



e&u energiebüro gmbh

33602 Bielefeld
Markgrafenstraße 3
Tel: 0521/17 31 44
Fax: 0521/17 32 94
Internet: www.eundu-online.de

„Energiesparen macht Schule“ in Schloß Holte-Stukenbrock

Geförderte Begleitung im Rahmen der BMUB-Klimaschutzinitiative



Bericht über die Tätigkeiten in Schulen

im Zeitraum 01.01. - 31.12.2015 als Anlage zum 1. Zwischennachweis

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Bielefeld, Februar 2016

Geförderte Begleitung im Rahmen der BMU-Klimaschutzinitiative

Bericht über die Tätigkeiten für den 1. Zwischennachweis (ZN) (Zeitraum 01.01. bis 31.12.2015)

Seit dem 01.01.2015 ist das langjährige Projekt „Energiesparen macht Schule“ in Schloß Holte-Stukenbrock in eine neue Projektphase eingetreten. Für die Jahre 2015 bis 2017 hat die Stadt Fördermittel im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Bau- und Reaktorsicherheit (BMUB) beantragt und bewilligt bekommen. Ziel ist es, den Energieverbrauch der Schulen durch verbessertes Nutzerverhalten zu optimieren und damit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die BMUB-Förderung ermöglicht die pädagogische Begleitung von Energie- und Klimaschutzmaßnahmen in den beteiligten Einrichtungen. Mit der Projektbegleitung ist die e&u energiebüro gmbh mit Sitz in Bielefeld beauftragt.

Die Planung von Aktivitäten und Veranstaltungen findet in enger Abstimmung mit der Verwaltungsstelle Tiefbau und Umwelt statt.

1. Allgemeine Projektbegleitung

Die Schulen erhielten im Jahr 2015 Tipps und Hinweise rund ums Thema Energie und Energiesparen in Form von monatlichen Rundschreiben. Die regelmäßigen Energietipps werden zusätzlich auf der Internetseite für die Schulen veröffentlicht:

<http://www.energiesparen-macht-schule.de/e-tipp.html>

Den Schulen stehen zudem seitens des e&u energiebüros schulformen- und fachbezogene Unterrichtsmaterialien zur Verfügung. Aus einem vielfältigen Angebot können sowohl die Primarschulen als auch die Sekundarschulen wählen, wie sie ihre Energiesparaktivitäten unterstützen wollen. Die Materialien wie Checklisten, Hintergrundinformationen und ganze Unterrichtseinheiten stehen den Lehrkräften unserer Projektschulen auch in unserem Downloadbereich zur Verfügung.

Weiterhin können alle teilnehmenden Schulen Materialien wie z.B. Experimentierkoffer, Messgeräte und Modelle kostenfrei beim e&u energiebüro ausleihen. Plakate und Sticker sowie Materialien für eine Infowand, welche das Thema „Energiesparen“ im Gebäude sichtbar machen, können kostenlos beim e&u energiebüro angefordert werden.

2. Projektbegleitung in den Schulen

Projektvorstellung in Schulleiter- und Lehrerkonferenzen

Die Teilnahme am Energiesparprojekt ist den Schulen in Schloß Holte- Stukenbrock freigestellt, jedoch nehmen alle vier Grundschulen mit sechs Schulstandorten, sowie die vier weiterführenden Schulen die bereits an der voran gegangenen Projektphase teilgenommen haben von Beginn an auch am geförderten Projekt teil. Seit 2008 sind die Schulen bereits aktiv am Energiesparen und leisten so einen Beitrag zum Klimaschutz. Durch die neue geförderte Projektphase ist eine intensivere pädagogische Betreuung der Schulen möglich und gewünscht. Zur Vorstellung der neuen Projektausrichtung hat das e&u energiebüro im April die Schulleiterkonferenz besucht, um die veränderten Rahmenbedingungen vorzustellen.

Schulaktionen

An der Michaelschule wurde im Dezember die Unterrichtseinheit „Grundschul Kinder sparen Energie“ in allen dritten Klassen durchgeführt. Diese Unterrichtseinheit umfasst eine Doppelstunde, in der zunächst die Grundlagen der konventionellen und der regenerativen Energieerzeugung behandelt werden. Eine spielerische Darstellung des Treibhauseffekts hilft den Schülern und Schülerinnen den Zusammenhang zwischen dem CO₂-Ausstoß bei der konventionellen Energieerzeugung und dem Klimawandel zu verstehen. In der zweiten Unterrichtsstunde wurde gemeinsam überlegt welche Regeln zum Energiesparen für ihren Klassenraum relevant sind und diese auf einem großen Energiesparplakat zusammen gebracht. Durch die beiden Unterrichtsstunden wurden die Schüler und Schülerinnen den Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit gegenüber sensibilisiert und zum Energiesparen angeregt.

Eine dritte Klasse der Pollhansschule hat sich im Rahmen der Themenwochen Klimaschutz im Kreis Gütersloh mit dem Themenfeld der erneuerbaren Energien beschäftigt. Dafür wählten die Schüler und Schülerinnen einen kreativen Zugang zu dem Thema und überlegten wie sie die Energie der Sonne



einfangen und erfahrbar machen können. Aus Ytong Steinen haben die Schüler und Schülerinnen Roboter gehauen und gemeißelt, die mit Sonnenfängern und kleinen Solarzellen ausgestattet wurden. An die Solarzellen wurden z.B. Propeller angeschlossen, sodass die Roboter durch die Energie der Sonne „lebendig“ wurden. Die Roboter wurden am Bauhof aufgebaut und die Ausstellung an einem



Tag in den Themenwochen gemeinsam mit Presse und Zuschauern eröffnet.

Schulbesuche

Im Oktober und November wurden alle Schulen vom e&u energiebüro gemeinsam mit der Klimamanagerin der Stadt besucht. Bei den ca. einstündigen Gesprächen mit Schulleitung, Energiebeauftragten und Hausmeister wurden aktuelle technische Änderungen oder Änderungen in der Belegung des Gebäudes aufgenommen. Außerdem dienten diese Besuche der Protokollierung von umgesetzten Aktionen und pädagogischen Ansätzen im Unterricht, aber auch von Wünschen und Bedürfnissen der Schulen bezüglich Unterstützungsangeboten und der Ausleihe von Materialien, wie Plakate, Aufkleber aber auch Messgeräten, wie Luxmetern und Digitalthermometern.

Einige Schulen nutzen die Gelegenheit und kamen auf diese Angebote zurück. So lieh sich die Katholische Grundschule Stukenbrock für einige Wochen eine CO₂-Ampel aus, um ihr Lüftungsverhalten zu überprüfen. Außerdem wurden von der Katholischen Grundschule Stukenbrock und von der Gesamtschule Aufkleber zur visuellen Unterstützung der Energiesparaktivitäten im Gebäude bestellt. Der Hausmeister der Grauthoff-Elbracht Schule lieh sich außerdem ein Luxmeter, um an einigen Stellen im Gebäude die Beleuchtungsstärke nachzumessen.

Gebäudebegehungen

Die monatliche Verbrauchskontrolle dient dazu, negative Entwicklungen und deren Ursachen frühzeitig zu erkennen und wenn möglich zu beheben. Aufgrund von Auffälligkeiten in der

Verbrauchsentwicklung wurden im Winter 2015 erneut Langzeittemperaturmessungen in zwei Schulstandorten durchgeführt. Dazu gehörten die Lisa-Tetzner-Schule, die durch einen erhöhten Stromverbrauch auffiel und die Realschule. In jeweils zwei verschiedenen Räumen wurden Datenlogger über eine Woche platziert. Aus den Messkurven konnten dann Erkenntnisse über das Temperaturniveau und Regelungsfunktionen abgeleitet werden. Die Ergebnisse flossen in die im Februar 2015 erfolgten Gebäudebegehungen in der Realschule und der Lisa-Tetzner Schule ein, in deren Rahmen die Hausmeister vor Ort nochmal beraten wurden.

Im Vordergrund standen bei den Begehungen die Betrachtung und Behebung von Schwachstellen, Ein Bericht über die Begehungen mit Maßnahmenempfehlungen liegt der Verwaltung vor. Die beiden Schulen haben darüber hinaus ihre jeweiligen Einzelberichte erhalten.

Richtig lüften und Raumluftqualität

In der Grauthoff-Elbracht Schule am Standort Grauthoff gab es im Dezember eine Lüftungsinformation in der Lehrerkonferenz, um eine effektive Lüftung anhand eines Raummodells zu veranschaulichen. Es wurde besprochen welche Faktoren auf die Qualität von Innenraumlufte einwirken und wie die Raumluftqualität an ihrer Schule ist. Außerdem



wurde vor dem Lüftungsinput, sowie nach der Demonstration des Lüftungsmodells, eine CO₂-Messung sowie Temperatur- und Feuchtigkeitsmessung durchgeführt. Dadurch wurde deutlich, wie sich die Raumluftqualität verändert. Gemeinsam wurden unter Berücksichtigung der räumlichen Gegebenheiten Verbesserungsmöglichkeiten beim Lüftungsverhalten überlegt und ein Lüftungsplan aufgestellt. Eine CO₂-Ampel blieb für einige Wochen an der Grauthoff-Elbracht Schule zur weiteren Überprüfung der Raumluftqualität und Unterstützung bei der Einübung effektiver Lüftungsweisen.

Beantragung des Starterpakets

Seit letztem Jahr ist es möglich bei geförderten Projekten im ersten Projektjahr ein Starterpaket zur Unterstützung der Projektumsetzung zu beantragen. Gemeinsam mit der Klimamanagerin der Stadt wurden Energiebeauftragte und Schulleitung im Rahmen der Schulbesuche befragt, an welcher Stelle eine Bezuschussung sinnvoll wäre. Sowohl eine Unterstützung durch die Anschaffung von CO₂-Ampeln und Thermometern in den Klassenräumen als auch eine pädagogische Förderung durch eine Einladung des Umwelttheaters „Unverpackt“ oder des Umweltbildungsanbieters „Geoscopia“, traf bei den Schulen auf großes Interesse und Begeisterung. Das Starterpaket wurde fristgerecht beantragt.

3. Prämienmodell

Seit dem 1.1.2015 ist das Projekt in Schloß Holte-Stukenbrock in eine geförderte Projektphase gestartet. Das Prämienmodell ist jetzt dreiteilig gegliedert. So erhalten die Schulen einerseits eine Halteprämie von 2 Euro pro Schüler/in, wenn sie es schaffen ihre Verbräuche zu halten. Bei einer Steigerung der Verbräuche von bis zu 2% gibt es noch einen Euro pro Schüler/in. Wenn die Schule es darüber hinaus schafft Einsparungen zu generieren, erhalten die Schulen von diesen Einsparungen 15%. Desweiteren gibt es eine pädagogische Prämie, um die inhaltliche Umsetzung der Themen Energiesparen und Umweltschutz in den Schulen anzuerkennen. Dazu müssen mindestens vier Aktivitäten zu diesen Themen nachgewiesen werden. Am Ende eines Projektjahrs werden die pädagogischen Aktivitäten in einer Checkliste abgefragt und ausgewertet.

4. Verbrauchsentwicklung

Die Hausmeister der beteiligten Schulen lesen monatlich die Zählerstände für Wärme, Strom und Wasser ab. Diese Daten werden an die e&u energiebüro gmbh geschickt und in eine Datenerfassung und – auswertung eingepflegt. Danach werden dann die Einsparungen und damit auch ein Anteil der Prämien der Schulen berechnet.

Die Energieverbrauchstabelle zum Nachweis der Verbrauchsentwicklung im 1. Projektjahr (2015) ist beigelegt.

1 Anhang: Teilnehmende Einrichtungen

Folgende Schulen nehmen im Jahr 2015 am Projekt teil:

- | | | |
|---|-----|---|
| 1 | GS | Pollhansschule |
| 2 | GS | Katholische Grundschule Stukenbrock |
| 3 | GS | Michaelschule |
| 4 | GS | Grauthoff-Elbracht Schule; Standort Grauthoff |
| 5 | GS | Grauthoff-Elbracht Schule; Standort Elbracht |
| 6 | HS | Lisa-Tetzner Schule |
| 7 | RS | Realschule |
| 8 | GeS | Gesamtschule Schloß Holte-Stukenbrock |
| 9 | Gy | Gymnasium |