von besonderer Bedeutung für die Akzeptanz des Vorhabens sind Informationsveranstaltungen für die Schulleitung und die beteiligten Klassen- bzw. Fachlehrer der jeweiligen 7. Klassen sowie für die Eltern. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, entsprechende Informationsblätter vorzubereiten und auszuteilen. Die Information der Eltern könnte auch mittels eines Elternbriefs erfolgen (siehe Anhang) oder aber das Anliegen an einem Elternabend vorgestellt werden. Wichtig ist es außerdem, einen Ansprechpartner für eventuelle Fragen der Eltern zu benennen.

Auswahl der teilnehmenden Schulklassen

Im Anschluss an die Informationsveranstaltungen in den im ausgewählten Wettbewerbsgebiet vorhandenen 7. Klassen wird die Zustimmung zur Wettbewerbsteilnahme unter Festlegung der Teilnehmer eingeholt.

Bild links

Auszeichnung der Siegerklasse der 2. Wettbewerbsrunde durch Bürgermeister Prof. Dr. Lothar Ungerer

Bild rechts

Lehrerinnen und Schülerinnen der Siegerklasse und die Leiterin des Umweltbüros, Erdmute Tauche



Wettbewerbsdurchführung

Methodik Anonymisierung

Private Verbrauchsdaten sind sensible Daten und müssen aus der Erfahrung heraus und aus Datenschutzgründen entsprechend anonymisiert werden.

Dafür wurde ein Anonymisierungsverfahren entwickelt, welches jedem teilnehmenden Schüler eine PIN-Nummer zuweist, die sich aus Schule, Klasse und einer Schülernummer zusammensetzt (s. Abb. 3). Die Schüler bewahren diese PIN so sicher wie z. B. eine Handy-PIN auf.

Die wöchentlichen Ablesezettel (Tab. 1) werden mit Schule, Klasse und Schüler-PIN versehen, einem Vertrauensschüler der jeweiligen Klasse ausgehändigt und in einem versiegelten Umschlag im Schulsekretariat abgegeben. So sind die Ablesezettel zwar den jeweiligen Klassen zuordenbar, die Schüler und Familien bleiben aber trotzdem anonym.

Schule	Klasse	Schüler-PIN			
Euro-Gym	7a	1	1	0	1
Euro-Gym	7a	5	7	4	9
Euro-Gym	7a	8	2	3	2
...

Abb. 3: Beispiel zur Vergabe von PIN-Nummern zwecks Anonymisierung der Schüler

Durchführung des Stromsparwettbewerbs

Eröffnet wird der Wettbewerb mit einer Einführung in die grundsätzliche Idee, das Ziel und den zeitlichen Ablauf. Die Schülerinnen und Schüler erhalten ferner Instruktionen, wann und wie der Stromzähler zu Hause abzulesen ist, wie der wöchentliche Stromverbrauch bzw. die -ersparnis ermittelt werden und die Ablesezettel auszufüllen sind. Schließlich erfolgt an dieser Stelle die auf Seite 15 beschriebene Anonymisierung der Schüler.

Die Hauptaufgabe während des Wettbewerbs besteht darin, die in den Workshops (Arbeitsblatt 4) erhaltenen Tipps zur Stromeinsparung nach Kräften zu Hause umzusetzen sowie den Stromzähler wöchentlich abzulesen. Grundsätzlich gilt: je länger der Wettbewerb läuft und aktiv begleitet wird, umso gefestigter ist die Routine des Stromzählerablesens und die Verhaltensänderung.

Wenn es bezüglich der Wettbewerbsdurchführung keine Unklarheiten mehr gibt, kann die Arbeit mit den Arbeitsblättern beginnen.

Die folgenden Arbeitsschritte sollten für die Ermittlung der wöchentlichen Stromeinsparung eingehalten werden:

Arbeitsschritte zur Ermittlung der wöchentlichen Stromeinsparung

1. Ermittlung eines individuellen Verbrauchsreferenzwertes in kWh
2. Ermittlung des Verbrauchsreferenzwertes für die gesamte Klasse in kWh
3. Ablesen des individuellen Stromverbrauchs in kWh / Woche
4. Berechnung der individuellen Stromeinsparung in kWh / Woche
5. Zusammentragen aller individuellen Verbräuche & Einsparungen für die gesamte Klasse in kWh
6. Berechnung der wöchentlichen Stromeinsparung für die gesamte Klasse in kWh
7. Berechnung der wöchentlichen Stromeinsparung für die gesamte Klasse in %
8. Berechnung des Endergebnisses durch Mittelwertbildung aus den wöchentl. Einsparungen in %

Abb. 4: Arbeitsschritte zur Ermittlung der wöchentlichen Stromeinsparung

Ermittlung eines Verbrauchsreferenzwertes

Um einen Ausgangswert zu erhalten, der als Referenzwert bei der Berechnung der Einsparungen dient, werden in der ersten Wettbewerbswoche noch keinerlei stromsparende Maßnahmen ergriffen, sondern nur „business as usual“

betrieben. Sowohl zu Beginn als auch am Ende der ersten Woche erfolgt die Stromzählerablesung (Abb. 4, Schritt 1). Aus den individuellen Verbrauchsreferenzwerten wird ein Gesamtwert für die jeweilige Klasse gebildet (Schritt 2).

Individuelle Verbrauchswerte

Während der folgenden 7 Wochen (oder entsprechend angepasst) werden die empfohlenen Maßnahmen zur Stromeinsparung nach Kräften umgesetzt und die Stromzählerstände an festgelegten Terminen abgelesen, notiert und die im Vergleich zum individuellen Verbrauchsreferenzwert erfolgte Einsparung berechnet (Schritt 3 und 4; s. Tab. 1). Der diesbezüglich notwendige Rechenweg kann mit den Schülerinnen und Schülern gemeinsam erarbeitet werden. Ob die Stromverbräuche täglich bzw. wöchentlich abgelesen werden, kann individuell entschieden werden; die wöchentliche Ablesung ist für den Wettbewerb ausreichend. Während der Laufzeit des Wettbewerbs sollten die Ablesezettel einmal wöchentlich durch einen verantwortlichen Schüler eingesammelt, dem Wettbewerbsauslober über-

geben und durch diesen ausgewertet werden. Es hat sich bewährt, das wöchentliche Ablesen am Donnerstagabend durchführen zu lassen und freitags die Ablesezettel einzusammeln.

Die Angaben der Stromverbräuche bzw. daraus resultierende Einsparungen durch die Schülerinnen und Schüler erfolgen auf Vertrauensbasis. Bei Einsparungen von mehr als 10 % sollte ggf. nachgefragt werden, ob der Zählerstand korrekt abgelesen wurde. Es hat sich außerdem gezeigt, dass es sinnvoll sein kann, regelmäßig an das Ablesen zu erinnern und bei Unklarheiten den Rechenweg noch einmal zu erläutern.

Datum	Zählerstand	Verbrauch in kWh	Einsparung in kWh*	Notizen (z. B. besonders häufiges Nutzen der Waschmaschine, Trockner, Geschirrspüler...)
22.09.2011		--		
23.09.2011				
24.09.2011				
25.09.2011				
26.09.2011				
27.09.2011				
28.09.2011				
Woche gesamt:				
29.09.2011		--		
30.09.2011				
...				

Tab. 1: Individuell auszufüllender Ablesezettel

* bezieht sich auf den Stromverbrauch in der Referenzwoche

Klassenspezifische Gesamtauswertung

Die anonymisierten Verbrauchsdaten werden wochenweise in eine Tabelle (Tab. 2) eingetragen und der Gesamtverbrauch sowie die Gesamteinsparung der Klasse ermittelt (Abb. 4, Schritt 5 und 6). Anschließend erfolgt die Berechnung der erzielten Einsparung in Prozent bezogen auf den Verbrauchs-

referenzwert der gesamten Klasse (Schritt 7). Empfehlenswert ist es, während der wöchentlichen Auswertungen mit den Schülern den aktuellen Stand zu diskutieren – was liegt gut, aus welchem Grund konnte keine Einsparung erzielt werden?

Schule / Klasse:

Schüler- nummer	Strom- verbrauch Referenz- woche	Einsparungen pro Woche in kWh						
		1. Woche	2. Woche	3. Woche	4. Woche	5. Woche	6. Woche	7. Woche
1101								
1102								
1103								
1104								
1105								
...								
gesamt:								
Einsparung (%)*:		Durchschnittliche Einsparung (%):						

Tab. 2: Tabelle zur Ermittlung der wöchentlichen Verbräuche und Einsparungen

* bezieht sich auf den Stromverbrauch in der Referenzwoche

Beide Tabellen stehen auch unter www.energitee.eu/SCC als Excel-Datei zum Download zur Verfügung und sind als Kopiervorlage in den Arbeitsblättern Nr. 17 und 18 erhältlich.

Gesamtauswertung des Wettbewerbs

Aus den wöchentlichen prozentualen Einsparungen wird nach Wettbewerbsende durch den Wettbewerbsauslober ein Mittelwert gebildet (Abb. 4, Schritt 8), der die durchschnittliche Einsparung während des Wettbewerbszeitraumes

angibt. Diese Mittelwerte werden zwischen den beteiligten Klassen verglichen und die Gewinnerklasse bestimmt. Abschließend erfolgt die Prämierung der Siegerklasse und ggf. auch der anderen beteiligten Klassen.

$$\text{Gemittelte Gesamtersparnis einer Klasse (\%)} = \frac{(\text{Gesamtersparnis 1. Woche (\%)} + \text{Gesamtersparnis 2. Woche (\%)} + \dots)}{\text{Anzahl der Wettbewerbswochen}}$$

Die am Wettbewerb beteiligten Klassen erhalten alle die **Urkunde „Energiesparmeister“** und dürfen damit für die Schule werben.

Begleitende Workshops

Ein wesentliches, die Wettbewerbe begleitendes Element sind Workshops (WS) für die teilnehmenden Schulklassen. Sie sollten in den Unterrichtsablauf integriert sein (z. B. in den Physikunterricht) und sowohl den Wettbewerb vorstellen als auch Stromspartipps sowie weiteres Wissen rund um die Themen Energie und Klimaschutz vermitteln. Um allen teilnehmenden Klassen während des Wettbewerbs die gleichen Grundvoraussetzungen zu bieten, müssen insbesondere die Einführungsworkshops 1 und 2, die konkret dem Thema Energiesparen gewidmet sind, jeweils in der gleichen Woche stattfinden. Je Workshopbetreuer sind deshalb max. 5 teilnehmende Klassen sinnvoll.

Ein Workshop dauert ca. 45 Minuten. In Absprache mit den Fachlehrern kann es sinnvoll sein, die WS 1 und 2 sowie 3 und 4 zu jeweils einer Doppelstunde zusammenzuziehen. In der nachfolgenden detaillierten Übersicht werden sie aus diesem Grund jeweils gemeinsam betrachtet.

Die ersten beiden Workshops führen in das Thema Stromverbrauch und in den Stromsparwettbewerb ein und vermitteln viele wertvolle Tipps rund ums Energiesparen.

Die Workshops 3 und 4 sind weitergehend den Themen Energieerzeugung und erneuerbare Energien gewidmet und stellen den Bezug zu Klimawandel, der CO₂-Problematik und Nachhaltigkeit her. Grundsätzlich ist zu empfehlen, die Workshops möglichst interaktiv zu gestalten, um den Lerneffekt durch die höhere Beteiligung der Schüler an der Erarbeitung des Stoffes zu steigern.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen detaillierten Einblick in den vorgeschlagenen Inhalt der Workshops und verweist dabei auf die zu verwendenden Arbeitsblätter, die sich als Kopiervorlage in der Einzelblattanlage befinden bzw. unter www.energitee.eu/SCC zum Download zur Verfügung stehen. Einige der Arbeitsblätter gibt es in einer Schüler- sowie in einer Lehrerversion; bei letzterer sind beispielhaft einige Angaben bzw. Lösungen ergänzt. Sie sind jedoch ausschließlich unter oben genannter Internetadresse als Download verfügbar und nicht der Loseblattsammlung dieser Broschüre beigelegt.

Auszeichnung der Siegerklasse am Euro-Gymnasium



Workshop 1 und 2

Das Anliegen und der Ablauf des Stromsparwettbewerbs sollten möglichst zuvor gesondert erläutert und hierfür ausreichend Zeit eingeplant worden sein (Seite 15).

<p>Arbeitsblatt 1 – Tabelle 1 – Stromverbrauchende Tätigkeiten</p>	<p>Die Schüler überlegen gemeinsam, bei welchen Tätigkeiten zu Hause Strom verbraucht wird und tragen die für sie zutreffenden Tätigkeiten in die Tabelle ein. Ziel ist es, den Schülern bewusst zu machen, dass viele unserer alltäglichen Aktivitäten mit Stromverbrauch verbunden sind.</p> <p>Von der wöchentlichen Abschätzung des „wie oft“ gelangen die Schülerinnen und Schüler über das „wie lange“ zu der durchschnittlichen Dauer des Stromverbrauchs für eine bestimmte Tätigkeit pro Woche.</p>
<p>Arbeitsblatt 1 – Kreisdiagramm</p>	<p>Anhand des Kreisdiagramms wird der prozentuale Anteil der verschiedenen Aktivitätsbereiche in einem durchschnittlichen Privathaushalt anschaulich dargestellt.</p>
<p>Arbeitsblatt 1 – Tabelle 2 – Einordnung von Stromverbräuchen im Verhältnis zur Familiengröße</p>	<p>Aufgabe für zu Hause: gemeinsam mit den Eltern sollen die Schüler ermitteln, wie hoch der eigene Energieverbrauch im Vergleich zu durchschnittlichen Verbräuchen ist. Diese Werte werden nicht in der Schule ausgewertet, sondern dienen nur dem privaten Vergleich.</p>
<p>Arbeitsblatt 2 – Energiefresser im Haushalt – Welche Geräte gibt es und wie lange werden diese im Durchschnitt genutzt?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler überlegen zunächst gemeinsam, welche Geräte sie zu Hause haben, schätzen ab, wie lange diese am Tag oder in der Woche genutzt werden und tragen die geschätzten Daten in die Tabelle ein. Anschließend werden zu Hause die tatsächlichen Betriebszeiten gemessen oder abgeschätzt – unterscheiden sich diese im Vergleich zu der gemeinsamen Schätzung? Die Schülerinnen und Schüler erhalten anhand dieser Bestimmung einen Eindruck über die tägliche Betriebszeit ihrer elektrischen Geräte zu Hause, z. B. des Fernsehers oder Computers.</p>
<p>Arbeitsblatt 3 – Standby-Verbrauch energieverbrauchender Tätigkeiten</p>	<p>Eine kurze Erläuterung führt in das Thema Standby ein. Anhand der Tabelle wird dann ermittelt, wie viel Strom ein Gerät im Standby durchschnittlich verbraucht. Dabei kann der Rechenweg gemeinsam mit den Schülern hergeleitet werden.</p> <p>Ermittlung der Leistungsdaten*: Variante 1: im Workshop Leistungsdaten vorgeben – oder Variante 2: Hausaufgabe: für 2 – 3 Geräte zu Hause die Leistungsaufnahme ermitteln und als Rechengrundlage verwenden</p> <p>*Leistungsdaten = Leistungsaufnahme der betrachteten Geräte im Standby (z. B. LCD – TV = 1W/h)</p>
<p>Arbeitsblatt 4 – Energiespartipps</p>	<p>Anschließend werden Stromsparmöglichkeiten aufgezeigt bzw. erarbeitet, entweder durch die Schülerinnen und Schüler selbst (sofern bekannt) oder durch den Lehrer. Das Arbeitsblatt 4 dient dabei als Hilfestellung und als Erinnerung für zu Hause.</p>

Wahlweise und wenn noch Zeit besteht, kann ein Exkurs zum Thema Beleuchtung und Leuchtmittel stattfinden:

<p>Arbeitsblatt 5 – Leuchtmittel</p>	<p>Der Workshopbetreuer erläutert kurz die verschiedenen Leuchtmittel (Glühbirnen, Energiesparlampen, Halogenlampen, Leuchtstoffröhren, LEDs etc.) und ihre bevorzugten Einsatzmöglichkeiten. Gemeinsam werden die Bezeichnungen der Leuchtmittel erarbeitet und in die Textfelder eingetragen. Anschließend kann auf ihre jeweiligen Vor- und Nachteile eingegangen und dazu die beiden Abbildungen zu Hilfe genommen werden. Anzusprechen sind dabei Energieverbrauch, Kohlendioxidausstoß und Energiekosten, aber auch Lichtstärke und Lichttemperatur können erwähnt werden.</p> <p>Ein praktisches Experiment kann diesen Vergleich abrunden: verglichen werden verschiedene Leuchtmittel gleicher Helligkeit und der dazugehörige Stromverbrauch. Dazu werden verschiedene Leuchtmittel, 1 Lampe sowie 1 Strommessgerät benötigt.</p>
<p>Arbeitsblatt 6 – Beleuchtung zu Hause</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler überlegen gemeinsam, welche Art von Lampen (Deckenlampe, Stehlampe, Nachttischlampe, Schreibtischlampe,...) sie zu Hause in den einzelnen Räumen haben und tragen die Anzahl der Lampen sowie der verwendeten Leuchtmittel in die Tabelle ein.</p>
<p>Arbeitsblatt 7 – Lebensdauer und Kosten verschiedener Leuchtmittel</p>	<p>Anhand der Tabelle kann eine Berechnung der tatsächlichen Kosten von Glühbirne, Energiesparlampe und LED unter Berücksichtigung von Stromverbrauch, Lebensdauer, Anschaffungs- und Stromverbrauchskosten durchgeführt werden. Zunächst können die Schüler schätzen, welches der Leuchtmittel die geringsten Gesamtkosten aufweist und eine Rangliste erstellen. An dieser Stelle ist schon auf den Wert des Stromverbrauchs und den Kaufpreis zu verweisen. Während der Rechenweg für die Glühbirne anhand der vorgegebenen Werte gemeinsam erarbeitet wird, können dann die Berechnungen der Gesamtkosten für die Energiesparlampe und der LED individuell durch die Schüler erfolgen (Rechenbeispiel auf Arbeitsblatt 7). Abschließend wird die geschätzte Rangliste mit den tatsächlich berechneten Werten abgeglichen und die Ursache für eventuelle Unterschiede diskutiert.</p>
<p>Arbeitsblatt 8 – Energielabel</p>	<p>Kurzvorstellung eines Energielabels für den Neukauf von Geräten am Beispiel für Kühl- und Gefriergeräte.</p>

Workshop 3 und 4

<p>Arbeitsblatt 9 – Wofür wird Energie benötigt?</p>	<p>Einführend in den 3. WS sollen nicht nur Strom-, sondern Energieverbrauch und -erzeugung im weiteren Sinne betrachtet werden. An erster Stelle steht die gemeinsame Überlegung, für welche Bereiche Energie benötigt wird. Die Schülerinnen und Schüler versuchen, diese anhand der kleinen Abbildungen zu bestimmen und tragen die Namen in die leeren Kästchen ein.</p>
<p>Arbeitsblatt 9 – Wie entsteht Energie?</p>	<p>Anhand der schematischen Darstellung wird die grundsätzliche Erzeugung von Energie aus verschiedenen Energieträgern erläutert und die wichtigsten energieverbrauchenden Sektoren identifiziert.</p>
<p>Arbeitsblatt 10 – Fossile und erneuerbare Energieträger</p>	<p>Welche Energieträger sind den Schülerinnen und Schülern bekannt? Wer weiß, welche aus fossilen und welche aus erneuerbaren Energiequellen stammen? Gemeinsam können einige Energieträger aufgelistet und zur Festigung anschließend die unten stehenden Fotos fossilen oder erneuerbaren Energieträgern zugewiesen werden.</p>

Arbeitsblatt 11 – Erneuerbare Energien	Die Schülerinnen und Schüler überlegen gemeinsam, wofür die 4 erneuerbaren Energieträger Wind, Sonne, Wasser und Biomasse genutzt werden können. Nicht alles wird allen bekannt sein, denn z. T. ist für eine richtige Zuordnung mehr Hintergrundwissen über den Energieerzeugungsprozess notwendig. Gemeinsam sollte eine Zuordnung jedoch gelingen.
Arbeitsblatt 11 – Diagramm „Struktur der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien“	Beide Diagramme zeigen den Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien für Deutschland gesamt und für Sachsen. Im Vergleich können die Schülerinnen und Schüler Unterschiede und Gemeinsamkeiten feststellen.
Arbeitsblatt 11 – Diagramm „Entwicklung der Anzahl der Beschäftigten und Umsatz bei den erneuerbaren Energien in Sachsen“	Anhand dieses Diagramms wird die zunehmende Bedeutung der erneuerbaren Energien für den Arbeitsmarkt und für die Wirtschaft in Sachsen illustriert.
Arbeitsblatt 12 – Treibhauseffekt und Klimawandel	Mit diesem Arbeitsblatt soll der Bogen zum Klimawandel geschlagen werden und im Folgenden der Bezug zwischen Energieverbrauch und Klimawandel / Klimaschutz hergeleitet werden. Zunächst soll diskutiert werden, welches der angegebenen Schlagworte mit dem Klimawandel zu tun hat. Im Nachfolgenden werden anhand der einfach gehaltenen Graphik der Treibhauseffekt und die Rolle des Kohlendioxids aus fossilen Energiequellen erläutert.
Arbeitsblatt 13 – Treibhausgas Kohlendioxid	Anhand des Vergleichs beider Diagramme wird dieser Zusammenhang noch einmal verdeutlicht. Zunächst wird gemeinsam überlegt, was in beiden Diagrammen dargestellt wird und was die Kurven aussagen. Diagramm 1 stellt den Anstieg der atmosphärischen CO ₂ -Konzentration der vergangenen 1000 Jahre dar, bestimmt aus Eisbohrkernen in der Antarktis und ab 1959 gemessen auf Mauna Loa, Hawaii. Während die CO ₂ -Konzentration vor der industriellen Revolution bei ca. 280 ppm (parts per million) lag, werden aktuell Werte von fast 400 ppm gemessen. Der jährliche Anstieg beläuft sich auf etwa 2 ppm. Diagramm 2 zeigt die jährliche Abweichung der globalen Lufttemperatur vom Mittel der Periode 1961 – 1990 und verdeutlicht den drastischen Temperaturanstieg der vergangenen Jahre. Anschließend vergleichen die Schülerinnen und Schüler beide Kurven miteinander. Es wird zum einen deutlich, dass der atmosphärische CO ₂ -Gehalt noch nie so hoch war wie heute und eine starke Zunahme seit Beginn der Industrialisierung (1750) zu verzeichnen ist (Beginn der verstärkten Verbrennung fossiler Brennstoffe) sowie ein starker globaler Temperaturanstieg.
Arbeitsblatt 14 – Klimaerwärmung in Sachsen	Wie konkret die Klimaerwärmung in Sachsen ist, kann anhand des Vergleichs beider Karten, auf denen die gemessene Jahresmitteltemperatur von 1961 – 1990 und von 1991 – 2005 dargestellt ist, veranschaulicht werden.
Arbeitsblatt 15 – Energieverbrauch, CO ₂ und Klima – wie hängt das alles zusammen?	An dieser Stelle soll der einfache Zusammenhang noch einmal besprochen werden. Von den drei zur Verfügung stehenden Antworten auf die Frage ist eine richtig. Das unten stehende Kreisdiagramm dient anschließend dazu, den CO ₂ -Ausstoß in verschiedenen Bereichen des täglichen Lebens zu veranschaulichen. Die Schülerinnen und Schüler sollen angeregt werden, darüber nachzudenken, wie sie über das Sparen von Strom hinaus das Klima schützen können.
Arbeitsblatt 16 – Nachhaltigkeit	Abschließend soll der Begriff der Nachhaltigkeit kurz erläutert werden. Wer hat ihn schon einmal gehört und was bedeutet er? Gemeinsam wird eine leicht verständliche Definition erarbeitet. Die Schülerinnen und Schüler können gemeinsam oder individuell überlegen, welche der aufgelisteten Verhaltensweisen im Sinne einer nachhaltigen und umweltfreundlichen Lebensweise sind.

Kapitel 4

Mehrwert für die Kommune

Bürgerbeteiligung

Ein wichtiger, Stromsparwettbewerb begleitender Aspekt ist die Einbeziehung und Beteiligung von Bürgern – in diesem Fall von Schülerinnen und Schülern und ihren Familien – an kommunalpolitischen Aktivitäten. Mitmachen, sich einbringen, Verantwortung übernehmen – neben dem Wissens- und monetären Zugewinn, den private Haushalte durch den Wettbewerb erhalten, stärken Aktivitäten solcher Art auch den Zusammenhalt in sowie die Identifikation mit der Kommune. Durch Informationsveranstaltungen oder Aktionstage können die Ideen, die hinter dem Wettbewerb stehen, weiterverbreitet und weitere Bürgerinnen und Bürger zum Mitmachen angeregt werden.

Unterstützung und Vermarktung von kommunalen Leitideen

„Energieeffiziente Stadt“, „Klimastadt“, „Konvent der Bürgermeister“ – die Themen Nachhaltigkeit, Klimaschutz und zukunftsfähige Energieversorgung erhalten zunehmend Bedeutung als Leitmotive für Kommunen. Häufig werden unterstützende Maßnahmen aber nur auf technisch-investiver Ebene geplant und umgesetzt. Energiesparwettbewerbe dienen den Zielsetzungen dieser Leitideen jedoch zusätzlich auf der Ebene von Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung (weiche Maßnahmen). Sie sprechen dabei insbesondere die Zielgruppe der Bürgerinnen und Bürger an, die für das Erreichen gesetzter Zielsetzungen eine große Bedeutung darstellt. Eine öffentlichkeitswirksame Vermarktung des Wettbewerbs und begleitender Aktivitäten verbessert zugleich die thematische Präsentation der Kommune nach außen.

Vernetzung

Für die am Wettbewerb teilnehmenden Schulklassen besteht außerdem die Möglichkeit, sich untereinander schulübergreifend in der Kommune zu vernetzen und auf dieser Basis weitere gemeinsame Projekte zu initiieren und durchzuführen. Auch die Netzwerkbildung stärkt den Zusammenhalt in sowie die Identifikation mit der Kommune, in der die Kinder und Jugendlichen leben.

Energieeinsparung = Kosteneinsparung

In Zeiten steigender Strompreise bietet die Wettbewerbsinitiative eine hervorragende Möglichkeit, einkommensschwache Haushalte durch Informationsvermittlung und konkrete Energiespartipps bei der Energie- und Kosteneinsparung zu unterstützen. Ein kritisches Hinterfragen des eigenen Energieverbrauchs ist dabei ein erster Schritt, bevor Sparmaßnahmen im privaten Alltag umgesetzt, Erfolge gemessen und Einsparungen – auch von Kosten – erzielt werden.

Energieverbrauchsdaten

Durch Stromsparwettbewerbe erhält eine Kommune außerdem die Gelegenheit, (anonymisierte) verlässliche Daten für Stromverbrauch und Einsparmöglichkeiten und -potentiale in privaten Haushalten zu beziehen. Diese Daten stellen z. B. in Bezug auf die CO₂-Reduktionsziele einer Kommune ein wichtiges Instrument für die Erfolgskontrolle von Maßnahmen dar. Sichergestellt, und den Bürgerinnen und Bürgern vermittelt werden, muss selbstverständlich die Anonymität der erhobenen Verbrauchsdaten (S. 15).

Kapitel 5

Empfehlungen und Erfahrungen aus Meerane

Sorgfältige Planung und Vorbereitung

Um eine erfolgreiche Wettbewerbsdurchführung zu ermöglichen, sollten die auf den Seiten 13 – 15 genannten Hinweise bei der Vorbereitung beachtet werden. Dies betrifft insbesondere die rechtzeitige Kommunikation des Anliegens, die Schaffung der notwendigen Rahmenbedingungen, personellen Kapazitäten u. a.

Information und Kommunikation

Um die Unterstützung der Schulleitung und Lehrerschaft zu sichern, ist eine frühzeitige Information und Kommunikation von großem Wert. Nicht immer nehmen die Akteure die Wettbewerbsidee positiv auf. Vorbehalte aus der Lehrerschaft resultieren häufig aus der Befürchtung, einer Mehrbelastung ausgesetzt zu werden.

Auch werden die Themen Energie, Klimaschutz und Nachhaltigkeit sowohl von der Lehrer- als auch von der Elternschaft nicht immer als bedeutsam anerkannt. Durch Informationsveranstaltungen und persönliche Gespräche können diese Vorbehalte abgebaut werden. An dieser Stelle sei auch noch einmal auf die Nützlichkeit der Unterstützung bzw. Schirmherrschaft des Wettbewerbs durch einen politischen Vertreter der Kommune oder einer anderen „Persönlichkeit“ hingewiesen.

Ein Informationsblatt für Eltern (s. Anhang) fasst die wichtigsten Informationen noch einmal zusammen und stellt außerdem sicher, dass diese nicht auf dem Weg von Schülern zu Eltern verloren gehen.

Um die Identifikation der an den Workshops oder am Wettbewerb beteiligten Schüler mit dem Projekt zu steigern, ist es empfehlenswert, alle Teilnehmer mit einer „Erkennungsmarke“ auszustatten. Dies könnte z. B. eine Plakette mit dem Energiesparmeister-Logo sein.

Kontinuität

Der Wettbewerb sollte möglichst regelmäßig und über einen längeren Zeitraum als Angebot der Kommunalverwaltung bzw. einer anderen organisierenden Einrichtung an den Schulen durchgeführt werden. Durch die Kontinuität werden zum einen die Idee und die Themen fester im Schuljahresablauf verankert, zum anderen erleichtert die zunehmende Routine beim Betreuungspersonal die Durchführung erheblich. Schließlich können die Wettbewerbsergebnisse aus längeren Zeitreihen den Ehrgeiz der neuen Teilnehmerinnen und Teilnehmer anregen, diese Einsparergebnisse noch zu übertreffen. Allerdings muss auch erwähnt werden, dass langfristig die Gefahr bestehen kann, dass das Interesse am Wettbewerb erlahmt. Wird dies beobachtet, gilt es, mit neuen Ideen wieder Anreize zu setzen und Interesse zu wecken.

Anonymisierung der Energiedaten

Ebenso wichtig ist die Vorinformation der Schülerinnen und Schüler sowie der Eltern. Energiedaten sind sensible Daten: Aus der Erfahrung heraus kann es von der Elternschaft Bedenken gegen eine Offenlegung des familiären Energieverbrauchs geben, selbst wenn dieser nur für schulinterne Auswertungszwecke verwendet wird. Die entwickelte Methode zur Anonymisierung wirkt diesen Befürchtungen entgegen und schützt alle persönlichen Daten.

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Die Phasen des Stromsparwettbewerbs
Abb. 2 Schema der Verantwortlichen
Abb. 3 Beispiel zur Vergabe von PIN-Nummern zwecks Anonymisierung der Schüler
Abb. 4 Arbeitsschritte zur Ermittlung der wöchentlichen Stromeinsparung

Tabellenverzeichnis

- Tab. 1 Individuell auszufüllender Ablesezettel
Tab. 2 Tabelle zur Ermittlung der wöchentlichen Verbräuche und Einsparungen

Bild- / Quellennachweis

Broschüre

- Seite 7 Prioriterre
Seite 9 Silvia Salzbrenner, Erdmute Tauche
Seite 10 Erdmute Tauche
Seite 11 Silvia Salzbrenner
Seite 15 Erdmute Tauche
Seite 19 Erdmute Tauche

Arbeitsblätter

- AB 1 ezm – Energieeffizienzzentrum Meerane;
www.verbraucherzentrale-niedersachsen.de; SMUL
AB 2 ezm – Energieeffizienzzentrum Meerane
AB 3 ezm – Energieeffizienzzentrum Meerane
AB 4 ezm – Energieeffizienzzentrum Meerane
AB 5 ezm – Energieeffizienzzentrum Meerane;
IDV Import- und Direkt-Vertriebs GmbH, Langenselbold;
Jörg Hornisch WSH GmbH, Gummersbach
AB 6 ezm – Energieeffizienzzentrum Meerane
AB 7 ezm – Energieeffizienzzentrum Meerane
AB 8 Umweltbundesamt
AB 9 VOR Werbeagentur
AB 10 LfULG; Hans-Jürgen Schlegel; Schluchseewerk AG;
BMU – Brigitte Hiss; Wintershall; BMU – Ulf Hauke
AB 11 LfULG; SMUL
AB 12 Daniel Bense
AB 13 NOAA, Earth System Research Laboratory;
University of East Anglia
AB 14 SMUL
AB 15 LfULG
AB 16 www.blauer-engel.de
AB 17 ezm – Energieeffizienzzentrum Meerane
AB 18 ezm – Energieeffizienzzentrum Meerane



Herausgeber:

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL)
Postfach 10 05 10, 01076 Dresden
Bürgertelefon:
Telefon: +49 351 564-6814
Telefax: +49 351 564-2059
E-Mail: info@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de

Ansprechpartner:

Werner Sommer
Telefon: +49 351 564-6521
E-Mail: werner.sommer@smul.sachsen.de

Redaktion:

SMUL, Ref. 52; LfULG, Ref. 51
Werner Sommer, Christina Mante, Anne Schulz, Katharina Mörl

In Zusammenarbeit mit:

Energieeffizienzcenter Meerane ezm, Silvia Salzbrenner;
Stadt Meerane, Erdmute Tauche

Gestaltung und Satz:

VOR Werbeagentur Dresden, www.vor-dresden.de

Druck:

Druckerei Wagner, Großschirma, www.druckereiwagnergmbh.de

Redaktionsschluss:

17.05.2013

Auflagenhöhe:

700 Exemplare

Papier:

Gedruckt auf 100 % Recycling-Papier

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden
Telefon: +49 351 2103671
Telefax: +49 351 2103681
E-Mail: publikationen@sachsen.de
www.publikationen.sachsen.de

Verteilerhinweis:

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.