

Energiesparmeister 2018 – Das beste Schulprojekt

Sachsen

Berthold-Brecht-Gymnasium in Dresden

Schultyp: Gymnasium
Teilnehmer/innen: 14 (13-18 Jahre)
Projektlaufzeit: seit Ende 2014 fortlaufend

- Umfangreiches Energiesparprojekt mit Fokus auf Heizung, Schülerfirma finanzierte Selbst Datenlogger und neue Ventile
- Große Einsparerfolge: Jährlich 4.000 Euro Einsparungen
- Schülerfirma bb-web (Wissen-Energie-Bildung) initiiert und koordiniert verschiedene weitere Projekte zum Energiesparen & Erneuerbare Energien (z.B. eigene Solaranlage, schuleigene Wetterstation und Experimente zu Brennstoffzellen, Solarbooten, Wärmepumpen, Solarautos und Stirlingmotoren)

Wer hatte die Projektidee?

Wir führten über Jahre Energiespar-Projekte verschiedener Art durch. Die Erfolge waren jedoch bisher nicht messbar. Nun wollten wir die Sache richtig anzugehen – mit nachprüfbarem, messbarem Ergebnis. Ein Aufruf der Landeshauptstadt zum Energiesparen kam uns gelegen und wir bekamen fachliche Unterstützung.

Was ist Eure Projektidee? Und welche Ziele wollt Ihr damit erreichen?

Das größte Energie-Einsparpotenzial in der Schule liegt beim Heizen. Wir wollten mehrere Tausend Euro sparen – und das in jedem Jahr ab 2015.

1. Phase (2015/16): Mit Unterstützung eines Fachmanns für Heizungsanlagen wurden die Heizzeiten, Fahrkurven sowie Absenkungen für Ferien und Wochenenden für die verschiedenen Heizkreise der Schule Schritt für Schritt neu eingestellt. Die Schüler mussten dabei u.a. anhand von Messungen und Berechnungen überprüfen, ob jeweils Einspareffekte eingetreten sind.
2. Phase (läuft noch): Mit Temperaturdatenloggern werden während der Heizperioden die Zimmertemperaturen ausgewählter Zimmer aufgezeichnet. Die Auswertung soll u.a. Aufschluss über das Lüftungsverhalten der Raumnutzer und die Einstellung der Heizventile geben.

Wie habt Ihr Euer Projekt umgesetzt/setzt Ihr es um?

Schüler der AG bb-web treffen sich in der Regel wöchentlich für zwei Stunden.

1. Phase: Von November 2014 bis März 2015 trafen sich die Schüler für 10 Doppelstunden mit dem Fachmann für Heizungsanlagen, um sich Grundkenntnisse über den Aufbau der Heizung der Schule anzueignen, Möglichkeiten der Änderung von Einstellungen zu besprechen und eine Methode für den Nachweis von Einsparungen zu erlernen. Während der ganzen Zeit wurden Energieverbrauchsdaten z.T. manuell erfasst und ausgewertet, um den Spareffekt von Einstellungsänderungen an der Heizungssteuerung zu prüfen (Fotos siehe Anlage).
2. Phase: Ab dem Winter 2016/17 werden Datenlogger auf ausgewählte Zimmer verteilt, um die Zimmertemperatur zu messen. Außerdem werden Zimmerrundgänge durchgeführt.

Wer hat an dem Projekt mitgearbeitet?

1. Phase: Fachmann für Heizungsanlagen (Herr Dr. Heße, Energieeffizienz Sachsen e.V.); Absprachen mit Heizungsfirmen und Energieversorger erfolgten über das Hochbauamt der Stadt Dresden (Frau Graupner); pädagogische Betreuung durch Lehrer der Schule; Hausmeisterin der Schule (Frau Mertineit)
2. Phase: Schüler arbeiten nun selbstständig unter pädagogischer Betreuung durch Herrn Dr. Wagner.

Was habt Ihr mit Eurem Projekt bislang erreicht?

1. Phase: Es gelang im Winter 2014/15 nachweislich ca. 4000 Euro Heizkosten zu sparen. Die Schüler präsentierten das Ergebnis und das methodische Herangehen in einer schuloffenen Veranstaltung. Unter anderem waren Vertreter vom Hochbauamt und vom Umweltamt der Stadt Dresden, vom Energieeffizienz Sachsen e.V. und von der Lokalen Agenda 21 Dresden e.V. und Lehrer verschiedener Dresdner Gymnasien anwesend. Die Schüler wurden im Namen des Bürgermeisters der Stadt Dresden für ihre erfolgreiche Arbeit ausgezeichnet (Urkunde). Da wir nun für jedes Schuljahr u.a. die Ferienzeiten am Heizungsregler programmieren, sparen wir auch jedes Jahr über 4000 Euro.
2. Phase: Nach Auswertung der Datenlogger stellte sich heraus, dass einige Zimmer überheizt waren und ein Zimmer viel zu kalt war, also Heizkörperventile neu eingestellt werden müssen. Bei dem zu kalten Zimmer gab es Probleme mit dem Heizkreis. Aufgrund unserer Dokumentation wurde im Herbst 2015 eine Firma mit der Reparatur beauftragt. Bei den überheizten Zimmern ergaben genauere Untersuchungen, dass einige Ventile defekt waren. Wir beobachteten dann auch an heißen Sommertagen, dass die Heizung unnötiger Weise lief. Durch Rundgänge und Messungen suchten und fanden wir die defekten Ventile. Eine Firma reparierte diese im Oktober 2016.

Welchen zeitlichen und/oder finanziellen Aufwand habt Ihr dafür eingesetzt?

Die für die 2. Phase notwendigen Datenlogger haben wir selbst über die Schülerfirma bb-web finanziert, genauso wie z.B. Ausgaben für Präsentationsmittel für die 1. Phase. Während der Heizphase arbeiten wir in der Regel wöchentlich 2 Stunden. Das Projekt ist in die AG bb-web integriert, in der sich die Schüler u.a. mit Zukunftstechnologien (z.B. Brennstoff- und Solarzellen) beschäftigen.

Was ist kreativ und außergewöhnlich an Eurem Projekt?

Das Außergewöhnliche ist der handfeste nachweisbare Erfolg von mehreren Tausend Euro Energiekosteneinsparung pro Jahr. Dieser Erfolg beruht auf der Unterstützung durch einen Fachmann für Heizungsanlagen und durch das Hochbauamt Dresden. In der 1. Phase waren die Schüler (aus der Klassenstufe 10) fachlich sehr gefordert, um die heizungstechnischen Grundlagen zu verstehen. Neben dem physikalischen Verständnis mussten auch Kenntnisse im Nutzen von Tabellenverarbeitungsprogrammen vertieft werden. Das Projekt brachte für Schüler und den betreuenden Lehrer einen enormen Wissensgewinn, der jetzt an neugewonnene Schüler weitergegeben und für die Suche nach weiteren Einsparmöglichkeiten genutzt werden kann. Bisherige Energiesparprojekte führten (nur) zu Appellen an Schüler und Lehrer, wie „Haltet im Winter die Türen und Fenster geschlossen...“. Zimmerrundgänge brachten zwar auch abrechenbare Ergebnisse, aber wie hoch die Energiekosteneinsparung in Euro wirklich war, konnte man nicht sagen.

Wie erreicht Ihr Aufmerksamkeit für Euer Projekt (zum Beispiel Internet, Schülerzeitung, Medienarbeit, Kooperation mit anderen Schulen)?

Das Projekt wurde 2015 und 2016 als zentrales Projekt auf unserer Internetseite www.bb-web-online.de präsentiert. Es erschienen Artikel im Jahrbuch sowie im Newsletter (Elternbrief) der Schule. Die Schüler präsentierten das Ergebnis und das methodische Herangehen in

einer schuloffenen Veranstaltung (siehe oben). Herr Dr. Wagner (betreuender Lehrer) präsentierte das Projekt im „Dresdner Energiedialog“ der „Lokalen Agenda 21 für Dresden“.

Wie plant Ihr Eurer Projekt fortzuführen?

1. In allen Ferien wird zukünftig die Heizung im reduzierten Betrieb gefahren. Dazu müssen wir Ferienzeiten sowie andere Sondereinstellungen am zentralen Heizungsregler programmieren.
2. Durch die Auswertung der Temperaturdatenlogger werden wir die Einstellung der Heizventile in weiteren Zimmern überprüfen. Wir müssen unsere Messdaten so aufbereiten, dass notwendige Einstellungsänderungen bzw. Reparaturmaßnahmen erkennbar sind. Über die Hausmeisterin muss dann (wie schon im Herbst 2016) eine Firma mit der Reparatur beauftragt werden.

Über die Jahre zeigt sich, dass immer mehr Lehrer unserer Schule uns unterstützen und stärker auf Energieeinsparung achten. Wir werden die Schulgemeinschaft über den Fortgang unseres Projekts regelmäßig informieren und Lehrer sowie Schüler für das Energiesparen sensibilisieren.

Gibt es weitere Klimaschutzprojekte, die Ihr in der Vergangenheit umgesetzt habt oder aktuell plant?

Die Schülerfirma bb-web gibt es seit 2001. In dieser Zeit haben wir uns über mehrere Schülergenerationen mit den Themen „Klimawandel“ und „Erneuerbare Energien“ auseinandergesetzt. Alle unsere Projekte sind auf unserer Internetseite präsentiert, z.B.:

- Bau von solarangetriebenen Modellbooten
- Vorträge und Experimente zu Solarzellen und Brennstoffzellen
- Bau von solarangetriebenen Modellautos
- Nachbau eines Wärmepumpenmodells
- Reparatur der Wetterstation

Eines unserer erfolgreichsten Projekte der letzten Jahre war die Reparatur der Wetterstation, wofür wir vom „Verein Deutscher Ingenieure“ als „Bestes Schülerprojekt in Sachsen“ ausgezeichnet wurden. Wir finanzieren unsere Projekte durch Spenden, Preisgelder aus Wettbewerben und dem Erlös aus dem von unserer Solaranlage erzeugten Strom.