

Nutzerorientiertes Energiesparen an Osnabrücker Schulen 2009

Bericht über das erste Projektjahr



Ein Projekt des

Fachbereichs Schule und Sport Osnabrück

In Zusammenarbeit mit dem

Eigenbetrieb Immobilien- u. Gebäudemanagement Osnabrück

und dem

Verein für Ökologie und Umweltbildung in Osnabrück e.V.

Inhalt

Die Resultate der Energiesparschulen auf einen Blick

Das Projekt „Nutzerorientiertes Energiesparen an Schulen“

Entstehung

Beteiligte Schulen

Das „Fifty-Fifty“ – Konzept

Mitwirkende und Aufgabenverteilung

Die praktische Umsetzung an den Schulen

Übergreifende Aktivitäten

Unterschiedliche Strategien

Maßnahmen der Hauptschule Innenstadt

Bewertung der Resultate

Maßnahmen des Schulzentrums Sonnenhügel

Bewertung der Resultate

Zusammenfassung und weitere Perspektiven für das „Energiesparen an Schulen“

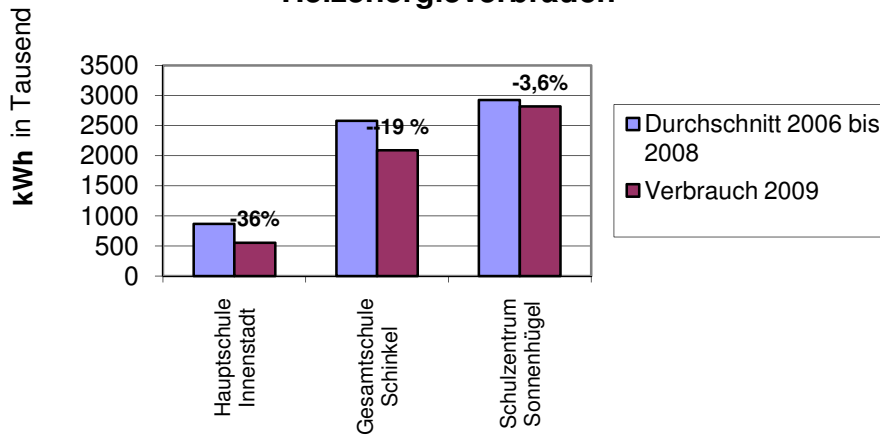
Anlage: Abrechnungsdaten der Schulen

Deckblatt:

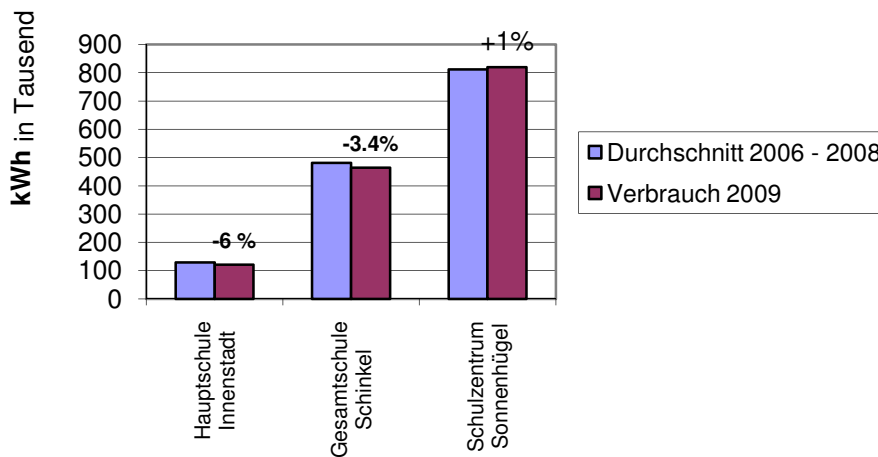
Marcel (7 Klasse Hauptschule Innenstadt) , Mitglied der „Energiespar- AG“ deutet auf eine Hinweistafel zum Energiesparen

Die Resultate der Energiesparschulen 2009 auf einen Blick:

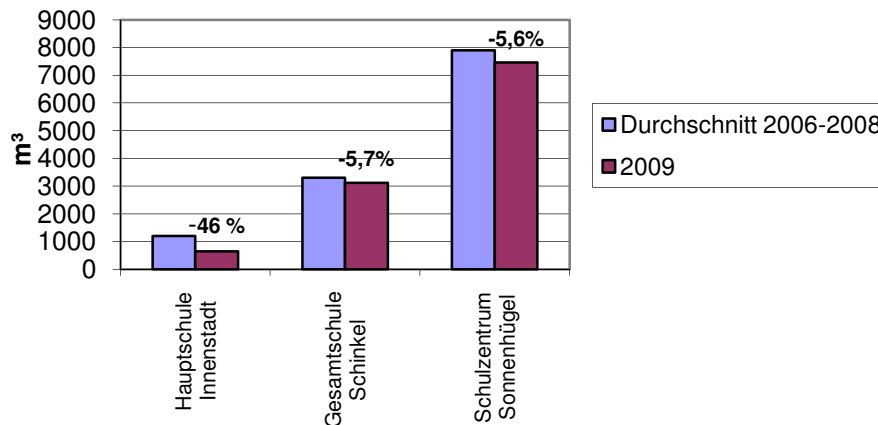
Heizenergieverbrauch



Stromverbrauch



Wasserverbrauch



Gesamtkosteneinsparung:2009 **in Euro (€)**

Hauptschule Innenstadt	24 475,88
Gesamtschule Schinkel	29 417,18
Schulzentrum Sonnenhügel	15 369,65

Summe der Einsparungen **69 262,71**

Davon an die Schulen 50 %	34 631,36
Entlastung der Stadt 50 %	34 631,36

Anmerkung: Die hier vorgestellten Daten wurden vom Eigenbetrieb Immobilien- u. Gebäudemanagement ermittelt und sind bereits witterungsbereinigt.

Die Kosteneinsparung wurde durch Umrechnung der Verbrauchsdifferenz in aktuellen Geldwert berechnet.

Das Projekt „Nutzerorientiertes Energiesparen an Schulen“

Entstehung

Zu Beginn des Jahres 2008 arbeitete der Verein für Ökologie und Umweltbildung e.V. auf Anfrage der Stadt Osnabrück ein Konzept aus, welches eine Neuaufnahme des nutzerorientierten Energiesparens an Schulen vorsah. Bereits in den Jahren 1996 bis 1998 gab es in Osnabrück ein vergleichbares, sehr erfolgreiches Energiesparprojekt an Schulen. Inhaltlich orientiert sich das derzeitige Konzept sehr stark diesem Vorläufer und damit auch an dem seit Jahren erfolgreichen „Fifty-Fifty“ – Projekt der Stadt Hamburg.

Beteiligte Schulen

Für das Projekt wurden zunächst folgende Schulen ausgewählt: Die Hauptschule Innenstadt, das Schulzentrum Sonnenhügel mit dem EMA-Gymnasium, der Wittekind-Realschule sowie der Felix-Nußbaum Schule sowie die Gesamtschule Schinkel. Bei den genannten Schulen handelt es sich um einen „Neueinstieg“ in ein Energiesparprojekt, mit Ausnahme der Gesamtschule Schinkel, die als einzige Schule das Energiesparprojekt aus dem Jahr 1996 bis heute erfolgreich weitergeführt hat.

Das „Fifty- Fifty“ – Konzept

Grundgedanke ist, die Schulen direkt an den erwirtschafteten Einsparungen zu beteiligen. Dazu ist es zunächst notwendig, „Startwerte“ festzulegen, auf die sich die Verbräuche beziehen. Um zufällige Schwankungen auszugleichen, werden dazu die Verbrauchswerte vorausgegangener Jahre gemittelt, im hier beschriebenen Projekt die Werte der Jahre 2006-2008

Diese vom Eigenbetrieb Immobilien- u. Gebäudemanagement ermittelten Werte sind zentraler Bestandteil der schriftlichen „Energiesparvereinbarung“ mit den teilnehmenden Schulen und Grundlage der jährlichen Abrechnung.

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil des Konzepts ist die starke pädagogische Komponente des nutzerorientierten Energiesparens. Schüler, Lehrer, Hausmeister und ggf. auch Eltern suchen gemeinsam nach möglichen Energiesparpotentialen an ihrer Schule- und schöpfen sie soweit als möglich aus – die dazu notwendigen Maßnahmen und Verhaltensregeln werden idealerweise schulintern erarbeitet und umgesetzt, womit sich am ehesten nachhaltige Veränderungen herbeiführen lassen.

Darüber hinaus ist die Einbindung des Energiesparprojektes in den Unterricht wichtig, sowohl in den jeweiligen Fachunterricht als auch fächerübergreifend, und auch der schulinternen Kommunikation (Schulzeitung, Schaukasten, Hinweistafeln, Schulkonferenz) kommt eine entscheidende Rolle zu.

Der „Geldspareffekt“ durch das eigene Handeln wirkt auf Schüler und Lehrer stark motivierend und das ist zu begrüßen, die pädagogischen Ziele des Projektes gehen jedoch darüber hinaus:

Bei der Begleitung des Projektes wird stets Wert darauf gelegt, mit den Schülern und Lehrkräften die Notwendigkeit des Energiesparens unter dem Aspekt des Klimaschutzes und

der knapper werdenden Ressourcen zu betrachten, zu diskutieren und die Zusammenhänge zu beleuchten. Es gilt, Verständnis für den schonenden Umgang mit den Energiereserven zu entwickeln, ein Bewusstsein für die eigene Verantwortlichkeit im Alltag zu schaffen und die Schüler zum Entwickeln neuer, energieeffizienter Strategien anzuregen. Ziel ist der verantwortungsvolle, intelligente und effiziente Umgang mit Energie – eine Schlüsselkompetenz der Zukunft.

Die beteiligten Schulen müssen daher eine personelle Struktur aufweisen, mit der sich die oben genannten Aufgaben erfüllen lassen. Meist geschieht das in Form einer Schüler- AG oder eines Wahlpflichtkurses.

Der Schwerpunkt des Projektes liegt auf der Änderung des Nutzerverhaltens. Bei der Begehung einer Schule und bei der Erstellung eines Maßnahmenkataloges werden jedoch oft sinnvolle Verbesserungsvorschläge genannt, die mehr oder weniger Kosten verursachen. Für kleininvestive Maßnahmen wie die Beschaffung von Dämmmaterial, Zeitschaltuhren, Ausstellungsmaterial etc. sind Projektmittel vorgesehen, jedoch ausdrücklich nicht für größere und kostenintensive bauliche Veränderungen. Es bleibt den Schulen jedoch unbenommen, die erwirtschafteten Erträge aus dem Projekt für solche größeren Investitionen zu verwenden.

Mitwirkende und Aufgabenverteilung



Das Schaubild soll die Einbettung der „Energiesparschule“ in das Gesamtkonzept und die Unterstützung von „Außen“ verdeutlichen .

Für die erfolgreiche Umsetzung des Projektes war neben der Mitarbeit der teilnehmenden Schulen die vertrauensvolle und unbürokratische Zusammenarbeit verschiedener Stellen notwendig.

Fachbereich Schule und Sport:

Die Auswahl der Schulen, das Erstellen und Unterzeichnen der schriftlichen Vereinbarungen, die Auszahlung der Mittel und die organisatorische Betreuung des Gesamtprojektes liegen in der Hand dieses Fachbereiches, hier vertreten von Herrn Dieter Reimann.

Eigenbetrieb Immobilien- u. Gebäudemanagement:

Das Ermitteln der Startwerte und der Verbräuche, ggf. das Einfügen von Korrekturfaktoren, die Witterungsreinigung, die Berechnung der Einsparungen wird von Herrn Rudolf Günter übernommen . Darüber hinaus ist er der erste Ansprechpartner für technisch und baulich orientierte Verbesserungsvorschläge.

Die Berechnung der Einsparungen und Auszahlungsbeträge erfolgte durch Herrn Kloeker

Verein für Ökologie und Umweltbildung:

Zu den Aufgaben gehört die ständige pädagogische Begleitung der jeweiligen Arbeitsgruppen und Lehrkräfte, das Initiieren und Begleiten von praktischen Maßnahmen wie Rundgang, Mängelliste, Hilfestellung bei der Umsetzung, ein steter Kontakt zu Hausmeistern und Schulleitung, die Informationsweitergabe an den Fachbereich Schule und Sport sowie dem Amt für Gebäudemanagement sowie die Dokumentation des Gesamtprojektes.

Dieses Aufgabenfeld wurde von Ursula Wilm-Chemnitz übernommen, wiss.- päd. Angestellte des Vereins für Ökologie und Umweltbildung in Osnabrück e.V.

Die praktische Umsetzung an den Schulen

Übergreifende Aktivitäten

Im Januar 2009 fand als „Einstiegsveranstaltung“ im Schulzentrum Sonnenhügel ein sehr gut besuchter Vortrag von Herrn Hartwigs Cordts (Hamburg, Projektkoordinator „Fifty-Fifty“) statt. Neben interessierten Lehrkräften des Schulzentrums waren auch Schulleiter und Lehrkräfte weiterer „Energiesparschulen“ anwesend.

Herr Cordts, selber Lehrer, fand die geeigneten Worte, um die Lehrkräfte auf das Energiesparen an Schulen einzustimmen und berichtete ausführlich und anschaulich vom erfolgreichen Hamburger Modell.

Zur Unterzeichnung der Verträge mit dem Schulverwaltungsamt fanden sich die beteiligten Schulleiter sowie Herr Dr. Freund als Leiter des Fachbereichs Schule und Sport ebenfalls im Schulzentrum Sonnenhügel zusammen (die NOZ berichtete am 20.06.2009)

Schulen wollen Energie sparen und kassieren

Vertrag mit der Stadt: Gewinn wird geteilt

hmd OSNABRÜCK. Umweltschutz, der sich in klingender Münze auszahlt: Das Schulzentrum Sonnenhügel, die Hauptschule Innenstadt und die Gesamtschule Schinkel sind mit einer „Vereinbarung zum Energiesparen“ Vertragspartner der Stadt Osnabrück. Die Abmachung: Sie erhalten fünfzig Prozent der Energiekosten, die sie einsparen.

Seit 1997 ist die Gesamtschule Teil des Projekts. Nun zogen vier Schulleiter mit ihrer Unterschrift nach: Hans Kaes (Innenstadt), Karl Wurdel (Felix-Nussbaum-Schule), Anna Westermann (Wittekind-Realschule) und Hartmut Bruns (Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasium). Ihr Vertragspartner: Fachbereichsleiter Hans-Georg Freund.

Maßgeblich beteiligt an dem Projekt ist der Verein für Ökologie und Umweltbildung. Schon 1997 war ein Modell für die Einrichtung von Energiesparschulen entwickelt worden, berichtet Freund. Nun gibt es ein neues Konzept. Das setzt nicht auf große Investitionen, sondern auf die kleinen Maßnahmen, die unmittelbar umgesetzt werden können. Doch dafür müssten an den Schulen zunächst entsprechende Strukturen eingerichtet werden,

erläutert Ursula Wilm-Chemnitz vom Verein für Ökologie und Umweltbildung.

Dies geschah durch die Einrichtung von Arbeitsgemeinschaften und Kursen. Für einzelne Klassen wurden unter den Schülern „Energie-Manager“ gewählt, die darauf achten, dass die Vorschläge auch umgesetzt werden. Zum Beispiel: Licht aus und Heizung runter, wenn der Raum ungenutzt ist.

Für den Fachbereich Schule und Sport und den Eigenbetrieb Immobilien hatten Dieter Reimann und Rudolf Günther die Basiswerte ermittelt und die einzelnen Schulen angesprochen. Beispiel Schulzentrum Sonnenhügel: Für Strom und Wärme sind jährlich über 100 000 Euro fällig. „Eine Einsparung von zehn Prozent müsste machbar sein“, sagt Günther.

Nicht überall kann das Konzept konsequent angewendet werden, insbesondere nicht an Schulen mit vielen Fremdnutzern. Dennoch sei das dreijährige Projekt für neue Partner offen, sagt Wilm-Chemnitz.

Allen Beteiligten ist klar, dass noch viel Überzeugungsarbeit zu leisten ist. Denn nicht jeder Schüler zeige sich aufgeschlossen – allerdings auch nicht jeder Lehrer.

Unterschiedliche Strategien

Als zwei Beispiele für mögliche Strategien seien hier die wesentlichen Herangehensweisen der Hauptschule Innenstadt und des Schulzentrums Sonnenhügels (EMA – Gymnasium in Kooperation mit Wittekind-Realschule und Felix- Nußbaum – Schule) aufgeführt.

Bei der Beurteilung der Aktivitäten ist zu berücksichtigen, dass hier nicht nur verschiedene Schulformen , sondern auch zwei recht unterschiedliche Gebäudetypen betrachtet werden:

Während es sich bei der Hauptschule Innenstadt um ein Gebäude aus dem Jahre 1904 handelt, mit zahlreichen altbautypischen Problematiken, ist das Schulzentrum zum größten Teil nach einem Brand vor wenigen Jahren neu errichtet worden und hat nur mit der Felix-Nußbaum –Schule noch „Altbauanteile“ aus dem Jahr 1974.

Das Schulzentrum ist vom baulichen Zustand her bereits sehr energieoptimiert, es gibt für den Hauptteil des Gebäude eine zentrale Heizungssteuerung, mehrfach verglaste Fenster, die Beleuchtung entspricht neueren Standards. Daher sind die Einsparpotentiale durch kleininvestive Maßnahmen hinsichtlich Heizenergie deutlich geringer als z. B. bei der Hauptschule Innenstadt.

Zu Beginn der Energiesparbemühungen führten alle Schulen mit ihren Energie – AGs bzw. Klassen „Rundgänge“ durch, auf denen die Schülerinnen und Schüler ihr Gebäude bzw. den ihr zugewiesenen Gebäudeteil (im Schulzentrum) Raum für Raum unter die Lupe nahmen: Stimmt die Raumtemperatur? Sind die Heizkörper und Thermostatventile in Ordnung? Ist die Beleuchtung ausreichend? Gibt es überflüssige Verbraucher?

Neben detaillierten Checklisten waren hier vor allem die „Energiesparkoffer“ eine sehr große Hilfe.



Der „Energiesparkoffer“

Die Ausrüstung erlaubt schnelles und zuverlässiges Messen von Raumtemperatur, Lichtstärke, und Stromverbrauch.

Jeder Schule wurde ein Koffer zur Verfügung gestellt.

Maßnahmen der Hauptschule Innenstadt

Aktive Träger der Energiesparbemühungen waren hier vor allem die Arbeitsgruppen von Herrn Ladkau (10 Klasse) und Herrn Zurlutter (7/8 Klasse). Sämtliche Aktivitäten wurden vom Schulleiter Herrn Kaes und auch seitens der Hausmeisterin Frau Wiemann unterstützt und begleitet.

Vorbereitende Aktivitäten:

- Gemeinsamer „Energierundgang“ gemeinsam mit Schulleiter und Hausmeisterin noch im Herbst 2008
- Mehrere Rundgänge und Bestandsaufnahmen mit den Schülern der Arbeitsgruppen, Erstellen von „Mängellisten“ betreffend: Zustand der Heizkörper und Thermostatventile, undichte Türen, überflüssige Geräte, Schaltung der Beleuchtung, Beobachtungen hinsichtlich Lüftungsverhalten, offene Fenster und Türen.
- Begleitend wurde in mehreren Unterrichtseinheiten die Themen „Heizenergie“, „Strom“ und „Wasserverbrauch“ behandelt sowie eine praktische Einweisung in die Handhabung des „Energiesparkoffers“ gegeben.
- Eine abschließende Unterrichtseinheit „Klimaerwärmung“ verdeutlichte die globale Bedeutung von Energiesparmaßnahmen.
- Gemeinsames Erarbeiten eines Maßnahmenkatalogs, Rücksprache mit dem Schulleiter (durch die Schüler), Planung und Ausführung folgender Maßnahmen:

Konkrete Maßnahmen:

Markierung sämtlicher Schalter in den Klassenräumen mit dem „roten Punkt“ .

Hierdurch wird erreicht, dass bei Bedarf nur eine Lichtleiste – idealerweise die zur Wandseite gelegene – angeschaltet wird.

Anbringen selbstentwerfener Hinweisschilder in jedem Klassenraum, welche den Schülern die wesentlichen Verhaltensregeln nahebringen soll



Hinweise zum Energiesparen

Das Schild wurde von den Schülern der Hauptschule Innenstadt entworfen und hängt jetzt in jedem Klassenraum

Dämmen undichter Türen mit Dämmstoffen (Tesa-Moll) sowie Anbringen von Zugluftstoppfern

Diese Maßnahme drängte sich nach den Rundgängen geradezu auf, weil die Zugluftproblematik offensichtlich und die Abhilfe einfach und kostengünstig von den Schülern selber durchzuführen war. Sowohl die Arbeitsgruppe von Herrn Ladkau als auch von Herrn Zurlutter beteiligten sich unter Anleitung ihrer Lehrkräfte an diesen Arbeiten.

Anmerkung: Es gab seitens der Lehrerschaft unerwartet großen Zuspruch für diese Maßnahme, nicht unbedingt wegen der Energieeinsparung, sondern aufgrund des spürbar geringeren Geräuschpegels: Gedämmte Türen „knallen“ nicht so laut und dämpfen Geräusche besser ab.

Schaukasten zum Thema „Energieverbrauch und Klimaerwärmung“

Dieser Schaukasten wurde von den Schülern der Arbeitsgruppe Zurlutter als Ergebnis der Unterrichtseinheit „Klimaerwärmung“ entwickelt und bestückt.

Überwachung der Thermostateinstellungen am Nachmittag

Hier wurde von der Hausmeisterin Frau Wiemann und den Reinigungskräften darauf geachtet, dass die Raumthermostate auf einen sinnvollen Wert (meist Stellung „2“) eingestellt und die Fenster geschlossen waren.

Da viele Räume häufig nachmittäglich genutzt werden, ist ein vollständiges Herunterdrehen der Thermostate nicht sinnvoll.

Bewertung der Maßnahmen und Perspektiven

Durch die vorgenannten, recht einfachen Maßnahmen wurden im Jahr 2009 vor allem im Heizenergiebereich sehr gute Einsparungen erzielt. Es ist zu hoffen, dass sich dieser Erfolg fortsetzt.

Die ausgesprochen hohe Einsparung im Bereich Wasser geht dagegen wohl nur zum Teil auf das Energiesparprojekt zurück wie z. B. Kontrolle sämtlicher Wasserhähne, Meldung tropfender Kräne etc., sondern sind vermutlich zum großen Teil auf die im Jahr 2008 durchgeführte Sanierung der Schultoiletten zurückzuführen.

Die Möglichkeiten an der Hauptschule sind allerdings noch längst nicht ausgeschöpft: Einsparpotentiale gibt es beispielsweise noch bei den Eingangstüren, die in der kalten Jahreszeit häufig offenstehen, bei der Schaltung der Klassenraumbelichtung, die in manchen Räumen nicht ideal ist, sowie bei den Gerätschaften in den Küchen und im Lehrerzimmer, wo hier und dort ein energiesparenderes Modell eingesetzt werden könnte.

Auch an den Strukturen muss noch weitergearbeitet werden, damit die Einsparbemühungen Teil der Schulkultur werden und sich auch in den kommenden Jahren fortsetzen: Für die Zukunft sind „Energiemanagern“ für jede Klasse vorgesehen, auch ein Einführungsrundgang für neue Schüler in Punkto „Verhaltensregeln zum Energiesparen“ wäre wünschenswert.

Ein Teil der Prämie, die an die Schule ausgezahlt wurde, wird in jedem Fall wieder in Energiesparmaßnahmen einfließen, auch die Arbeitsgruppen sollten hier nicht „leer“ ausgehen – angedacht ist hier u.a. ein Tagesausflug in das Klimazentrum Bremerhaven.

Energiesparen am Schulzentrum Sonnenhügel

Genau wie an der Hauptschule Innenstadt bildeten Energierundgänge den „Auftakt“ der Sparbemühungen. Glücklicherweise verfügte das Schulzentrum über zwei, zeitweise sogar drei Energiesparkoffer, mehrere Arbeitsgruppen konnten daher zeitgleich ihre Gebäudeteile untersuchen.

Die Koffer wurden darüber hinaus erfreulich häufig für einzelne Projekte oder Unterrichtsinhalte ausgeliehen und verwendet.

Zusätzlich trafen sich die aktiven „Energiesparlehrer“ in der Regel einmal monatlich, um gemeinsam mit der pädagogischen Energieberaterin Fortschritte zu besprechen, Schwierigkeiten zu erörtern und die gemeinsame Arbeit der drei Schulen untereinander abzustimmen.

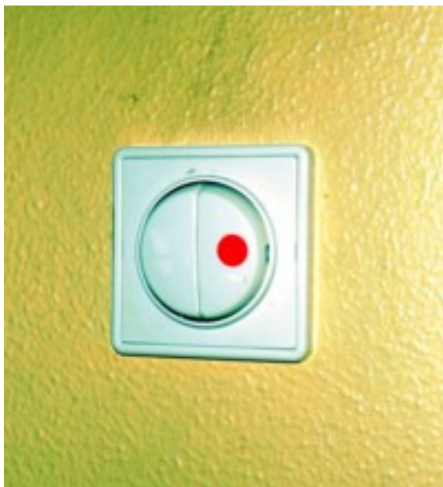
Die Koordination und Federführung dieser Treffen lag in den Händen von Herrn Uli Noack (EMA), für die Felix- Nußbaum –Schule beteiligten sich Frau Kühnel und später Herr Reinhard Ambros, die Wittekind-Realschule wurde meist von Herrn Ufke Cremer vertreten.

Jede Schule fand dabei eigenen Wege, zum Energiesparerfolg beizutragen: Während die Felix- Nußbaum –Schule die teilweise überwarmen Räume in ihrem „Altbautrakt“ thematisierte, legte die Wittekind-Realschule den Schwerpunkt auf die Aufnahme des „Ist – Zustands“ sowie die Analyse der Daten und entwickelt derzeit ein PC- Programm, welches die Datenaufnahme und Auswertung vereinfachen soll. Das EMA hingegen setzte sehr deutlich auf nützliche kleininvestive Maßnahmen und korrektes Nutzerverhalten.

Maßnahmen am Schulzentrum Sonnenhügel:

- Seit dem Schuljahr 2008/2009 sind im EMA in allen Klassen Schüler als „Energiemanager“ tätig. Gemeinsam mit ihren Mitschüler achten sie darauf, unnötigen Energieverbrauch zu vermeiden z.B. durch korrekte Lüftung („Stoßlüften“).
- Die Raumtemperaturen der einzelnen Unterrichtsräume wurden dabei von den Energiemanagern gemeinsam mit den Hausmeistern per Computersteuerung auf den jeweils optimalen Wert eingestellt.(wobei hier anzumerken ist, dass die computergesteuerte Heizung nicht immer die gewünschten Ergebnisse lieferte)
- Elektrische Verbraucher (Kopierer, Heißwasserboiler etc.) wurden vielfach mit Zeitschaltuhren ausgestattet
- Als Informationsportal zur Thematik „Energie und Umwelt“ gab es im Forum der Schule eine Vitrine , mit ständig aktualisierten Informationen
- Es erfolgte eine Kennzeichnung der Lichtschalter in allen Klassen mit dem „roten Punkt“ .

- Überflüssige Heizkörper im Vorraum vor dem Lehrerzimmer an der Felix-Nußbaum-Schule wurden abgedreht.
- Sowohl am EMA als auch an der Felix – Nußbaum – Schule berichteten Schülerzeitungen über das Energiesparprojekt.
- Am „Tag der offenen Tür“ im Februar betreute Herr Ulrich Noak einen ausführlichen Informationsstand zum Energiesparen. Das „Energiefahrrad“ der Pädagogischen Umweltberatung machte dabei das Thema „Energie“ für alle interessierten Schüler im Sinne des Wortes „erfahrbar“



Ein „**Roter Punkt**“ auf den Lichtschaltern ist auch am Schulzentrum eine einfache und hilfreiche Maßnahme beim Energiesparen

Bewertung der Resultate

Die Einsparung im Heizenergiebereich um 3,6 % ist als Erfolg zu werten, angesichts der massiven Anstrengungen am Sonnenhügel hätte sich jedoch so mancher ein noch besseres Resultat gewünscht. Eine genauere Betrachtung macht das Ergebnis jedoch verständlicher:

In den Heizenergieverbrauch geht leider nicht nur der Verbrauch des Schulzentrums ein, sondern zählertechnisch bedingt werden auch weitere Mitnutzer erfasst, u. a. das Schwimmbad der Anne-Frank-Schule. Das drückt natürlich die prozentualen Ergebnisse des Schulzentrums, da sie quasi „für andere mitsparen“. Schlimmstenfalls können die Bemühungen des Schulzentrums von dem Verbrauch anderer Nutzer so überlagert werden, dass auf der Abrechnung sogar ein Mehrverbrauch ausgewiesen wird.!

Das wäre natürlich sehr demotivierend, daher wird derzeit geprüft, ob sich die Verbräuche des Schulzentrums nicht unmittelbarer ablesen lassen.

Eine weitere „Baustelle“ beim Heizenergieverbrauch ist die zentrale computergesteuerte Heizung, die noch nicht die optimalen Ergebnisse liefert. Auch hier wird der Eigenbetrieb Immobilien- u. Gebäudemanagement in Zusammenarbeit mit den Hausmeistern versuchen, Abhilfe zu schaffen.

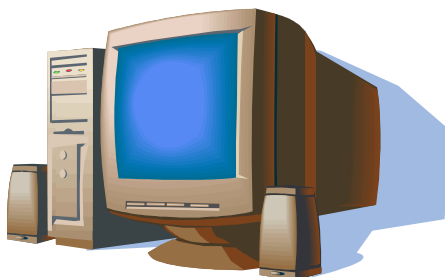
Der um 1% gestiegene Stromverbrauch scheint zunächst schwer verständlich , angesichts der vielen nachprüfbaren Maßnahmen (siehe Liste oben) die sich in einem geringeren Verbrauch hätten niederschlagen müssen. Daher lohnt es sich, genauer nachzuforschen, wie dieses Ergebnis zu werten ist:

Betrachtet man die Daten aus den Jahren der Startwerte 2006 – 2008, so stellt man einen ständig steigenden Stromverbrauch als „Trend“ fest:

Jahr	Stromverbrauch Sonnenhügel in kWh	Kosten in Euro
2006	777 495	100 261,11
2007	820 054	127 563,59
2008	837 402	128 260,84
Mittelwert 2006-2008	811 650	
2009	819 822	143 049,72
Mehrverbrauch	8 172	

Der Verbrauch 2009 durchbricht immerhin den Trend und liegt sogar unter dem Verbrauch von 2007. Dies ist allerdings ein schwacher Trost, denn eine Energiesparschule kann sich nicht mit ständig steigenden Verbräuchen abfinden. Also gilt es ,die Ursache zu ermitteln. Welche Geräte sind verantwortlich für den Mehrverbrauch? Was hat sich in den vergangenen Jahren an der Ausstattung des Schulzentrum geändert.

Nach Ausschluss anderer Ursachen kommt hier nur die PC – Ausstattung in Frage. Laut Information von Herrn Cordts („Fifty-Fifty Hamburg) deckt sich das mit den Beobachtungen an anderen Schulen, wo die PC-Ausstattung der Beleuchtung schon häufig den ersten Rang als Stromverbraucher abgelaufen hat. Leider werden die Einsparpotentiale in diesem Bereich häufig unterschätzt, obwohl sie durchaus vorhanden und nicht unerheblich sind:



Die PC- Ausstattung –

Verursacher des gestiegenen Stromverbrauches am Schulzentrum? Vieles spricht dafür.

Ersetzen älterer Röhrenbildschirme durch Flatscreens, sinnvolle Einstellungen der Software („Energiesparmodi“) sowie intelligentes Verkabeln und Nutzen der Peripheriegeräte sind hier einige Stichworte.

Diese Einsparpotentiale sollen im nächsten Jahr intensiver ausgeschöpft werden, angesichts der Stromkosten (siehe Tabelle) ein durchaus lohnendes Projekt.

Zusammenfassung und weitere Perspektiven für das „Energiesparen an Schulen“

Das Projekt „Nutzerorientiertes Energiesparen an Osnabrücker Schulen“ verlief im ersten Jahr sehr erfolgreich. Während es an der Hauptschule Innenstadt auf Anhieb gelang, mit nur wenigen Maßnahmen ausgesprochen gute Einsparungen zu erzielen, sind am Schulzentrum Sonnenhügel noch längst nicht alle Potentiale erschlossen. Dennoch gelang auch hier ein ordentlicher Einstieg in das Energiesparen, die technischen Hürden hinsichtlich Zählertrennung oder Heizungstechnik werden durch das Amt für Gebäudemanagement in Zukunft sicherlich beseitigt werden.

Gleichzeitig beleuchtet die Erfassungsproblematik am Schulzentrum einen „wunden Punkt“ des „Fifty- Fifty“ - Prämienmodells: Nur in seltenen Fällen können die Verbräuche einer einzelnen Schule zählertechnisch so exakt erfasst werden, so wie es wünschenswert wäre. Häufig gibt es Mitnutzer von Sporthallen und Schwimmbädern sowie weitere Gebäudenutzer, manchmal teilen sich Schulen einen Gebäudekomplex. Hinzu kommen weitere Faktoren wie schwankende Schülerzahlen oder Umstellung auf Ganztagsunterricht, die sich auf die Verbräuche niederschlagen und entsprechende Korrekturen in den Berechnungen erforderlich machen.

Obwohl es in Osnabrück sicher noch einige Schulen gibt, die sich gebäudetechnisch sehr gut für das Energiesparprojekt eignen, lässt sich das „Fifty-Fifty“- Modell daher nicht ohne Weiteres auf sämtliche Schulen ausweiten, es wird immer erst die Prüfung vorausgehen müssen, ob sich die Verbräuche zuverlässig erfassen lassen und es wird immer mit einem nicht unerheblichem Arbeitsaufwand für das Amt für Gebäudemanagement verbunden sein.

Diese Problematik wurde von den Mitwirkenden an diesem Projekt bereits mehrfach diskutiert, als eine mögliche Lösung wurde das sogenannte „Pädagogische Prämienmodell“ näher ins Auge gefasst.

Es handelt sich hier um ein einfaches, in Hessen entwickeltes Modell, welches eine flächendeckende Ausweitung des Energiesparens an Schulen erlaubt. Einige Kommunen haben dieses Konzept bereits übernommen und gute Erfahrungen damit gemacht.

Hier werden nicht die Verbräuche explizit erfasst, sondern eine teilnehmende Schule bekommt aus einem vorher festgelegten „Topf“ Prämien für dokumentierte, nachvollziehbare Aktivitäten an der Schule. In Form eines „Fragebogens“ wird jährlich festgestellt, ob eine Schule beispielsweise „rote Punkte“ auf die Lichtschalter geklebt, „Energiemanager“ ernannt oder „Aktionstage“ durchgeführt hat. Je nach Anzahl der Aktivitäten wird – aufgeschlüsselt nach Schülerzahl – dann eine mehr oder weniger hohe Prämie ausgeschüttet.

Der Vorteil – also der Verzicht auf die explizite Verbrauchserfassung – ist gleichzeitig der Nachteil, denn es sollte schon darauf geachtet werden, dass sich sämtliche pädagogischen Aktivitäten auch in einer Verbrauchssenkung niederschlagen, sonst wird das Konzept widersinnig. Daher wird auch bei diesem Modell eine Verbrauchsüberwachung erforderlich sein, auf die zeit- und arbeitsaufwändige Ermittlung der Startwerte, auf Korrekturfaktoren sowie die verbrauchsabhängige Prämienberechnung könnte jedoch verzichtet werden.

Doch unabhängig vom jeweiligen Konzept wäre es in jedem Fall wünschenswert, das erfolgreich angelaufene Projekt „Energiesparen an Schulen“ in Osnabrück weiterzuführen und auch auf andere Schulen auszuweiten.

