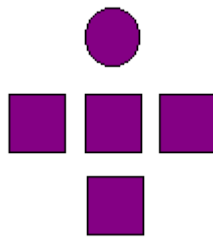


Ökologisches Konzept des St. Dominikus-Gymnasiums Karlsruhe:

Energie sparen - ohne im Dunklen zu sitzen und zu frieren

von Karloa Bernert und Siegfried Oesterle



aus: FORUM 33 (Seite 30 – 37)

"Hat die Schule kein Geld mehr, um die Heiz- und Stromkosten zu zahlen?" fragte eine Schülerin, als sie hörte, dass wir an unserer Schule in Zukunft Energie sparen wollen.

"Gibt es einen Grund Energie zu sparen, wenn man sich Energieverschwendung finanziell leisten könnte?" oder "Warum werfen wir unser Geld nicht gleich zum Fenster hinaus?" könnte die Gegenfrage lauten.

Vorbemerkungen

Der Schutz unserer Umwelt und der verantwortungsvolle und sparsame Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen gewinnt angesichts der schon jetzt sichtbaren Auswirkungen menschlichen Handelns, wie z. B. der sich abzeichnenden Klimaänderungen, eine immer größere Bedeutung. Für das Wohl der künftigen Generationen ist es absolut notwendig, dass die heutige Gesellschaft einerseits sparsam mit Energie und Rohstoffen umgeht und andererseits die Weichen zu einer umweltschonenden Energiegewinnung stellt. Der verantwortungsvolle Umgang mit Energie darf daher nicht nur theoretisch gelehrt, sondern muss praktisch erlernt werden.

Bereits seit Jahren werden am Mädchengymnasium St. Dominikus in Karlsruhe umweltrelevante Themen in allen Klassenstufen in den Unterricht mit einbezogen. Im regulären Fachunterricht, bei der Behandlung fächerverbindender Themen als auch an Projekt- und Umwelttagen werden unseren Schülerinnen Möglichkeiten umweltschonender Energiegewinnung und Energieeinsparung aufgezeigt. Insbesondere sei hier die Behandlung des fächerverbindenden Themas "Schutz der Erdatmosphäre" in Klasse 11 unter Beteiligung der Fächer Physik, Chemie, Biologie und Erdkunde erwähnt.

Ökologisches Konzept

Das St. Dominikus- Gymnasium hat sich aus den genannten Gründen zum Ziel gesetzt, Energieeinsparungen durch Verhaltensänderungen aller am Schulleben Beteiligten zu bewirken.

Zu Beginn des Schuljahres 1999 / 2000 wurde unter der Leitung der Lehrkräfte Siegfried Oesterle und Karola Bernert eine Projektgruppe Energie und Umwelt gegründet, die sich zur Aufgabe gemacht hat, bei der Umsetzung des nachfolgend beschriebenen ökologischen Konzeptes in den Schulalltag mitzuarbeiten.

Vorbereitungsphase:

Alle Räume wurden mit einem Thermometer ausgestattet.

Die Lichtschalter in den Klassenzimmern und Fluren wurden beschriftet, um gezielt einzelne Leuchten ein- und ausschalten zu können.

Einbindung in den Schulalltag:

Zu Beginn eines Schuljahres werden pro Klasse von den Mitschülerinnen zwei Energiemanagerinnen gewählt. Diese übernehmen bestimmte Aufgaben und sollen selbstverständlich dabei von der gesamten Klasse und den Lehrkräften unterstützt werden. Sie sind insbesondere auch Ansprechpartnerinnen für die Schülerinnen der Projektgruppe. Nach einer gewissen Zeit übernehmen andere Schülerinnen der Klasse diese Aufgaben.

Aufgaben der Energiemanagerinnen:

Sie sorgen für eine korrekte Stellung der Thermostatventile an den einzelnen Heizkörpern, so dass die ideale Raumtemperatur von 20 °C erreicht wird.

Sie lesen zweimal am Tag (vor Beginn des Unterrichts und in der großen Pause) die Temperatur ab und protokollieren die Werte in einem Messprotokoll.

Sie sorgen für sinnvolles Lüften (Stoßlüftung) während der Pausen.

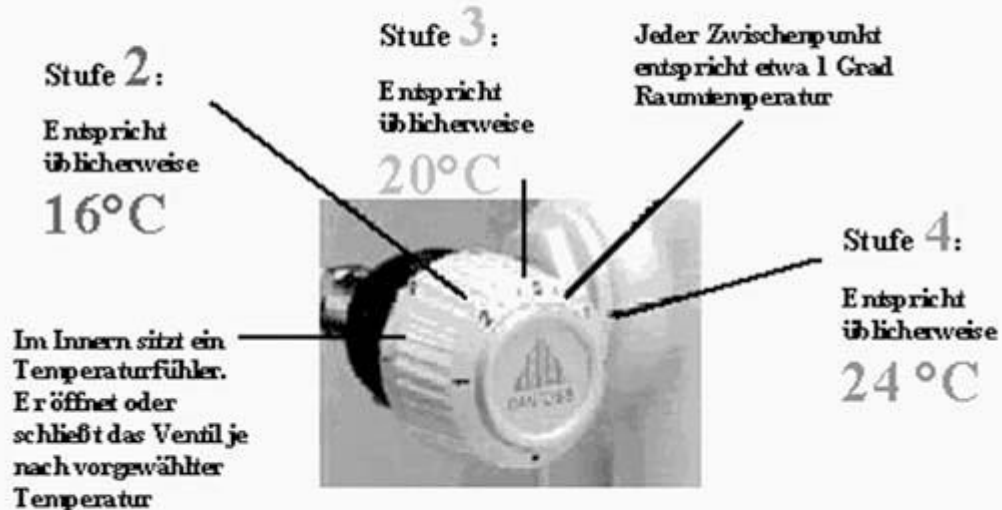
Sie schalten das Licht aus, wenn es nicht mehr benötigt wird.

Sie kontrollieren vor Verlassen des Raumes,

- ob alle Fenster geschlossen sind,***
- ob alle Thermostatventile gleich eingestellt sind,***
- ob alle Leuchten ausgeschaltet sind.***

Schülerinnen aus der Projektgruppe werden den einzelnen Klassen zur Betreuung und Unterstützung der Energiemanagerinnen zugeordnet. Ihnen obliegt auch die Auswertung der Messprotokolle.

Richtige Einstellung der Thermostatventile



Nie auf Stufe 0 und **nie** auf Stufe 5 stellen!!!

Wettbewerb SAVE and WIN

Als Anreiz für die einzelnen Klassen wurde von der Projektgruppe ein Wettbewerb ausgearbeitet und ausgeschrieben.

SAVE and WIN

Wollt ihr die umweltfreundlichste Klasse werden ? Dem Sieger winkt ein wertvoller Preis. Hier ist ein Punkteschema. Je nachdem, was ihr falsch gemacht habt, gibt es eine bestimmte Anzahl von Minuspunkten, oder wenn ihr nichts falsch gemacht habt, Pluspunkte.

Nach dem Unterricht:

1. Fenster offen:

weit: pro Fenster -20
Spalt: pro Fenster -10

2. Heizung:

> 3 pro Heizkörper -10
± >1 ungleiche Stellung im ganzen Raum -20
Kombination von 1. und 2. -30

Licht an: -20

Tür offen: -10

Müll auf dem Boden oder auf den Bänken -50

Alles OK: +50

Während des Unterrichts:

Einzelne Fenster offen: -10

In den Pausen:

Heizung: ungleiche Stellung der Ventile -10

Fenster: einzelne Fenster offen -10

Es wurde ein Punktesystem entwickelt, das den Energiemanagerinnen in einer Sitzung erläutert wurde.

Für ein bestimmtes "Fehlverhalten" werden Minuspunkte vergeben, die jedoch durch Pluspunkte bei vorbildlichem Verhalten wieder kompensiert werden können.

Die Klassenzimmer werden den Schülerinnen der Projektgruppe zugeordnet. Diese kontrollieren die Räume zwei bis drei Mal pro Woche - selbstverständlich unangekündigt. Die Minus- und Pluspunkte werden in vorgefertigte Listen eingetragen und am Ende eines bestimmten Zeitraumes von der Projektgruppe ausgewertet.

Fotovoltaik-Anlage

Im Jahr 1999 wurde von den Stadtwerken Karlsruhe das Solarförderprojekt "Sonne in der Schule" ins Leben gerufen. Mit Hilfe der zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel sollte drei Karlsruher Schulen die Chance geboten werden, Möglichkeiten, aber auch Grenzen der Umwandlung von Solar- in elektrische Energie an einer eigenen Fotovoltaikanlage zu testen. Die Schulen waren aufgerufen, sich mit einem ökologischen Konzept unter Einbindung der Solaranlage in den Schulalltag zu bewerben.

Als eine der drei Schulen konnte das St. Dominikus-Gymnasium im August 2000 ihre Fotovoltaik-Anlage mit der Leistung von 3 Kilowatt im Wert von ca. 50 000 DM in Betrieb nehmen. Auf einem Display im Foyer unserer Schule können nun jederzeit die momentane Leistung und die gewonnene elektrische Energie abgelesen werden.

Mit der eigenen Solaranlage gewinnen regenerative Energieträger eine zentrale Bedeutung für den Schulalltag. Die Elektrizitätserzeugung aus Sonnenenergie kann den Schülerinnen dadurch anschaulich erläutert und "begreifbar" gemacht werden, zumal die Anlage nicht auf dem Dach, sondern auf dem Balkon vor dem Chemie - Fachraum installiert wurde.



Projektgruppe Energie / Umwelt

Für die erfolgreiche Durchführung eines Projektes benötigt man in einer Schule engagierte und motivierte Schülerinnen, die freiwillig Aufgaben und Arbeiten in ihrer Freizeit übernehmen. Ohne sie wäre solch ein Projekt wie an unserer Schule zum Scheitern verurteilt. An einigen Stellen dieses Artikels wurden bereits einige Aktivitäten der Schülerinnen der Projektgruppe angesprochen. Im folgenden sollen die Themen- und Aufgabenschwerpunkte zusammenfassend dargestellt werden:

Schwerpunkt 1: Umweltfreundliches St. Dominikus-Gymnasium

- o Betreuung und Unterstützung der Energiemanagerinnen, Auswertung der Ergebnisse**
- o Erarbeitung von Vorschlägen, wie an unserer Schule Wasser, Elektrizität, Heizenergie und Müll eingespart werden können**
- o Vorstellen des Konzeptes in den Klassen und Mithilfe bei der Umsetzung**
- o Mithilfe bei der Vorbereitung und Durchführung von Umwelt-Projekttagen**
- o Ausschreibung, Durchführung und Auswertung von schulinternen Wettbewerben, z. B. SAVE and WIN**
- o Mitarbeit bei spontanen Aktionen, z. B. Erstellung von Info-Blättern (Thermostatventil, Hitzefrei, Kältetod)**

Schwerpunkt 2: Fotovoltaik-Anlage

- o Auswertung der Messdaten, Erstellen von Diagrammen**
- o Veröffentlichung der Messdaten in der Schule und im Internet**



Weitere Aktionen

Umweltprojekttag

Im vergangenen Schuljahr widmeten sich kurz vor den Pfingstferien alle Schülerinnen und LehrerInnen dem Thema Energie und Umwelt. Durch die Zusammenarbeit mit vielen verschiedenen Organisationen und Fachleuten war es möglich, den Schülerinnen eine Vielzahl an Themen anzubieten. Einige an diesem Tag bearbeitete Projekte wurden bei der Veranstaltung SUN FUN in Freiburg und bei der Einweihungsfeier unserer Fotovoltaik-Anlage präsentiert.

Unter anderem wurden folgende Themen bearbeitet bzw. Exkursionen durchgeführt.

- o **Energiesparhaus**
- o **Energiesparen in der Schule**
- o **Werbepots zu Umwelt und Energie**
- o **Müllvermeidung, Mülltrennung**
- o **Karlsruher Wasserweg**
- o **Öffentlicher Nahverkehr**
- o **Karlsruher Luftmessstation**
- o **Wald**
- o **Herstellung von Recycling-Papier**
- o **Internet - Recherchen zum Thema Umwelt**
- o **Fang´ die Sonne ein**
- o **Solarenergie - Spiele mit der Sonne**
- o **Sonnentanz**
- o **Sonneneinstrahlung und Ozon**
- o **Solarer Wasserstoff**
- o **Brennstoffzellen**
- o **Solarmobil**

- o **Öko - Drive (Benzinsparen)**
- o **Windkraftanlage Karlsruhe**
- o **Schöpfungstheologie**

SUN FUN in Freiburg

Im Rahmen der Messe Solarimpulse Freiburg 2000 fand am 8. Juli 2000 der Jugend-Aktionstag SUN FUN statt. Das Dominikus- Gymnasium präsentierte Exponate mit verschiedenen Sonnen- und Energiespar-Themen und führte einen Sonnentanz auf, den Schülerinnen aus der 9. und 11. Klasse eingeübt hatten.

Umweltpreis 2000 der Erzdiözese Freiburg

Mit unserem ökologischen Konzept und den damit verbundenen Aktionen haben wir uns um den Umweltpreis 2000 der Erzdiözese Freiburg unter dem Motto "Schöpfungsverantwortung des Christen" beworben. Als einzige Schule wurden wir als einer der Preisträger ausgezeichnet.

Erste Erfolge

Heizenergie

Dass wir auf einem guten Weg zur Einsparung von Heizenergie sind, zeigt das folgende Diagramm, in dem der witterungsbereinigte Energieverbrauch für die Heizung unserer Schule in den Jahren 1998, 1999 und 2000 dargestellt ist.

Der deutliche Rückgang der benötigten Energie ist einerseits auf den Einbau von Thermostatventilen in den Jahren 1998 und 1999 zurückzuführen, andererseits haben aber sicher auch die Bemühungen der Schülerinnen, der Lehrerinnen und Lehrer und des Hausmeisters zur Absenkung des Heizenergieverbrauchs beigetragen. Ein herzlicher Dank gilt dabei den Energiemanagerinnen für ihre Tätigkeit.

Solarenergie

Unsere Fotovoltaik-Anlage wandelt seit Betriebsbeginn am 7. August 2000 Sonnenenergie in Elektrizität um. Bis Ende April 2001 haben wir ca. 1500 kWh in das Elektrizitätsnetz der Stadtwerke eingespeist. Im Diagramm sind die Erträge in den einzelnen Monaten dargestellt.

Ausblick

Die bisher begonnenen Maßnahmen zur Energieeinsparung werden wir in Zukunft weiter führen und intensivieren. Neben Heiz- und Solarenergie soll Wasserverbrauch und Müllvermeidung in unser ökologisches Konzept mit aufgenommen werden.

Außerdem erhalten wir ab dem Schuljahr 2001 / 2002 die Gelegenheit, unseren Beitrag zum Klimaschutz zu erhöhen. Bei den vom Ministerium für Umwelt und Verkehr ausgeschriebenen Projekten - der Visualisierung des Energieverbrauchs an Schulen und dem Förderprogramm Schule auf Umweltkurs - haben wir uns erfolgreich beworben.

Visualisierung des Energieverbrauchs an Schulen

Zusammen mit 24 weiteren Schulen aus Baden-Württemberg erhalten wir zum neuen Schuljahr einen kompletten PC und zusätzlich einen 24-Zoll-Bildschirm zur Anzeige der Energieverbrauchsdaten im Schulhaus. Das Projekt wird von der KEA (Klimaschutz- und Energie-Agentur Baden-Württemberg GmbH) betreut.

Die Ablesung der Verbrauchsdaten sollen unsere Schülerinnen übernehmen, diese dann zur Visualisierung in Excel-Diagrammen aufbereiten und mit einem geeigneten Programm präsentieren.

Schule auf Umweltkurs

Ab dem kommenden Schuljahr wird sich das St. Dominikus-Gymnasium einer Umweltprüfung unterziehen.

Für dieses Modellprojekt wird eine Arbeitsgruppe aus Schülerinnen, Lehrerinnen und Lehrer, Hausmeister und Eltern gebildet. Im ersten Schritt soll eine Festlegung und Dokumentation des Ist-Zustandes erfolgen. Nachdem die Probleme und Schwachstellen erkannt worden sind, sollen entsprechende Maßnahmen festgelegt und durchgeführt werden. Unterstützt wird die Schule durch Experten von außen.

Abschließend bleibt nur noch zu sagen:

Wir verbinden, was zusammengehört:

Energiesparen und Solarenergie

Wir würden uns freuen, Sie auf unserer Homepage im Internet unter www.dominikus-gymnasium.de

begrüßen zu können. Dort erfahren sie noch mehr über unser Projekt.



Für Fragen stehen wir Ihnen auch gerne per Email zur Verfügung.

Siegfried Oesterle:

za1522@lehrer1.rz.uni-karlsruhe.de

Karola Bernert:

za1520@lehrer1.rz.uni-karlsruhe.de

Karola Bernert und Siegfried Oesterle