

Konzept „Energiesparen an Schulen“ in Osnabrück

- 1. Einführung**
- 2. Grundgedanken und pädagogische Zielsetzung**
- 3. Teilnehmende Schulen - Kriterien**
- 4. Bonussystem und Prämienberechnung**
- 5. Umsetzung in den beteiligten Schulen: Energieteams**
- 6. Unterstützung durch die pädagogische Umweltberatung**
- 7. Externe Kooperationspartner**
- 8. Mögliche Tätigkeitsfelder in den Schulen**

erstellt vom
Verein für Ökologie und Umweltbildung in Osnabrück e.V.
im Auftrag der Stadt Osnabrück
Dezember 2007

1. Einführung

Bereits 1997 gab es in Osnabrück das erfolgreiche Pilotprojekt „Energiesparen an Osnabrücker Schulen“, eine gemeinsame Aktion des Schulverwaltungsamtes sowie des damaligen Hochbauamtes in Zusammenarbeit mit dem Verein für Ökologie und Umweltbildung in Osnabrück e. V.

An vier städtischen Schulen - Gesamtschule Schinkel, Ratsgymnasium, Berufsbildende Schulen am Schölerberg sowie Grundschule Schinkel - konnten im Versuchszeitraum durch verändertes Nutzerverhalten Einsparungen in Höhe von insgesamt 92.000 DM erzielt werden. Dies entsprach einer prozentualen Einsparung von ca. 10 % bis 15 % der Energiekosten.

Das Projekt orientierte sich am bekannten „Fifty-fifty“ - Modell der Hamburger Schulen, die pädagogische Betreuung des Projektes vor Ort erfolgte über die „Pädagogische Umweltberatung an Schulen“, einem Arbeitsbereich des Vereins für Ökologie und Umweltbildung in Osnabrück e.V.

Das vorliegende Konzept beschreibt, wie das Projekt „Energiesparen an Osnabrücker Schulen“ im Jahre 2008 wieder aufgenommen und weitergeführt werden kann.

2. Grundgedanken und pädagogische Zielsetzung

- Der erste Grundgedanke stützt sich auf die langjährige Erfahrung, dass sich durch bewusstes, verändertes Nutzerverhalten aller Schulangehörigen viel Energie einsparen lässt.
- Der zweite Grundgedanke ist, dass sich dieses veränderte Verhalten mit geeigneten schulorganisatorischen Maßnahmen und vor allem durch regelmäßige umweltpädagogische Arbeit innerhalb und außerhalb des Unterrichts erreichen lässt.
- Der dritte Grundgedanke und Kern des Projektes ist ein Bonussystem, welches die Schulen an den finanziellen Einsparungen beteiligt, die durch solche nichtinvestiven Maßnahmen erzielt wurden.
- Der vierte Grundgedanke ist der einer externen Beratung und Unterstützung – hier durch die Pädagogische Umweltberatung des Vereins für Ökologie und Umweltbildung Osnabrück e.V. und seiner Kooperationspartner.

Mit derartigen Rückzahlungssystemen wurden nicht nur in Hamburg und Osnabrück, sondern auch in zahlreichen anderen Städten positive Erfahrungen gesammelt. Da die Schulen selber die erforderlichen Anstrengungen unternehmen müssen, ist es motivierend und angemessen, sie auch an den erzielten Einsparungen zu beteiligen. Dadurch gewinnen sowohl die Schulen, die Stadt und die Umwelt:

- Die Schulen erhalten zusätzliche Gelder, die sie für ihre Zwecke einsetzen können.
- Die Stadt spart Betriebskosten zur Entlastung des Haushaltes.
- Der nachhaltige und effiziente Umgang mit Energie ein wichtiger Beitrag von Schulen zur Eindämmung des Klimawandels.
- Die umweltpädagogische Einbindung der Schüler ist ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung von Umweltbewusstsein und Handlungskompetenz.

Die letztgenannten pädagogischen Ziele stehen im Vordergrund des Projektes: Zum einen das Bewusstsein über die Bedeutung und die Zusammenhänge des Energiethemas geweckt und vertieft, zum anderen werden durch die Entwicklung und praktische

Umsetzung von Lösungen an der eigenen Schule alltagsbezogene Handlungsmuster eingeübt und gefestigt. Außerdem übernehmen die Schülerinnen und Schüler ein Stück Verantwortung für ihre Schule. Sie erfahren durch die Prämienausschüttung eine positive Rückmeldung ihrer Aktivitäten und werden beteiligt, wenn es um die Verwendung der erwirtschafteten Mittel geht. Das stärkt die Verbundenheit und Identifikation mit der eigenen Schule und hat über das Energiesparen hinaus positive Rückwirkungen auf den Umgang mit der dortigen Einrichtung und den Sachwerten.

Für Lehrkräfte bietet das Energiesparprojekt die seltene Gelegenheit, die eigene Schule zum Unterrichtsgegenstand zu machen. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten zur Einbindung in den Unterricht, sowohl fachspezifisch als auch fächerübergreifend.

3. Teilnehmende Schulen – Kriterien

Grundsätzlich können alle städtischen Schulen teilnehmen. Interesse, Engagement und Offenheit gegenüber den Zielsetzungen sowie die Bereitschaft zur Mitarbeit an dem Gesamtprojekt (s. Ausführungen unten) sind wichtige Voraussetzungen für den Erfolg.

Für die „Startphase“ wird zunächst Kontakt zu einigen ausgewählten Osnabrücker Schulen aufgenommen, um diese Voraussetzungen zu klären. Angestrebt wird ein „Schneeballeffekt“: Durch den Erfolg der „Startschulen“ sollen jährlich weitere Schulen mit in das Projekt aufgenommen werden.

Einsparungen durch Nutzerverhalten sind bei bautechnisch gut ausgestatteten Schulen ebenso zu erzielen wie in Gebäuden, die noch Sanierungsbedarf (z.B. Einfachverglasung, ältere Heizungen etc.) aufweisen. Daher ist das Projekt unabhängig vom Sanierungsbedarf einer Schule, da es sich auf Verhaltensänderungen der Beteiligten konzentriert. Im Rahmen des Projektes sind höchstens kleininvestive Maßnahmen, z.B. der Einsatz von Zeitschaltuhren, der Austausch von Elektrokleingeräten wie z. B. Kaffeemaschinen oder das Aufbringen von Aufklebern vorgesehen.

4. Bonussystem und Prämienberechnung

Die Gewinnbeteiligung der Schulen an den Einsparungen soll nach dem bereits im Jahre 1997 verwendeten Schlüssel erfolgen:

- 40% - für schulische Zweckausgaben
- 35% - für Energiemaßnahmen an den Schulen
- 25% - zur Entlastung des städtischen Haushaltes

Für die Prämienberechnung gilt zunächst folgendes:

1. Bemessungsgrundlage sind die gemittelten Verbrauchswerte der vergangenen drei Jahre für Strom, Gas und Wasser. Die im Projektzeitraum verbrauchte Heizenergie wird bezogen auf Temperaturverhältnisse dieser Jahre umgerechnet, also eine so genannte „Witterungsbereinigung“ durchgeführt.
2. Als Abrechnungszeitraum ist zunächst ein Schuljahr vorgesehen.
3. Änderungen an der Schülerzahl einer Schule, der Nutzungsdauer bestimmter Gebäudeteile (z.B. Drittnutzer) oder bauliche Änderungen (z.B. neue Heizungsanlage) können alljährlich an jeder teilnehmenden Schule erfasst und die Auswirkungen auf die Bemessungsgrundlage durch geeignete Korrekturfaktoren berücksichtigt werden.
4. Verbrauchseinsparungen an Schulen sind nur dann über Jahre hinaus zu erzielen, wenn das Verhalten der Nutzer sich dauerhaft ändert, was fortwährende Anstrengungen bedeutet. Sobald die Aktivitäten zum Energiesparen nachlassen, steigen die Werte in der Regel wieder an. Daher bleibt die Bemessungsgrundlage nach dem ersten Projektjahr unverändert; sie wird also nicht aufgrund erzielter Einsparungen nach unten korrigiert. Damit ist gewährleistet, dass auch über viele Jahre hinweg genügend Potential zur Verbrauchssenkung gegeben ist.
5. Für die Berechnung der Prämie wird pro Abrechnungszeitraum ein Vergleich der aktuellen bereinigten Verbräuche zu den Verbräuchen im Zeitraum der Bemessungsgrundlage durchgeführt. Die ermittelten Minderverbräuche werden mit den jeweils gültigen Preisen der Stadtwerke verrechnet.
6. Teilen sich mehrere Schulen ein Gebäude und sind gemeinsam an dem Projekt beteiligt, wird die Einsparung nach der anteiligen Nutzfläche aufgeteilt.
7. Die ausgezahlten Prämien sind übertragbar und können von der Schule für größere Anschaffungen zurückgelegt werden. Bei der Verwendung der Mittel sollte dem jeweilige „Energieteam“ Mitspracherecht eingeräumt werden.
8. Die hier aufgeführten Berechnungsmodalitäten und die jeweiligen Bemessungsgrundlagen werden für jede Schule konkret in Form einer schriftlichen Vereinbarung zwischen Schule und der Stadt Osnabrück festgehalten.

Es besteht die Absicht, auf Basis von Erfahrungen später das Bonussystem weiterzuentwickeln oder zu ergänzen. Es könnten auch Kriterien jenseits der Messwerte entwickelt werden, z.B. im Bereich umweltpädagogischer Aktivitäten.

5. Umsetzung in den beteiligten Schulen: Energieteams

Jede teilnehmende Schule benötigt eine entsprechende organisatorische Struktur, um die Ziele des Energiesparens kontinuierlich und möglichst effektiv erreichen zu können.

Für **weiterführende Schulen** bietet sich die offizielle **Einrichtung von Arbeitsgemeinschaften als Steuerungsgruppen** (z.B. eine AG „Energieteam“) durch Schulleitung bzw. zuständige Gremien an, in der interessierte Schülerinnen und Schülern, Lehrkräfte, der Hausmeister und ggf. auch Elternvertreter verbindlich mitarbeiten.

Besonders dem Hausmeister kommt in dem Projekt eine Schlüsselrolle zu. Er ist es, der zahlreiche Maßnahmen praktisch umsetzen wird. Er sollte nicht nur informiert, sondern auch an allen Entscheidungen, die sein Arbeitsfeld betreffen, beteiligt werden.

Häufig finden sich auch unter den Eltern der Schülerinnen und Schüler fachkompetente Ansprechpartner, z.B. Heizungstechniker oder entsprechende Handwerker, die das „Energieteam“ unterstützen können und wollen. Auch diese Option kann bei der Zusammenstellung des „Teams“ genutzt werden.

Für das „Energieteam“ müssen zeitlich und räumlich Möglichkeiten geschaffen werden, sich regelmäßig während des Schuljahres zu treffen.

Die jeweilige Struktur sollte schon zu Schuljahresende 2007/2008 feststehen, damit bei Beginn des Projektes am Schuljahresanfang sofort mit der Arbeit begonnen werden kann.

Kernaufgaben des Teams sind die Ermittlung von Einsparpotentialen an ihrer Schule, die Entwicklung von konkreten Maßnahmen zum Energiesparen und ihre Umsetzung. Diese Aufgaben eröffnen ein großes Handlungsspektrum, die Praxis sieht daher an jeder Schule etwas anders aus.

Darüber hinaus ist das Energieteam verantwortlich für die Information der Schüler- und Lehrerschaft, z.B. durch Artikel in Schülerzeitungen.

Als eine der ersten Aktivitäten für das Energieteam bietet sich ein „Energierundgang“ (s.u.) durch das Gebäude an.

Die Unterstützung durch Schulleitung, Kollegium und Elternvertreter ist von großer Bedeutung, da Änderungen im Nutzerverhalten erst dann ihre Wirkung voll entfalten, wenn sich letztlich alle daran beteiligen, nicht nur das „Energieteam“. Hier sind Offenheit gegenüber den Vorschlägen des Energieteams sowie Einbindung der Thematik in den Fachunterricht als auch fächerübergreifende Projekte wünschenswert.

An **Grundschulen**, die in der Regel kleiner sind und jüngere Schüler und Schülerinnen haben, stellt sich die Situation ein wenig anders dar als an weiterführenden Schulen. Aber auch hier ist ein kleines Energieteam aus Lehrkräften, Eltern und dem Hausmeister sinnvoll. Die Kinder sollten soweit als möglich eher auf einer praktischen Ebene an der Umsetzung beteiligt werden: So ist eine vorbereitende Behandlung des Themas im Sachkundeunterricht sinnvoll und kann mit handlungsorientierten Angeboten wie z.B. „Umweltrallye“, „Energiefahrrad“, „Basteln von Solaranlagen“ unterstützt werden. Das Entwickeln und Trainieren von Handlungsmustern („Licht aus“, „Heizung runter“, „Fenster zu“) steht an den Grundschulen in der Regel im Vordergrund. Praktisch bewährt hat sich für diese Schulform die Ernennung von „Energiebeauftragten“ für jede Klasse.

6. Unterstützung durch die Pädagogische Umweltberatung (PU)

Die zahlreichen Aufgaben eines „Energieteam“ sind für die Schülerinnen und Schüler und vor allem die verantwortlichen Lehrkräfte eine große Herausforderung.

Die Beratung und Unterstützung dieser schulischen Arbeits- bzw. Steuergruppen sowie konkreter Maßnahmen und Projekte ist daher die primäre Aufgabe der Pädagogischen Umweltberatung des Vereins für Ökologie und Umweltbildung Osnabrück. Im Einzelnen können es folgende Leistungen sein:

- Vorstellung von erfolgreiche Strategien anderer Schulen als Vorbild und Anpassung an Bedingungen und Interessen der eigenen Schule,
- Ausleihe von Messgeräten für die Erfassung der Verbräuche, Erklärung der Bedienung sowie das entsprechende Angebot an Checklisten und Informationsmaterial,
- Hilfen für die Einbindung in den Unterricht (Vorschläge, Materialien, Literatur.),
- Ansprechpartner vor Ort, wenn Maßnahmen mit der Schulverwaltung und dem städtischen Gebäudemanagement abzustimmen sind,
- Vernetzung der beteiligten „Energieteam“ untereinander (z.B. als Treffen zwischen den einzelnen „Energieteam“ in regelmäßigen Abständen),
- Information auch über eine einzurichtende Internetseite, die optional auch für den Informationsaustausch oder sogar als Forum eingerichtet werden kann. Auf diesem Wege könnte die erfolgreiche Arbeit der beteiligten Schulen leichter überregional bekannt werden,
- Lehrerfortbildungsveranstaltungen zum Thema „Energiesparen“ (auf Wunsch und Bedarf), ggf. zusammen mit dem universitären Zentrum für Lehrerbildung (ZLB).

7. Externe Kooperationspartner

Die Einbindung folgender externer Partner ist ebenfalls Teil des Konzeptes:

- Dazu gehört zunächst der Verein mit seinen diversen umweltpädagogischen Arbeitsfeldern, die im Laufe der letzten 20 Jahre eine Menge von Materialien gesammelt und Beratungskompetenzen aufgebaut haben (NUSO, Päd. Umweltberatung,...);
- Ebenso ist die Universität Osnabrück zu nennen, mit der der Verein über einen Kooperationsvertrag seit vielen Jahren verbunden ist: Hier ist eine Zusammenarbeit mit ausgewählten und interessierten Mitglieder sowie Angehörigen aus dem Bereich der Pädagogik (insbesondere „Umweltbildung für eine nachhaltige Entwicklung (UBINOS)“: Dr. Gerhard Becker) und einiger Fachdidaktiken möglich;
- Die Stadtwerke Osnabrück sowie der Agenda- Arbeitskreis „Energie“ sind fach- und sachkompetente Ansprechpartner in Energiefragen

- Der Agenda-Arbeitskreis „Umweltbildung“ sowie das Umweltbildungszentrum am Schölerberg, die beide sehr eng mit der seit zehn Jahren in Osnabrücker Schulen aktiven Pädagogischen Umweltberatung und dem Verein verbunden sind.

Mit all diesen Organisationen und Arbeitsgruppen wird eine Zusammenarbeit angestrebt, um den Schulen das konkrete Umsetzen ihrer Einsparziele zu erleichtern.

Die vorgesehene Einbindung des Osnabrücker Projekts in **überregionale Netzwerke** des Energiesparens in Schulen soll die Qualität unserer Arbeit auf dem jeweils aktuellsten Stand halten, was den beteiligten Schulen in Osnabrück nutzen wird.

8. Mögliche Tätigkeitsfelder in den Schulen

Hier einige Beispiele möglicher Aktivitäten zum Energiesparen an einer Schule:

Organisatorische Maßnahmen:

- Erfassen der Einsparpotentiale durch Checklisten
- Wahl von „Energiemanagern“ in jeder Klasse, die dafür sorgen, daß das Licht ausgeschaltet, die Heizkörper abgedreht und richtig gelüftet wird
- Optimierung der Raumbelugung und der Nutzungszeiten
- In Absprache mit dem Hausmeister: Reduzierung übermäßiger Beleuchtung (z.B. Flur) unter Berücksichtigung geltender Normen
- Erstellen von Infotafeln und Hinweisschildern
- Artikel für Schülerzeitung und örtliche Presse verfassen

Kleininvestive Maßnahmen:

- Einsatz von Bewegungsmeldern
- Einsatz von Zeitschaltuhren z.B. bei Kopiergeräten oder Boilern
- Austausch energieintensiver Kleingeräte gegen neuere Modelle z.B. Austausch alter Kaffeemaschinen
- Eventuelles Nachrüsten von Energiesparlampen, Dämmung von Heizkörpernischen, Drosseln der Wasserhähne etc.

Einbindung in den Unterricht:

Dies ist für alle Fächer möglich, z.B.:

- Physik: Themenkreis Energie, Strom, Wärme, Energieerzeugung, alternative und nachhaltige Energien
- EDV/ Mathematik: Auswertung und Darstellung von Meßergebnissen, Berechnung der Einsparpotentiale und Erfolge
- Politik/ Gesellschaftswissenschaft: Energie als Zukunftsfrage, internationale Klimaschutzabkommen, Anpassung an den Klimawandel
- Biologie: mögliche Auswirkungen des Klimawandels
- Fächerübergreifend: Projekttag zum Thema Energiesparen und Energienutzung
- auch für andere Fächer sind kreative Aktivitäten möglich.