

FIFTY-FIFTY ENERGIESPAREN AN SCHULEN



WARUM?

Der **Chefökonom** des renommierten **Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK)** Otmar Edenhofer hat es auf Spiegel Online am 8. Januar 2013 deutlich formuliert: „Die Umsetzung der Energiewende in Deutschland hat große globale Bedeutung. Denn alle schauen darauf, ob ein Industrieland den Sprung hin zum emissionsarmen Wirtschaften schafft“.

Zur Umsetzung dieser Energiewende müssen alle gesellschaftlichen Akteure ihren Beitrag leisten. Die Politik muss ehrgeizige Ziele formulieren und die Rahmenbedingungen dafür schaffen. Wissenschaft und Wirtschaft sind aufgefordert die Technologien für den Umstieg auf erneuerbare Energien bereitzustellen. Und auch die Verbraucher müssen ihren Beitrag zu diesem ambitionierten Projekt leisten, damit die Energiewende gelingen kann.

Neben Effizienzsteigerungen und dem Ausbau erneuerbarer Energien kommt dabei dem Energiesparen eine besonders wichtige Rolle zu. Denn hier liegt enormes Potential und Jede und Jeder kann sich einfach daran beteiligen.

So kann durch Verhaltensänderungen viel Energie in privaten Haushalten gespart werden. Aber auch am Arbeitsplatz und in öffentlichen Gebäuden lässt sich Strom- und Wärmeverschwendung vermeiden.

Die Schule ist ein solcher öffentlicher Ort. Bundesweit halten sich wochentäglich rund zehn Millionen Menschen ein Drittel des Tages in Schulgebäuden auf. Die Räume müssen behaglich und trotzdem gut belüftet sein, zum Lernen und Lehren brauchen Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte ausreichend Licht. Bei 40.000 Schulen in Deutschland kostet dies nach Angaben des Bundesverbands „Schule Energie Bildung“ jährlich rund zwei Milliarden Euro für Wärme und elektrischen Strom. Davon werden aber 100 bis 200 Millionen Euro nutzlos verschwendet.

Wenn durch energiesparendes Verhalten realistisch nur zehn Prozent der Energie eingespart werden, können pro Jahr mehr als eine Million Tonnen CO₂-Emissionen vermieden werden.

Ein lohnendes Projekt.



WAS BEDEUTET FIFTY-FIFTY?

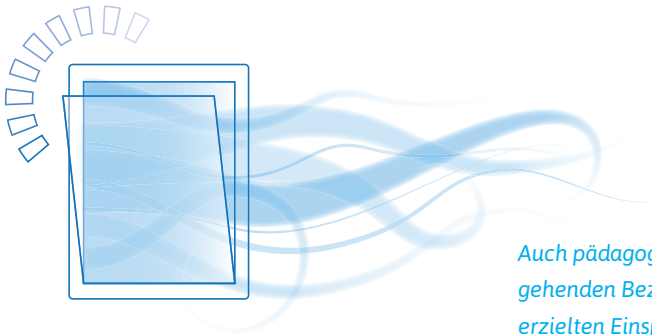
fifty-fifty

Schulen sparen Energie und bekommen neben der „Ehre für die gute Tat“ auch eine finanzielle Belohnung für ihre Bemühungen. Schulträger – bei denen die Energierechnungen in aller Regel eintreffen – erstatten 50% der von den Schulen erzielten Einsparungen an diese zur freien Verfügung „zurück“. Zunächst werden „Startwerte“ zum Energieverbrauch erfasst, um am Ende eines Energiesparprojektes ermitteln zu können, was die Schule an kWh Wärme und Strom (ggf. auch m³ Wasser und Restmülltonnen) eingespart hat. Diese Einsparungen werden mit den aktuellen Preisen finanziell bewertet. Die Hälfte der finanziellen Einsparung fließt dann an die Schule.

Andere Aufteilungen der Einsparergebnisse

Natürlich ist die Aufteilung nach dem fifty-fifty-Prinzip nicht in Stein gemeißelt. Viele Schulträger haben das unterschiedlich geregelt. Es existieren z. B. folgende Systeme:

- * 30% für die Schule, 40% für investive Energiesparmaßnahmen, 30% verbleiben beim Schulträger
- * 25% für die Schule, 25% für den Schulträger, 50% für eine intensive externe Betreuung der Schulen



Auch pädagogische Arbeit ohne weitgehenden Bezug zu den tatsächlich erzielten Einsparungen wird honoriert.

Pädagogische Anreizsysteme

Neben diesen Systemen, die von den erzielten Einsparungen ausgehen, gibt es auch „pädagogische Anreizsysteme“ bei denen die pädagogische Arbeit – weitgehend ohne Bezug zu den tatsächlich erzielten Einsparungen – honoriert wird. Grund dafür kann sein, dass die Einsparermittlung nicht möglich ist, z.B. weil Daten fehlen oder die Schulprojekte sich nicht von parallel stattfindenden Sanierungsmaßnahmen abgrenzen lassen.

Allerdings ist auch eine hauptsächlich pädagogische Sichtweise auf die Projekte möglich, da Schülerinnen und Schüler etwas lernen und als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren sowohl in der Schule als auch im außerschulischen Bereich auftreten. In diesem Zusammenhang lassen sich dann pädagogische Anreizsysteme einsetzen, indem sich Schulen an Wettbewerben beteiligen.

Zudem ist auch eine feste finanzielle Förderung pro Schule (z.B. pro Schülerin oder Schüler) möglich, wenn diese überprüfbare Mindestanforderungen an umgesetzte Energiesparprojekte erfüllt.

Nach unseren Erfahrungen gibt es allerdings nicht das „beste“ Anreizmodell. Dies hängt immer von den Bedingungen beim Schulträger, von den betroffenen Schulen und von den baulichen Gegebenheiten der Schulgebäude ab. Wir beraten Sie gerne zur Auswahl eines für Sie und für Ihre Schulen passenden Anreizsystems.

WAS MACHEN WIR?

UfU berät Schulen, wie sie Energie einsparen und damit CO₂-Emissionen vermeiden können, denn dafür benötigen sie fachliche Anleitung. Zusätzliche finanzielle Anreize sind wichtig, wenn sich möglichst viele Schulen aktiv beteiligen sollen. Außerdem helfen wir dabei, Startwerte und Einsparungen zu ermitteln und die Vereinbarung zwischen Schulträger und Schule abzuschließen.

Energiesparen bei Strom und Wärme durch bewusstes Nutzerverhalten im Alltag der Schülerinnen und Schüler, aber auch die Schulung der Hausmeister gehören zu unseren Beratungsleistungen. Auch die Themen Wasser und Abfall können mit in die Projekte einbezogen werden.

Das Alltagsverhalten betrifft das richtige Lüften, die Nutzung der Thermostatventile, das Schließen von Türen und Fenstern, den Umgang mit Warmwasser, die energiesparende Nutzung der Beleuchtung in Unterrichtsräumen, Fluren und Nebenräumen, der sparsame Einsatz elektrischer Geräte und der Verzicht auf Standby.

Die Schülerinnen und Schüler lernen außerdem die energierelevanten technischen Anlagen der Schule kennen. Die Beratung des Hausmeisters betrifft die Absenkung der Temperatur in den Nachtstunden, am Wochenende und in den Ferienzeiten, die Senkung der Vorlauftemperatur (wenn dies möglich ist) und Verhinderung zu hoher Taktzahlen beim Heizungsbrenner.



UfU berät Schulen, wie sie Energie einsparen und damit CO₂-Emissionen vermeiden können

Das Projekt „Energiesparen an Schulen“ wird in den Regelunterricht eingebunden, um zusätzlichen Betreuungsaufwand zu vermeiden. Eine Einbindung von Projekttagen ist günstig, stellt aber keine Voraussetzung dar. Auch die Bearbeitung in einer Schüler-AG ist möglich. Das Projekt kann von der vierten Klasse an aufwärts in allen Schulstufen durchgeführt werden und lässt sich jeweils mit passenden Themen des Schulfaches und der Altersstufe verbinden. So bieten sich beispielsweise folgende Themen an: Erneuerbare Energien, Elektrizitätslehre, Wärmelehre, Energieumformungen, Klimawandel und Klimaschutz, Energiewende, Nachhaltigkeit und globale Gerechtigkeit.

Bundesweit beteiligen sich ca. 4.000 Schulen an den Projekten. Vorreiter ist Hamburg. Hier nehmen alle Schulen teil. UfU hat bisher 300 Schulen in Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Hannover betreut und führt gegenwärtig Projekte an ca. 60 Einrichtungen durch.

Für die Projekte haben wir verschiedene Materialien entwickelt, die im webshop.ufu.de bestellt oder hier teilweise heruntergeladen werden können.

www.fifty-fifty.eu/downloads

Klassiker für die 4. bis 6. Klassenstufe ist das „Kleine Handbuch für Klimaretter“. Für ältere Jahrgänge bietet sich z. B. das „Schulpaket fifty-fifty“ an. Eine Übersicht über alle Bildungsmaterialien finden Sie unter

www.ufu.de/bildung.

Bundesweit beteiligen sich ca. 4.000
Schulen an den Projekten.

WIE MACHEN WIR'S?

Keine Schule ist wie eine andere. Deswegen gehen wir nicht nach Schema-F vor, sondern gestalten das Energiesparprojekt an Ihrer Schule nach Ihren speziellen Wünschen und Bedürfnissen. Die Erfahrung zeigt, dass einige Elemente unserer Beratung auf jeden Fall genutzt werden sollten.

Eine Beratung durch das UfU beinhaltet einen Energierundgang, die Erfassung und Analyse von Energiedaten, Schulungen zum energiesparenden Verhalten und Lehrerfortbildungen.

Auftakt

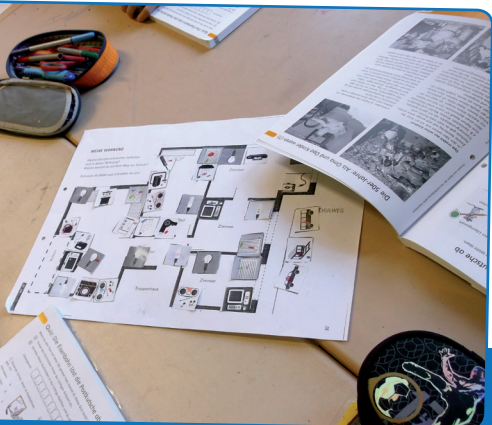
Nach den Vorabsprachen mit der Schulleitung, dem Hausmeister und der für die Klasse oder Schülergruppe verantwortlichen Lehrkraft beginnt das Projekt mit der Vorstellung auf einer Gesamtkonferenz und ggf. einem weiteren Schulgremium (Schulkonferenz, Fachkonferenz, Schüler- oder Elternvertretung).

Einführende Unterrichtsstunden zu Energie und Klimaschutz

In der verantwortlichen Klasse oder dem „Energieteam“ findet eine inhaltliche Projekteinführung statt, gefolgt von der Konkretisierung von Einsparmöglichkeiten am eigenen Schulgebäude. Hierzu dient ein Energierundgang, der gemeinsam mit der Klasse und dem Hausmeister durchgeführt wird.

Weiterer Projektverlauf

Der weitere Projektverlauf ist stark abhängig von der Altersgruppe der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sowie vom Schulfach, in das es eingebunden wird. Hier bieten sich z.B. Sachkunde, Naturwissenschaften, Physik, Geographie, Informatik und der Wahlpflichtbereich an.



Unabhängig von Altersstufe und Fach gehören zum Projekt in der Regel Messungen zum Energieverbrauch an der Schule, ihre Auswertung und die Ableitung von Optimierungsmöglichkeiten. Hieraus wird dann ein Maßnahmenkatalog erstellt.

Bis zu diesem Zeitpunkt ist nur eine Schulkasse, bzw. das „Energieteam“, mit dem Projekt befasst. Damit das Energiesparen durch Nutzerverhalten erfolgreich sein kann, müssen aber möglichst alle Schülerinnen und Schüler und sonstigen Nutzerinnen und Nutzer in der Schule erreicht werden. Eine weitere Aufgabe des „Energieteam“ besteht daher auch in der Information der Schulöffentlichkeit über die Aktivitäten und über die Regeln zum Energiesparen im Alltag. Mit Plakaten und Wandzeitungen, Infozetteln in den Klassenräumen, Berichten in Schülerzeitungen, Blogs auf der Internetseite der Schule oder auch durch direkte Information an Energieverantwortliche in den Klassen werden alle anderen Schüler motiviert, bei dem Projekt mitzumachen.

Zusätzlich informieren die UfU-Mitarbeiter die technischen Gebäudeverantwortlichen – in der Regel unsere Auftraggeber – regelmäßig über energieverbrauchsrelevante Sachverhalte in den Gebäuden. Auf Wunsch setzen wir im Rahmen der Projekte auch direkt kleinere technische, nichtinvestive Maßnahmen um, wie z.B. die Änderung von Nacht-, Wochenend- und Ferienabsenkungen der Temperatur, die Begrenzung von Thermostatventilen sowie die Außerbetriebnahme nicht benötigter Lampen, Kühlschränke, Warmwasserboiler usw.

Damit das Energiesparen erfolgreich sein kann, müssen möglichst alle Schülerinnen und Schüler und sonstigen Nutzerinnen und Nutzer in der Schule erreicht werden.

WIR MACHEN IHNEN EIN ANGEBOT

Wenn Sie als Bezirk, Landkreis, Kirche oder sonstiger Schulträger mitmachen wollen, helfen wir Ihnen gerne.

Wir bieten folgendes an:

Paket 1: „Rundumsorglos“ mit der Durchführung der oben beschriebenen Maßnahmen

Dieses Angebot hat einen Umfang von in der Regel 30 Std. pro Schule und setzt sich aus Projektabspraken und Vorstellungen, einführenden Unterrichtsstunden, dem Energierundgang, Messungen, grafischen Auswertungen der Messungen, Information der Schulöffentlichkeit und die regelmäßige Information der technischen Gebäudeverantwortlichen zusammen

Bei Interesse erstellen wir ihnen gerne in Anlehnung an Paket 1 oder 2 ein individuelles Angebot.

1 + 2

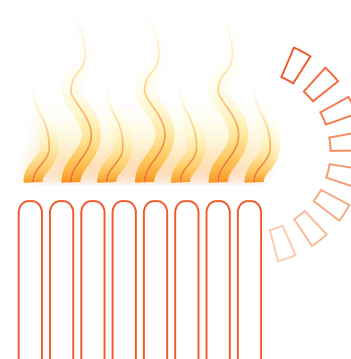
Paket 2: Energierundgang und Energiesparberatung an Ihren Schulen

Für Schulen, die den Unterricht und die spätere Umsetzung von Sparmaßnahmen und Nutzerinformation eigenständig bewältigen wollen, bieten wir den Energierundgang separat an und ergänzen ihn mit einem ausführlichen Beratungsgespräch mit der verantwortlichen Lehrkraft, dem Hausmeister und der Schulleitung.

Dieses Paket können wir in der Regel an einem Arbeitstag ausführen.

Unterrichtsmaterialien

Für die Broschüren aus unserem webshop.ufu.de erhalten Sie bei Abnahme in Klassensatzstärke einen Discount von 25%, d.h. z.B. 30 Exemplare des Schulpakets 50/50 kosten ein Viertel weniger als beim Kauf von Einzelheften.



WER SIND WIR?

Das UfU führt die Projekte zu fifty-fifty – Energiesparen an Schulen seit nunmehr 15 Jahren durch. Hierbei wurden schon Erfahrungen in sämtlichen Ausgestaltungen des Projektes gesammelt – ob mit oder ohne Anreizsystem, ob in Zusammenhang mit einem Wettbewerb oder als ein rein pädagogisches Projekt. Immer hat das UfU erfolgreich Schulen zu Energieeinsparungen geführt und damit zur Entlastung der öffentlichen Haushalte beigetragen.

Für die Betreuung der Schulen haben wir viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit unterschiedlichen Qualifikationen. Die technische Betreuung ist durch Ingenieure und Umwelttechniker sichergestellt. Unsere Unterrichtsmaterialien werden von ausgebildeten Pädagoginnen erstellt und die Projekte vor Ort werden durch pädagogisch geschulte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchgeführt. Damit werden sowohl eine interdisziplinäre Arbeit als auch die Zusammenführung von technischen und pädagogischen Aspekten sichergestellt.

WER BEAUFTRAGT UNS?

Jörg Bräuer vom Facility Management im Bezirksamt Mitte ist als Energiebeauftragter dafür verantwortlich, die Gebäude, die sich im Eigentum des Bezirks befinden oder von ihm unterhalten werden, energetisch zu überwachen und – wenn möglich – zu optimieren.

Jörg Bräuer achtet also darauf, dass die öffentlichen Gebäude möglichst wenig Energie verbrauchen. Er hat das UfU beauftragt, an den Schulen in Berlin Mitte fifty-fifty durchzuführen.

„Natürlich müssen Energieeinsparungen durch die energetisch sinnvolle Gestal-



tung eines Gebäudes erzielt werden,“ so Bräuer. Andererseits sei aber auch die bewusste Nutzung von Wärme sehr wichtig. „Für mich ist es logisch, bei den Schülerinnen und Schülern anzufangen, indem ihnen die Notwendigkeit eines sinnvollen Umgangs mit Energie vermittelt wird und dies in den Unterricht integriert wird.“ Bräuer erläutert wie ein schulisches Energiesparprojekt unter seiner Ägide abläuft. So werden schon vor Beginn des Energieeinsparprojekts Verbrauchszahlen erhoben. Nach einem festgelegten Zeitraum von mindestens einem Kalenderjahr werden dann die neuen Verbrauchszahlen angeschaut. „Wenn das Projekt mit uns gut abgesprochen wurde, die Basisdaten festgehalten sowie gemeinsam getroffene Regelungen eingehalten und dokumentiert wurden, stellt sich nach unserer Erfahrung auch ein nachweisbarer Einspareffekt ein,“ so Bräuer.

Wichtig bei den Energiesparprojekten an Schulen sei es, dass die Schülerinnen und Schüler die physikalischen und technischen Lerninhalte im Rahmen des naturwissenschaftlichen Unterrichts an Hand praxisbezogener Werte erarbeiten und vertiefen. „Sie lernen, dass sie mit ihrem Handeln etwas beeinflussen können.“ Abstrakte Werte, wie z. B. 1 kWh oder 1 °C würden dadurch real erfass- und erfahrbare.

Jörg Bräuer betont die Notwendigkeit des wiederholten Einübens der Verhaltensänderungen. „Das regelmäßige ‚wieder in Erinnerung bringen‘ der eigentlich selbstverständlichen Dinge ist sehr relevant und kann eingefahrene Routinen verändern. Der oder die Letzte macht eben das Licht aus und schaut nicht weg.“ Verantwortung zu wecken und selbstverantwortlichen Handelns auch bei den kleinen Dingen zu stärken, bringe großen Nutzen. Der Facilitymanager ist stolz auf seine Energiesparschulen: „Wir haben in Schulen, die mit Energiearbeitsgruppen gearbeitet haben, auch messbare Ergebnisse mit bis zu 10 % Einsparung an Heizungskosten erreicht.“

Hans Mönninghoff, Umwelt- und Wirtschaftsdezernent der Niedersächsischen Landeshauptstadt Hannover:

„Wenn wir als Kommune unsere Klimaschutzziele erreichen wollen, müssen alle beim Energiesparen mitmachen. Die Schulen spielen dabei eine wichtige Rolle – als Lernort, aber auch als teurer Energieverbraucher für die Stadt. Mit dem Ansatz ‚Lernen durch Handeln‘ ist das UfU hier ein idealer Partner. So macht Energie sparen nicht nur Sinn, sondern auch Spaß!“



Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V.
Greifswalder Straße 4, 10405 Berlin
Tel. 030.428 49 93-0
Fax 030.428 00 48 5

Ihr direkter Ansprechpartner:
Florian Kliche
Tel. 030.428 49 93-26
florian.kliche@ufu.de

www.ufu.de
www.facebook.com/ufu.institut