

Hartmut Oswald, Malte Schmidthals

Energiesparen an Berliner Schulen

– Beste Praxis

Berlin, 2001

Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V.

Herausgeber: Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU) e.V.
Fachgebiet Klimaschutz & Bildung
Greifswalder Str. 4, 10405 Berlin

Autor: Hartmut Oswald, Malte Schmidthals

Layout: Hartmut Oswald, Jens Behrens

Druck: agit-druck GmbH
gedruckt auf 100 % Recycling-Papier

gefördert durch die Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung

Nachdruck, soweit nicht anders angegeben,
nur mit Genehmigung des Herausgebers

ISBN 3-935563-01-5

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	4
1.1	Grundlagen und Entstehung des Projektes fifty/fifty in Berlin	4
1.2	Entwicklung des Projektes fifty/fifty	4
1.3	Potential und Perspektiven	5
2	Stand des Projektes fifty/fifty	7
2.1	Stand der Beteiligung	7
2.2	Ergebnisse des Projektes fifty/fifty	8
2.3	Aktuelle Probleme des Projektes fifty/fifty	9
3	Beispiele aus der Praxis.....	11
3.1	Umsetzung von fifty/fifty durch die Schulträger	11
3.2	Umsetzung von Energiesparprojekten an Schulen.....	13
4	Beste Praxis von fifty/fifty in Berlin - Handlungsempfehlungen zur Umsetzung von schulischen Energiesparprojekten.....	18
4.1	Warum finanzielle Anreize zum Energiesparen?.....	18
4.2	Haushaltstechnische Umsetzung von fifty/fifty	19
4.3	Auswahl von Schulen nach dem Prinzip der Freiwilligkeit.....	19
4.4	Ermittlung der Startwerte und der Einsparungen.....	20
4.5	Vereinbarung zwischen Schulträger und Schulen	21
4.6	Umsetzung von Energiesparprojekten an Schulen.....	22
4.7	Fachliche Unterstützung der Schulen	22
4.8	Zusammenarbeit zwischen den Schulen und der Verwaltung	23
4.9	Sicherstellung der Kontinuität der Projekte an den Schulen.....	24
5	Kombination von Energiesparinvestitionen und energiesparendem Nutzerverhalten.....	25
5.1	fifty/fifty und Energiesparpartnerschaft.....	25
5.2	Schulinternes Contracting.....	26
6	Inhaltliche Ausweitung der Projektarbeit.....	27
6.1	Auditierung von Schulen	27
6.2	Klimapartnerschaften	29
	Literaturverzeichnis	31
	Anhang	33

1 Einführung

1.1 Grundlagen und Entstehung des Projektes fifty/fifty in Berlin

Das im Jahr 1994 beschlossene Energiekonzept des Landes Berlin mit den Aktionsplänen „Energiebewusstsein“ und „Energieeinsparung in öffentlichen Einrichtungen“ bildet die Grundlage für die Förderung von Projekten zum Energiesparen an Schulen durch die Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung [20]. Neben der Energiesparpartnerschaft (ESP), welche vor allem auf die Erschließung des technischen Energiesparpotentials in öffentlichen Gebäuden gerichtet ist, gehört dazu auch das Projekt fifty/fifty zur Förderung energiesparenden Nutzerverhaltens.

Bis 1995 beschäftigten sich in Berlin nur wenige Schulen mit dem Thema Energiesparen, obwohl es sehr gut geeignet ist, theoretisches Wissen mit praktischen Erfahrungen zu verknüpfen und zugleich auch einen messbaren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Eine der Vorreiter-Schulen war die Askanische Oberschule in Berlin-Tempelhof, deren Aktivitäten auf die Verringerung des Energieverbrauchs an der eigenen Schule gerichtet waren [4] und eine wichtige Grundlage für die praktische Arbeit an den Schulen im Projekt fifty/fifty bildeten.

Im Rahmen des KMK-Programms „Schulische Umweltbildung“ (SchUB) von 1992 bis 1996 beschäftigten sich einige der beteiligten Berliner Schulen mit dem Thema Energie [2, 3], die damit eine weitere Grundlage für das fifty/fifty-Projekt lieferten. Zu nennen sind insbesondere das OSZ Lise Meitner, Neukölln und die Georg-von-Giesche-Oberschule, Schöneberg.

Im Jahr 1995 wurde vom Unabhängigen Institut für Umweltfragen (UfU) e.V. eine Arbeitsgruppe – bestehend aus LehrerInnen, MitarbeiterInnen von Schulverwaltungen und Umweltinteressierten – gebildet, die sich mit der Fragestellung befasste, wie mehr Schulen zum Energiesparen motiviert werden können. Seitens der beteiligten Schulen wurde in diesem Zusammenhang vor allem eine Anerkennung der geleisteten Arbeit und eine bessere Unterstützung der Energiespar-Aktivitäten eingefordert.

Ende 1995 wurde auf einer Tagung in Hamburg das Energiesparprojekt „fifty/fifty“ vorgestellt, bei dem die Schulen als Anreiz für energiesparendes Nutzerverhalten die Hälfte der eingesparten Energiekosten zur freien Verwendung erhalten [21]. Dieses Modell stieß in der Berliner Arbeitsgruppe auf großes Interesse, und fortan konzentrierten sich deren Bemühungen auf die Übertragung dieses Modells auf das Land Berlin. Darüber hinaus wurden auch die Erfahrungen anderer Projekte wie des schulinternen Energiemanagements in Hannover ausgewertet und bei der Erstellung von Arbeitshilfen (Mustervereinbarung zwischen Schule und Schulträger, Berechnung der Startwerte und Einsparergebnisse u.a.) berücksichtigt [16].

1.2 Entwicklung des Projektes fifty/fifty

Im Oktober 1996 gab die damalige Schulsenatorin Ingrid Stahmer, den Startschuss zum Energiesparprojekt fifty/fifty an Berliner Schulen. Es sollte nach dem Vorbild der Vorreiterstädte Hamburg und Hannover von den Schulen in freiwilliger Teilnahme begonnen werden. Zielstellung war es, das vom Nutzerverhalten abhängige Einsparpotential zu erschließen. Durch einen finanziellen Anreiz, nämlich eine finanzielle Beteiligung an den eingesparten Energiekosten, sollten die Schulen zu energiesparendem Verhalten motiviert werden.

Ein Regelwerk, eine bestimmte Organisationsform wurde nicht festgelegt, denn die Entscheidung über die Einführung eines finanziellen Anreizsystems zum Energiesparen an Schulen obliegt – ebenso wie die praktische Umsetzung – den Berliner Schulträgern. Dies sind die Bezirksämter für die allgemeinbildenden Schulen und das Landesschulamt für die Oberstufenzentren. Folglich haben sich verschiedene Verfahrensweisen mit unterschiedlichen Beteiligten und differenzierten Berechnungs- und Bonusmodellen entwickelt.

Auf Gesamt-Berliner Ebene wird die Einführung und Umsetzung von fifty/fifty durch ein von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung finanziertes Projekt des UfU e.V. unterstützt (1998/99 Kofinanzierung durch das SAVE-II-Programm der Europäischen Kommission). Dieses beinhaltet sowohl Lehrerfortbildung und die direkte fachliche Betreuung einzelner Schulen als auch Beratung und Fortbildung der betroffenen Mitarbeiter in den Schulverwaltungen. Weitere Aufgaben waren die Erstellung einer Handreichung zu Energiesparen an Schulen für Lehrer [16] und von Unterrichtseinheiten [5] sowie einer Wanderausstellung, die 1999/2000 an sieben verschiedenen Orten in Berlin gezeigt wurde. Seit 1996 wird jährlich ein Workshop zum Thema Energiesparen an Schulen durchgeführt [1]. Im Rahmen des EU-Projektes „Energy Management at Schools“ erfolgte eine Vernetzung mit ähnlichen Projekten auf der Bundes- sowie der europäischen Ebene. Dazu werden auch die Möglichkeiten des Internet genutzt (Internet-Seite zu fifty/fifty unter www.ufu.de mit Link-Liste, Diskussions-Mailingliste).

Neben dem UfU e.V. boten ca. 20 weitere Einrichtungen – zumeist Arbeitsfördergesellschaften – fachliche Unterstützung für Energiesparprojekte an Schulen an. Für deren Mitarbeiter entwickelte das UfU spezielle Beratungs- und Weiterbildungsangebote zur Vermittlung des für die fachliche und pädagogische Betreuung erforderlichen Know-hows.

Nach einer Laufzeit von fünf Jahren wurde das Projekt fifty/fifty Ende des Jahres 2000 von der Energiesparenden Interessengemeinschaft (E.S.I.) e.V. im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, des Landesschulamtes und des UfU e.V. evaluiert [6]. Dadurch sollten die recht unterschiedlichen Erfahrungen und Ergebnisse für Berlin ermittelt und ausgewertet und für die Fortsetzung des Projektes für die durch die Berliner Verwaltungsreform neu geschaffenen Bezirke nutzbar gemacht werden.

Die Evaluation ergab, dass insgesamt 222 Berliner Schulen an dem Projekt fifty/fifty teilgenommen haben. Auf der Basis der Daten der jeweils letzten verfügbaren Abrechnung (1999 bzw. 2000) erzielten sie in den Bereichen Energie, Wasser und Abfall jährliche Einsparungen in Höhe von 1,13 Mio. DM und haben damit die Umwelt um 1.883 Tonnen CO₂ entlastet (siehe Anlage 1).

1.3 Potential und Perspektiven

Trotz des bereits erreichten hohen Verbreitungsgrades und der beachtlichen Ergebnisse des Projektes fifty/fifty ist das Einsparpotential in Berlin bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Dies kann durch einen Vergleich mit den Ergebnissen der Freien und Hansestadt Hamburg belegt werden [8]: Dort haben im Prinzip alle 502 Schulen die Möglichkeit, sich am fifty/fifty-Projekt zu beteiligen, Ausnahmen bestehen (vorübergehend) nur bei solchen Schulen, wo auf Grund von Sanierungen usw. keine verlässliche Datenbasis ermittelt werden kann. Im Jahr 2000 erzielten die Hamburger Schulen Einsparungen in Höhe von 4,6 Mio. DM bei Energie, Wasser und Abfall. Der CO₂-Ausstoß wurde um 12.500 Tonnen reduziert!

Unter der Voraussetzung, dass das Hamburger Einsparpotential als ausgereizt zu betrachten ist, kann man diese Zahlen entsprechend der Einwohnerzahl verdoppeln, um das Berliner Einsparpotential zu ermessen. Dadurch ergeben sich mögliche Einsparungen in Höhe von ca. 9 Mio. DM und 25.000 t CO₂.

Um dieses Potential zu erschließen, sind eine Optimierung und Vereinheitlichung des fifty/fifty-Modells für Berlin sowie eine weitere Verbreitung und mehr Engagement auf allen Ebenen der Umsetzung notwendig. Zielstellung muss es sein, dass sich alle Schulen an dem Projekt beteiligen können, sofern sie dies wünschen.

Auf der Landesebene sind sich alle politischen Parteien sowie die beteiligten Verwaltungen einig, dass das Projekt fortgeführt werden soll (siehe Anlage 2). Demzufolge müssen nun die notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen werden:

Dazu gehört die finanzielle Absicherung der Trägerschaft für die notwendige externe Projektbegleitung, welche bisher im wesentlichen vom UfU e.V. geleistet wurde (siehe Kap. 1.2).

Weiterhin ist eine flächendeckende, kontinuierliche und qualifizierte fachliche Betreuung der teilnehmenden Schulen zu gewährleisten. Die Erfahrungen aus Hamburg zeigen, dass dies am besten durch eine Freistellung fachlich interessierter und motivierter LehrerInnen erreicht werden kann. Deren Entsendung an den Projektträger, wie dies auch bei anderen umweltpädagogischen Projekten üblich ist, erscheint dabei sinnvoll. Hilfreich wäre auch die Herausgabe eines regelmäßig erscheinendes Informationsblattes für die Berliner Schulen mit aktuellen Ergebnissen, Energiespartipps usw.

Ausgehend von einer Darstellung des vor der Bezirksreform erreichten Standes (siehe Kap. 2 und 3) werden in der vorliegenden Broschüre die Möglichkeiten der Optimierung des Projektes fifty/fifty auf der Bezirks- und der Schulebene werden beschrieben (siehe Kap. 4). Weiter reichende Ansätze, die auch die Einsparpotentiale im investiven Bereich einschließen, werden in Kapitel 5 behandelt.

Bereits jetzt – und erst recht unter verbesserten Bedingungen – finanziert sich das Projekt fifty/fifty selbst und trägt darüber hinaus zur Entlastung des Berliner Haushalts bei.

Außerdem leistet es durch die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes einen Beitrag zum Klimaschutz, wozu sich Berlin – unter anderem durch die Mitgliedschaft im Klimabündnis der Städte – verpflichtet hat.

Mindestens genauso wichtig ist jedoch der pädagogische Nutzen einzuschätzen, denn das Projekt fifty/fifty eignet sich hervorragend zur Einführung praxisbezogener Lernformen. Es bietet Raum für selbstständiges Arbeiten und am Ende steht in der Regel auch ein Erfolgserlebnis, welches deutlich macht, dass sich persönliches Engagement lohnt.

2 Stand des Projektes fifty/fifty

Die im folgenden dargestellten Ergebnisse zum Stand des Projektes fifty/fifty in Berlin wurden im Rahmen einer Evaluation durch die Energiesparende Interessengemeinschaft (ESI) e.V. ermittelt [6].

2.1 Stand der Beteiligung

Beteiligung der Bezirke

Als erster Bezirk führte Köpenick 1996 ein Anreizsystem unter der Bezeichnung „Hälfte/Hälfte“ ein, im Jahr darauf folgten weitere Bezirke und das Landesschulamt. Bis zum Jahresende 2000, also vor der Bezirksreform, hatten 20 der 23 Bezirke und das Landesschulamt – zumindest im Rahmen von Pilotprojekten mit nur wenigen beteiligten Schulen – Erfahrungen mit finanziellen Anreizen zum Energiesparen an Schulen nach dem Vorbild des fifty/fifty-Modells gesammelt (siehe Anlage 1).

Die Bezirke Prenzlauer Berg und Tempelhof entwickelten „Sondermodelle“, wobei auch andere Einsparungen an Bewirtschaftungskosten wie Reinigungskosten in die Berechnungen einbezogen wurden und die Betriebskosteneinsparungen aus einem Gesamtpool anteilig an die Schulen umgelegt wurden, ohne deren spezifischen Beitrag zu der Einsparung zu berücksichtigen. Daher ist der Vergleich mit den anderen Bezirken schwierig, weshalb diese Bezirke in der Übersicht separat aufgeführt werden.

In Hellersdorf wurde das Projekt fifty/fifty im Jahr 2000 auf Grund der Einbeziehung der Schulen in das Projekt Energiesparpartnerschaft (ESP) beendet. Hier sowie von Schulen aus anderen Bezirken, die in eine Energiesparpartnerschaft eingebunden sind, können die im Gebäudepool 3 (Bezirk Treptow und Landesschulamt) gewonnenen Erfahrungen zur Verbindung von investivem und nicht-investivem Energiesparen nachgenutzt werden (siehe Kapitel 5.1).

In vielen Bezirken wurden erste Projekte zu umweltbewusstem Verhalten im Bereich Abfalltrennung und Abfallreduzierung schon vor Einführung des Anreizsystems fifty/fifty durchgeführt. In einigen Bezirken wurde der Bereich Abfallvermeidung daher von den Vereinbarungen ausgenommen. Statt dessen werden dazu eigene Projekte durchgeführt (vgl. z.B. Zehlendorf, Mitte). Die Mehrheit der Bezirke bietet jedoch Vereinbarungen für alle Umweltmedien an. Wesentlich für die Kohlendioxid-Reduktion sind die Einsparungen bei Strom und Heizenergie.

Für die Durchführung des Projektes fifty/fifty sind zumeist Mitarbeiter im Schulamt sowie auch aus der Abteilung Grundstücksverwaltung zuständig. Überwiegend sind auch die Umwelt-, Hochbau- und Haushaltsämter an der Umsetzung beteiligt. Eine direkte Zusammenarbeit mit dem Landesschulamt erfolgt nur in seltenen Fällen.

Beteiligung der Schulen

Seit 1996 haben insgesamt 290 der 885 staatlichen Berliner Schulen (davon 222 mit dem „klassischen“ Modell) an Projekten zu energie- und umweltbewusstem Nutzerverhalten mit finanzieller Beteiligung an den Einsparungen teilgenommen (siehe Anlage 1). Der Anteil von Grund- und Oberschulen ist ungefähr gleich groß.

Von den 74 Oberstufenzentren, welche sich in der Trägerschaft des Landesschulamtes befinden, beteiligen sich drei. Die wechselnde und nur relativ kurze Anwesenheit vieler Schüler erschwert dort die breite Umsetzung von Energiesparprojekten, die auf das Nutzerverhalten abzielen.

Beteiligung externer Partner

Von den meisten Mitarbeitern der Bezirksämter wird eingeschätzt, dass die nötige Arbeit von seiten des Bezirks (Erarbeitung der Startwerte, umweltpädagogische Begleitung, laufende

Projektbetreuung usw.) nicht zusätzlich geleistet werden kann. Die Unterstützung der Schulen durch fachlich und pädagogisch qualifizierte externe Partner ermöglicht in vielen Fällen überhaupt erst die Durchführung des Projektes fifty/fifty.

Neben dem Unabhängigen Institut für Umweltfragen (UfU) e.V., welches im Rahmen verschiedener EU- und senatsfinanzierter Projekte die Einführung und Umsetzung des fifty/fifty-Projektes begleitet, bieten in Berlin verschiedene ABM-Träger Unterstützung von Energiesparprojekten an Schulen an: Stellvertretend hierfür seien Clearingstelle e.V., Service Öko (Internationaler Bund), Haus Natur und Umwelt in der Wuhlheide, Naturschutzstation Malchow, proUmwelt, B.A.U.M., C.U.B.A. und ZEUS sowie verschiedene Agenda-Büros der Bezirke genannt. Wesentliche Beiträge hat auch das Projekt „Audit macht Schule“ der Clearingstelle e.V. an Schulen in Kreuzberg, Schöneberg, Zehlendorf und Reinickendorf geleistet. Einige Projekte gingen mit ihren Ansätzen (Ökoaudit und Umweltmanagement) über fifty/fifty hinaus, in der Praxis waren die Mitarbeiter meistens dennoch mit der Erarbeitung der Grundlagen, Verbrauchsdaten und Startwerte sowie den „Standardmaßnahmen“ von fifty/fifty bezüglich Abfall und Energie ausgelastet. Bei den ABM-Projekten wird als problematisch eingeschätzt, dass die Mitarbeiter nicht immer die notwendige technische und pädagogische Qualifikation besitzen und dass auf Grund der hohen Fluktuation eine kontinuierliche Zusammenarbeit mit den Schulen erschwert ist.

2.2 Ergebnisse des Projektes fifty/fifty

Energieeinsparung und CO₂-Reduktion

Aus den bisher zur Verfügung stehenden Daten über die Einsparungen von Wärme und elektrischem Strom seit 1997 wurde eine kumulierte CO₂-Reduktion von 3.800 t berechnet. Es lagen Angaben über die Einsparungen bei elektrischem Strom, Erdgas und Fernwärme vor. Für Ölheizungen fehlten die Daten.

Tab. 1: Kumulierte Energieeinsparung und CO₂-Reduktion 1997 bis 2000

Strom	Gas	Fernwärme	Gesamt	
2100	6500	5200	13800	Energieeinsparung [MWh]
1350	1200	1250	3800	CO₂-Reduktion [t]

In fast allen Bezirken wurden Einsparungen erzielt. Leider sind mindestens für die Hälfte der Bezirke die Daten für die zugrunde liegenden Energieeinsparungen nicht mehr eindeutig zuzuordnen, nicht nachvollziehbar oder stehen nicht mehr zur Verfügung. Dies liegt an der Art der Bearbeitung in den verschiedenen Amts- und Zuständigkeitsbereichen.

Da nur relativ sicheres Datenmaterial verwendet wurde, aber an vielen weiteren Schulen nicht ausgewertete oder nicht abgerechnete Projekte stattgefunden haben, liegen die Einsparungen an Energie und die entsprechende CO₂-Reduktion wahrscheinlich wesentlich höher als die hier angegebenen Werte.

Ein Jahresdurchschnitt ist aufgrund der unterschiedlichen Erhebungs- und Berechnungsgrundlagen sehr schwierig anzugeben. Die anhand der jeweils letzten zur Verfügung stehenden Jahresdaten ermittelten jährlichen Einsparungen sind in Tab. 2 dargestellt (siehe auch Anlage 1).

Tab. 2: Jährliche Energieeinsparung und CO₂-Reduktion

Strom	Erdgas	Fernwärme	Gesamt	
943	2.905	2.995	6.842	Energieeinsparung [MWh/a]
613	552	719	1.883	CO₂-Reduktion [t/a]

Finanzielle Einsparungen und Auszahlungen an die Schulen

Aus der Zusammenfassung der Angaben aller Bezirke ergab sich bis zum Ende 2000 eine kumulierte Kosteneinsparung in Höhe von etwa 2,1 Millionen DM, wovon knapp die Hälfte an die beteiligten Schulen ausgezahlt wurde (siehe Tab. 2).

Tab. 3: Jährliche und kumulierte finanzielle Einsparungen und Auszahlungen an die Schulen

1997	1998	1999	2000*	Gesamt	[DM]
170.000,-	550.000,-	920.000,-	460.000,-	2.100.000,-	Einsparungen
70.000,-	295.000,-	430.000,-	225.000,-	1.020.000,-	Auszahlungen

*Die Werte für 2000 lagen zum Zeitpunkt der Befragung nur in wenigen Bezirken vor. Es ist davon auszugehen, dass die nachweisbaren Einsparungen insgesamt etwa auf dem Niveau von 1999 lagen.

Auf der Basis der Werte vom jeweils letzten verfügbaren Jahr betragen die Einsparungen 1.133.266 DM und die Auszahlungen 871.628 DM (siehe Anlage 1).

Damit ist – sowohl in ökologischer als auch finanzieller Hinsicht – der Einstieg in das nicht-investive Energiesparen an Berliner Schulen gelungen. Verglichen mit den Ergebnissen anderer Städte (wie z.B. Hamburg [8]) ist das Einsparpotential jedoch noch längst nicht ausgeschöpft (vgl. Kapitel 1.3).

2.3 Aktuelle Probleme des Projektes fifty/fifty

Inhaltliche Ausrichtung

Bei vielen der im Rahmen der Evaluation [6] durchgeführten Interviews wurde eingeschätzt, dass die pädagogischen Ziele wie Bewusstseinsbildung für Umweltfragen oder die Problematik des Verhältnisses von Wissen zum eigenen Handeln in den meisten Schulprojekten zu wenig zum Tragen kommen. Dies kann mit ein Grund für mangelndes Interesse am Thema Energiesparen sein.

Das Projekt fifty/fifty allein als Haushalts-Sparprojekt anzusehen, greift deshalb zu kurz. Der langfristige Erfolg kann nur durch eine stärkere Gewichtung des umweltpädagogischen Aspekts gewährleistet werden. Von den Befragten wurde eine stärkere Einarbeitung der Umweltbildung in die Rahmenpläne gefordert, um die fifty/fifty-Aktivitäten in den Unterricht einbeziehen zu können. Für eine anhaltende Motivierung der Schulen zur Einbindung des Themenkomplexes in den Unterricht und in ihr Gesamtkonzept wurde außerdem eine enge Zusammenarbeit mit den bezirklichen Außenstellen des Landesschulamtes für notwendig gehalten.

Erarbeitung der Datenbasis

Die Erarbeitung der Berechnungsgrundlagen für die Startwerte kann nicht Sache der Schulen oder der Schulämter allein sein, sondern sie benötigen dafür die Unterstützung der Hochbauämter.

Trotz der zunehmenden Aufmerksamkeit für energiesparendes Handeln und trotz der extrem angespannten Berliner Haushaltslage hat die durchgängige Registrierung, Überwachung und Aufarbeitung der Verbrauchsdaten bei den meisten Bezirken erst in den letzten drei Jahren begonnen.

Hieraus folgten in vielen Fällen Probleme bei der Ermittlung der Startwerte und bei der Berechnung der eingesparten Energiemenge insbesondere bei der Heizung.

In diesem Zusammenhang wird von den meisten Bezirken eine zentrale Hilfe zur Dokumentation gewünscht.

Personeller Aufwand

Das Projekt fifty/fifty funktioniert in den Bezirken gut, wo es sich „in einer Hand“ befindet, d.h. wo sich ein Mitarbeiter um Kommunikation, Koordination und Kooperation aller Beteiligten kümmert und wo die Kontinuität der Arbeit sichergestellt ist. Das Projekt benötigt daher pro Bezirk einen ausschließlich dafür zuständigen Mitarbeiter, der im Schulamt angesiedelt sein sollte, sowie die Zuarbeit aus anderen betroffenen Abteilungen (Bau, Umwelt, Finanzen) und der bezirklichen Außenstelle des Landesschulamtes.

Zusammenarbeit von Schulen und Verwaltungen

Ein Hauptaugenmerk des bezirklichen Koordinators muss auf die kontinuierliche Zusammenarbeit und Information zwischen den Schulen und den Ämtern gelegt werden. Hier werden sonst sehr viele Möglichkeiten an Einsparungen und Verbesserungen verschenkt. Statt dessen werden Frustration und Enttäuschung aufgebaut, wenn gerade zwischen Amt und Schule gute Ideen versanden und erneute Ansätze umso schwerer gelingen.

Verbindung mit Maßnahmen der baulichen Unterhaltung

Aus der Beantwortung der Fragebögen und aus gezielten Nachfragen bei den Gesprächen wurde deutlich, dass es bis auf ein oder zwei Ausnahmen keinerlei Verbindung zwischen dem Hochbauamt und den Energieteams der Schulen gibt. Es erfolgt keine gegenseitige Information zu den von den Schulen untersuchten Schwachstellen und erforderlichen Reparaturen und Baumaßnahmen. Ebenso wenig erfahren die Schulen von geplanten Baumaßnahmen durch das Hochbauamt. Trotz ihrer Kenntnis der örtlichen Gegebenheiten können sie somit kaum Einfluss nehmen auf die Prioritätensetzung und Beschleunigung von Baumaßnahmen. Das Wissen und die Erfahrung der Nutzer vor Ort gilt es in Zukunft besser zu nutzen.

Bezirksfusion

In den meisten Bezirken ist der Wille zur gemeinsamen Fortsetzung des Projekts fifty/fifty vorhanden. In diesem Zusammenhang ist es notwendig, die Verantwortlichkeiten, personelle Besetzungen und Verfahrensweisen festzulegen und unterstützende Beschlüsse der Bezirksämter und Bezirksverordnetenversammlungen zu verabschieden. Dies ist bis zum Sommer 2001 in einigen neuen Bezirken wie z.B. Köpenick-Treptow, Friedrichshain-Kreuzberg und Steglitz-Zehlendorf erfolgt. Dieser Prozess wurde durch die Neuwahlen unterbrochen, so dass in vielen anderen Bezirken Entscheidungen zur Fortführung des Projektes fifty/fifty noch ausstehen.

Energiespar – Contracting

In einigen Bezirken sind Energiesparpartnerschaften (ESP) in Vorbereitung bzw. schon abgeschlossen, z.B. in Hellersdorf, Friedrichshain, Treptow, Steglitz und Pankow.

Hier bedarf es dringend der grundsätzlichen Klärung der Einbeziehung der Nutzer und klarer vertraglicher Regelungen zur Nutzermotivation und Nutzerbeteiligung durch die Energiesparpartner (siehe Kap. 5.1).

Darüber hinaus sollten auch Überschneidungen mit anderen Projekten wie dem Öko-Audit für den Bezirk („Audit macht Schule“, siehe 5.2) beachtet und mögliche Synergie-Effekte genutzt werden.

3 Beispiele aus der Praxis

3.1 Umsetzung von fifty/fifty durch die Schulträger

Die folgenden Beispiele für die Umsetzung des Projektes fifty/fifty durch die Schulträger wurden der Evaluation [6] entnommen.

Bezirksamt Köpenick

Das Bezirksamt Köpenick ist einer der „Vorreiter“ bei der Einführung des Projekts fifty/fifty (unter dem Namen Hälfte/Hälfte) und hat kontinuierlich über Jahre hinweg an der Initiierung und Unterstützung von Umweltprojekten, nicht nur im schulischen Bereich, sondern auch im Kita-Bereich gearbeitet.

Die Initiative für das Projekt fifty/fifty ging vom Schulamt aus, in der Startphase in regelmäßiger enger Zusammenarbeit mit dem Umweltamt, dem Hochbauamt und den Schulen. Inzwischen wird das Projekt wesentlich vom LuV Schule, Grundstücks- und Gebäudeanlässen koordiniert.

Fifty/fifty-Vereinbarungen gibt es seit 1996. Das Bezirksamt macht der Schule Vorschläge für die Startwerte, und diese werden nach Diskussion miteinander vereinbart. Nach dreijähriger Laufzeit werden die Startwerte im allgemeinen korrigiert.

Die Unterstützung der Schulen durch zahlreiche externe Partner wie UfU e.V., B.A.U.M., Haus Natur und Umwelt, U.B.E., proUmwelt, läuft inzwischen reibungslos ohne Zwischenschaltung des Amtes.

Auch der Erfahrungsaustausch zwischen den Schulen erfolgt ohne spezielle Koordinierung durch das Amt. Der Schwerpunkt wird von Seiten des Amtes auf den umweltpädagogischen Aspekt gelegt, auf die Einbindung in das schulische Konzept im umfassenden Sinne, in den Unterricht und auf die Wirkung über die Schule hinaus, in die Elternhäuser hinein. Darüber hinaus gibt es Bestrebungen, mehr Projekte zur Nutzung alternativer Energiequellen zu realisieren.

Die Erfolge in Köpenick werden vor allem dort gesehen, wo ein entsprechendes Engagement zur Einbindung des Themas in das Gesamtkonzept der Schule geführt hat. Als weiterer Grund für die Erfolge in Köpenick muss man die kontinuierliche Arbeit des Bezirksamtes und die intensive Koordination und Kooperation aller Beteiligten anführen.

Seit 1.1.2000 wird die Arbeit über das neue LuV Schule, Bibliotheken, Museen gemeinsam mit Treptow weitergeführt. Das Projekt Hälfte/Hälfte wird in modifizierter Form fortgeführt.

Bezirksamt Mitte

Die Initiative zur Einführung des Aktionsprogrammes zum Energiesparen an Schulen mit ging vom Schulträger aus. Dabei wurde die Zielstellung der Beteiligung eines Querschnittes der schulischen Einrichtungen (Grundschulen, Oberschulen, Sonderschulen) mit unterschiedlicher Bauart (Altbau, Neubau) und Heizenergieträger (Fernwärme, Erdgas) verfolgt. Wegen der gründlichen Vorbereitung von Seiten des Schulträgers und des Hochbauamtes wurde die Initiative von den schulischen Einrichtungen positiv aufgenommen und hatte sich während der dreijährigen Laufzeit (1997 bis 2000) stabilisiert.

Vorteilhaft wirkte sich dabei die Bereitstellung personeller Kapazitäten in Form des bezirklichen Energiebeauftragten sowie aus dem Personalüberhang aus. Die so entstandene bezirkliche Energiewirtschaftsstelle besteht allerdings seit der Abrechnung für das Schuljahr 1999/2000 als Organisationsform nicht mehr.

Der pädagogische Erfolg der ökologischen Einsparprojekte wurde überwiegend in den Grundschulen deutlich. Die ausgezahlten finanziellen Mittel wurden von den Schulen nahezu ausschließlich für die Verbesserung der schulischen Ausstattung sowie für Kleinmaßnahmen der baulichen Unterhaltung verwendet.

Die Verbesserung des baulichen Allgemeinzustandes wurde von der bezirklichen Verwaltung mit der Bereitstellung „zusätzlicher“ Sondermittel der baulichen Unterhaltung für gering-investive Maßnahmen in Höhe von 50.000 DM pro Jahr unterstützt. Dadurch konnten kleinere technische Energiesparmaßnahmen unbürokratisch in die Wege geleitet werden.

Die bezirkliche Beschlusslage zur Fortsetzung des Programmes war Ende 2000 noch offen, ebenso eine grundsätzliche Vereinbarung mit den Partnerbezirken Wedding und Tiergarten.

Bezirksamt Steglitz

Im Bezirksamt Steglitz wurden die bisherigen Aktivitäten wesentlich durch das Schulamt initiiert. Es gibt gute Voraussetzungen durch die laufende Arbeit des Energiedienstes beim Hochbauamt (regelmäßige Erfassung und Abrechnung der Verbrauchsdaten). Ein spezielles System der jährlichen Startwertanpassung ermöglicht eine unbegrenzte Laufzeit und jederzeit Neueinstiege. Ziel ist es, alle Schulen zu beteiligen, auch wenn sich Aktivitäten und Einsparungen langsam entwickeln.

Die Kommunikation mit den Schulen wird als „etwas mühselig“ beschrieben. Der erhebliche Mehraufwand wird durch einzelne engagierte Mitarbeiter geleistet. Dabei bleiben viele gute Ideen noch unrealisiert und viele Wünsche offen, z.B.:

- Zukunftswerkstätten mit Hausmeistern und Lehrern
- Kiezanbindung der Schulen
- Ausbau der Beratung beim Umweltamt zu energiesparendem Umgang mit Liegenschaften.

Wünschenswert wären

- mehr Berichte von den Schulen
- jährliche Berichte auf Landesebene
- eine Anlaufstelle für Schulen und Ämter auf der Landesebene
- andere Verwendung der eingesparten Mittel, z.B. 30% an Bauabteilung für weitere energiesparende Investitionen und nur 20% zur Haushaltskonsolidierung.

Im Jahr 2000 waren Energiesparpartnerschaften in Vorbereitung. Die Auswirkung auf das Projekt fifty/fifty bleibt abzuwarten.

Absprachen und Beschlüsse bestehen mit Zehlendorf noch nicht, eine Weiterführung ist jedoch von beiden Seiten geplant.

Bezirksamt Zehlendorf

In Zehlendorf laufen Vereinbarungen in der ersten Runde über zwei, in der zweiten Runde über drei Jahre. Sie wurden für die Umweltmedien Wärme und Strom abgeschlossen.

Für den Bereich Abfall gibt es gesonderte Projekte und Festlegungen, die beim Umweltamt angesiedelt sind, und spezielle Projekte in Zusammenarbeit mit der BSR.

Das Belohnungsmodell geht von 100% für die Schule aus. Dabei erfolgt eine Korrektur (Einsatz baulicher Mittel, Abschätzung des Anteils der Einsparungen durch verändertes Nutzerverhalten). Außerdem sind 30% zur Verwendung für Energiesparmaßnahmen an der Schule gebunden. Im Bereich Heizung bleibt abzuwarten, welche Einsparungen möglich sind. Beim modernen Stand der Heizungsanlagen in Zehlendorf ist keine Heizung älter als 10 Jahre.

Mit dem Bezirksamt Steglitz ist man sich über eine Weiterführung des Projekts fifty/fifty einig.

Landesschulamt Berlin

Abgesehen von den langjährigen Bemühungen der Lise-Meitner-Schule (siehe 3.2) wurden die Impulse zur Einführung des Projekts fifty/fifty im wesentlichen vom Schulträger in die einzelnen Einrichtungen hinein getragen. In den drei beteiligten Schulen läuft das Projekt fifty/fifty positiv. Der pädagogische Erfolg der ökologischen Ergebnisse ist jedoch noch nicht nachweisbar. Von den erzielten Einsparungen verbleiben 50 % beim Schulträger. Weitere 20

bis 30 % werden für neue Energiesparmaßnahmen eingesetzt. Die restlichen Mittel stehen den Einrichtungen zur freien Verfügung.

Die Koordinierung wird von der Service Einrichtung ZS B 33 zusätzlich zu den normalen Arbeitsaufgaben übernommen. Aufgrund des zusätzlichen Arbeitsaufwandes sowohl beim Schulträger, der unterstützenden Senatsbauverwaltung und in den schulischen Einrichtungen selbst erreichte die Beteiligung bisher keinen repräsentativen Umfang.

Für eine Ausweitung des Projektes bedarf es zusätzlicher Kapazitäten, um die Lösung der damit verbundenen Aufgaben (Ermittlung der Startdaten, Abschluss der Vereinbarungen, fachliche und pädagogische Betreuung, Kontrolle der Zwischenergebnisse) auf breiterer Ebene zu gewährleisten.

3.2 Umsetzung von Energiesparprojekten an Schulen

Inzwischen bestehen auch an mehr als 200 Berliner Schulen Erfahrungen mit Energiesparprojekten, von denen im folgenden einige vorgestellt werden sollen. Weitere Projekte (bundesweit) sind beispielsweise in [10, 13, 14, 15, 16] beschrieben.

Askanische Oberschule (Tempelhof)

An der Askanischen Oberschule werden bereits seit über 15 Jahren Erfahrungen mit projektorientiertem Unterricht zum Thema Energiesparen gesammelt. Sie wurden unter anderem in [4] und [5] dargestellt.

Die Schüler lernen ihr Schulgebäude, d.h. ihren Arbeitsplatz, unter den folgenden Fragestellungen kennen: "Welche Energiedienstleistungen nutzen wir für den Betrieb unserer Schule? Wo wird in der Schule Energie eingesetzt? Wann und wofür geschieht dies? Wieviel und welcher Art ist die eingesetzte Energie?" Die Analyse ist begleitet von Schülerexperimenten, die physikalische und technische Zusammenhänge bei der Energienutzung demonstrieren. Es wird erarbeitet, in welchem Umfang Nutzerverhalten, investive Maßnahmen bzw. regenerative Energien den Verbrauch herkömmlicher Energieträger senken könnten. Die schulöffentliche Arbeit brachte das Thema "Umgang mit Energie" in den schulischen Alltag und führte zu signifikanten Energieeinsparungen.

Die wesentliche Arbeit findet in einem zweisemestrigen Physik-Grundkurs statt. Für den Lehrer ist die Vorbereitung für diesen Kurs im allgemeinen zunächst aufwendiger als für einen Unterricht, der am Vorgehen in gängigen Lehrbüchern orientiert ist, da der Kurs an vielen Stellen interdisziplinäre Ausblicke enthält und die Inhalte nicht der üblichen "Sachlogik", sondern der Leitlinie "Energieumwandlungen" folgen. Außerdem gibt es auch immer neue von Schülern oder aktuellen Entwicklungen eingebrachte Themen, die in den Kursen bearbeitet werden.

Nachdem das nicht-investive Energiesparpotential an der Schule weitgehend ausgeschöpft ist, gibt es nun Überlegungen, das Energieprojekt auf den investiven Bereich auszudehnen (siehe 5.2).

Kontakt: Jörg Eschner
Askanische Oberschule, Kaiserin-Augusta-Str. 19, 12103 Berlin
Tel.: 030/2133768 (privat), e-mail: Joerg.Eschner@t-online.de

Linus-Pauling-Gymnasium (Köpenick)

Vom Herbst 1996 bis zum Sommer 2000 arbeitete an der Schule eine Schüler-Arbeitsgruppe „Energiesparen“. Deren Ziel war es, durch Verhaltensänderungen den Energie und Wasserverbrauch zu reduzieren sowie das Abfallaufkommen zu verringern.

Um den Verbrauch an elektrischer Energie zu verringern, wurden in allen Räumen die Lichtschalter beschriftet. Messungen der Helligkeit ergaben, dass nicht alle Lampenreihen immer angeschaltet sein müssen. Auf den Fluren und Treppenhäusern wurden Lampen entfernt, die unmittelbar neben Fenstern angebracht waren. Warmwasserboiler, deren Wasser nur zum Tafelwischen benötigt wurde, wurden außer Betrieb genommen.

Die Überheizung der Klassenräume, die durch Schülerbefragungen und Temperaturmessungen belegt wurde, war das Hauptproblem. Gemeinsam mit Fachleuten wurde die Anzahl der Stunden, in denen geheizt wird, um 31% verringert. Damit sank der Verbrauch an Fernwärme deutlich.

Seit Herbst 1996 befinden sich in jedem Raum und auf den Fluren verschiedenfarbige, zusätzlich beschriftete Mülleimer; die vom Umweltamt kostenlos bereitgestellt wurden. Dadurch konnten wir unser Aufkommen an nicht mehr zu trennendem Restmüll halbieren.

Die Schule nahm an dem vom Schulamt angebotenen Projekt „Hälfte/Hälfte“ teil. Insgesamt wurden während der Projektlaufzeit 47.000 DM eingespart. Die Hälfte davon konnte die Schule zur freien Verfügung entgegennehmen. Einen Teil des Geldes wurde wiederum für die Finanzierung ökologischer Projekte, z.B. für die Installation einer von der Bewag im Rahmen des Programms „Energie 2000“ gesponserten Photovoltaikanlage und für die Begrünung des Schulhofes, verwendet.

Kontakt: *Herr Vinzelberg, Marcel Schrödter
Linus-Pauling-Oberschule (Gymnasium)
Keplerstraße 10, D-12459 Berlin
Tel.: 030/5350332, Fax: 030/5350230*

Lise-Meitner-Schule (OSZ Chemie, Physik und Biologie)

In der Einführungsphase der Gymnasialen Oberstufe (11. Jahrgang) wurde in den Fächern Biologie mit Laborübungen, Chemie mit Laborübungen und Physik mit Laborübungen sowie in Politischer Weltkunde, Kunst und z.T. Englisch fächerübergreifender Unterricht zum Thema Solarenergie durchgeführt: Im Physikunterricht wurden Messungen zur Sonneneinstrahlung durchgeführt, in Biologie die energetischen Prozesse innerhalb der Pflanze betrachtet und in Chemie die Speicherung von Energie behandelt. In Politischer Weltkunde wurde die Endlichkeit der Ressourcen bei fossilen Brennstoffen zum Ausgangspunkt genommen und Lösungen zur Energie- und Umweltkrise analysiert. Das Fach Bildende Kunst beschäftigte sich mit dem Energiebegriff von Joseph Beuys und stellte Objekte zum Thema Energie her und im Englischunterricht Texte zur alternativen Energietechnologie behandelt. In den Naturwissenschaften arbeitete jeder Schüler innerhalb von 14 Tagen eigenverantwortlich zu einem Thema. Die Ergebnisse wurden am Ende dieser Phase den anderen Klassenkameraden vorgestellt, meist verbunden mit der Erklärung eines Experiments. Die Politische Weltkunde diente als Klammer des Projekts. In der dritten Woche fand eine Energiefahrt statt. Im Mittelpunkt stand (wenn möglich) die handwerklich-praktische Tätigkeit, z.B., der Bau von Biogasanlagen, Windrädern, Sonnenkollektoren. Als Alternative wurde eine Zukunftswerkstatt durchgeführt, wenn praktische Tätigkeiten nicht möglich waren. Inzwischen ist das Projekt normaler Bestandteil des Unterrichts der elften Klassen am Ende des Schuljahres (ausführliche Darstellung in [17]). Seit Schuljahr 2000/01 wird das Projekt im Rahmen des BLK-Programms 21 „Syndrome des globalen Wandels“ weiterentwickelt.

Darüber hinaus nimmt die Lise-Meitner-Schule seit 1996 an dem Energiesparprojekt fifty/fifty teil. Mit dem Landesschulamt als Schulträger wurde zu diesem Zweck eine Vereinbarung abgeschlossen.

Es wurde ein Energiemanagement-Gruppe – bestehend aus LehrerInnen und (zeitweise) SchülerInnen – gebildet, welches die Energiesparaktivitäten an der Schule koordinierte. An den Treffen nahmen häufig auch der Haustechniker und Vertreter der Verwaltung (Landesschulamt und Senatsbauverwaltung) teil. Fachliche Unterstützung leistete auch das Unabhängige Institut für Umweltfragen (UfU) e.V.

Auf einem Energierundgang wurden zunächst Energielecks festgestellt und Maßnahmen zu ihrer Behebung abgeleitet. In der Folgezeit wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Einbau einer Drehzahlregelung für die Lüftungsanlage
- Reduzierung der Betriebszeit der Lüftungsanlage
- Ergänzung/Ersatz von Thermostatventilen

- Messung und Angleichung der Raumtemperaturen
- Abschaltung der Entlüftung unbenötigter Digestorien
- Außerbetriebnahme von zwei der drei zentralen Warmwasserspeicher
- Einbau von Zeitschaltuhren zur automatischen Abschaltung der Lüftung in Toiletten und anderen Räumen.

So konnten in den Jahren 1997 bis 2000 insgesamt 125.183 DM Heizkosten eingespart werden. Der Stromverbrauch ist ebenfalls gesunken, konnte aber aufgrund bürokratischer Hemmnisse bisher nicht abgerechnet werden. Weitere Einsparungen wurden in den Bereichen Wasser und Abfall erzielt.

Die fifty/fifty-Prämien wurden zum Teil für die Installation einer Einzelraum-Temperaturregelung zunächst in einem Drittel des Schulgebäudes verwendet, um zusätzliche Energieeinsparungen zu erzielen. Sie soll schrittweise auf das gesamte Schulgebäude ausgedehnt werden. Außerdem wurden PCs für ein Internet-Cafe und eine Beleuchtungsanlage für die Theater-Gruppe beschafft; die Aufenthaltsbereiche wurden mit Bänken ausgestattet.

Kontakt: Ulrich Traub, Horst Zeitler
Lise-Meitner-Schule Rudower Str. 184, 12351 Berlin
Tel.: 030/660689-0, Fax: 030/660689-60
e-mail: Ulrich.Traub@lise.be.schule.de

Grundschule am Heidekampgraben (3. G Treptow)

Umweltfragen liegen der Grundschule am Heidekampgraben (3. G) in Berlin-Treptow sehr am Herzen. So wird seit 10 Jahren der Heidekamp-Graben gepflegt und der Abfall schon seit 9 Jahren getrennt. Energiesparen wird ebenfalls als Möglichkeit des aktiven Umweltschutzes begriffen. Deshalb beteiligt sich die Schule am Projekt fifty/fifty im Rahmen der Berliner Energiesparpartnerschaft (Pool 3).

Das Besondere dabei ist die Verbindung investiver Energiesparmaßnahmen (durch den Energiesparpartner) mit nicht-investiven Maßnahmen – energiebewusstem Verhalten der SchülerInnen und LehrerInnen als Gebäudenutzer. Fachliche Unterstützung erhält die Schule dabei vom UfU e.V.

Die Schule ist wie folgt vorgegangen:

Im November 2000 fand eine Beratung statt, an der die Schulleitung, Schüler und der Hausmeister sowie das Hochbauamt und das UfU teilnahmen und die Beteiligung an dem Projekt beschlossen wurde. Infolge dessen wurden Energieverantwortliche in den Klassen gewählt und ein „Energie-Team“ gegründet.

Die Energieverantwortlichen haben folgende Aufgaben:

1. Heizungs- und Fensterkontrolle
2. Kennzeichnung der Lichtschalter
3. Licht ausschalten und
4. Müll richtig trennen

Das Energieteam stellte das Projekt auf der Gesamtkonferenz vor. Das Hochbauamt stellte einen „Energiekoffer“ zur Verfügung, der für verschiedene Messungen genutzt wurde. In allen Klassen wurden Energiespar-Hinweise ausgehängt und an zentraler Stelle eine Energie-Info-Wand angebracht. Auf den regelmäßigen Zusammenkünften des Energieteams, an denen auch das UfU und die Schulleitung teilnahmen wurde der Fortgang des Projektes besprochen. Im Juni 2001 erfolgte die Auswertung. Ergebnis: Das Energieteam konnte 688 DM für die Schule erwirtschaften.

Im Schuljahr 2001/02 setzt die Schule ihre Bemühungen fort!

Kontakt: Rottraut Jatkowski
Grundschule am Heidekampgraben
Hänselstr. 14, 12437 Berlin
Tel./Fax: 030/5328424

Grundschule am Park (2. G Treptow)

Die 2. Grundschule am Plänterwald ist auch in die Energiesparpartnerschaft (Pool 3) einbezogen.

Zur Umsetzung energiesparenden Verhaltens wurde im Rahmen des WUV-Unterrichtes der 5. Klasse eine Arbeitsgruppe Energieeinsparung gebildet, an der neben vier Schülern auch die Schulleiterin, externe Betreuer von der Johannisthaler Forschungstechnik GmbH sowie vom Unabhängigen Institut für Umweltfragen (UfU) e.V. sowie – bei Bedarf – der Hausmeister beteiligt waren.

Durch einen Energierundgang machte sich die Energie-AG mit der Energieversorgung der Schule vertraut. Einen Schwerpunkt der AG bildeten die Temperaturmessungen (räumliche Verteilung und zeitlicher Verlauf). Sie ergaben, dass eine Reihe von Räumen überheizt und die Temperaturabsenkung in der Nacht und an den Wochenenden im allgemeinen nicht wirksam ist.

Darüber hinaus wurde Wirkungsweise Thermostatventil erklärt und der Nutzen von Energiesparlampen und Schaltuhren für Elektrogeräte erläutert.

Mit dem frisch erworbenen Wissen wurden Energiespartipps entwickelt und über die Gestaltung einer Energie-Infotafel allen SchülerInnen und LehrerInnen zugänglich gemacht.

Die geleistete Arbeit wurde ausführlich in einem Ordner dokumentiert, wofür die Schule beim 9. Schülerumweltwettbewerb des Bezirksamtes Treptow-Köpenick einen Anerkennungspreis erhielt.

Kontakt: *Maria Quast*
2. Grundschule am Park
Am Plänterwald 23, 12435 Berlin
Tel./Fax: 030/53314480

Helmholtz-Oberschule (Neukölln)

Seit mehreren Jahren beschäftigt sich eine – vornehmlich aus LehrerInnen bestehende – Öko-AG mit der ökologischen Umgestaltung der Schule. Dazu gehört auch das Thema Energiesparen. Die Schule traf im März 1999 als eine von drei Schulen im Bezirk eine fifty/fifty-Vereinbarung mit dem Bezirksamt Neukölln. Leider hat die Verwaltung Probleme mit der Bereitstellung der Verbrauchsdaten, wie dies die Schule wünscht.

Auf den Treffen der Öko-AG wurden die ökologischen Probleme der Schule besprochen und Festlegungen zur Umsetzung entsprechender Maßnahmen an der Schule getroffen.

In den Klassen wurden je zwei „Umweltdetektive“ gewählt, die sich regelmäßig im Schuljahr treffen. Anhand von Checklisten wird auf ökologisches – darunter auch energiesparendes – Verhalten geachtet. Bei einem Wettbewerb der BSR konnten so schon Erfolge bei der Abfalltrennung erzielt werden. In vielen Klassenräumen wurden die Lichtschalter gekennzeichnet und Hinweise zu ökologischem Verhalten angebracht.

Die gesamte Heizungsanlage der Schule wurde mit regelbaren Thermostatventilen ausgestattet. An dieser Stelle wurde die Unterstützung des Bezirksamtes deutlich. Daneben konnte die Begrünung der Schule sehr stark vorangebracht werden. Und es gelang, eine nach ökologischen Kriterien ausgerichtete Cafeteria neu zu gestalten. Diese Ergebnisse sind als Folgen eines Studientages am 1.11.1999 anzusehen, auf dem mit den LehrerInnen und den technischen Angestellten der Schule die ökologischen Probleme und die nächsten Schritte der entsprechenden Umgestaltung in Arbeitsgruppen diskutiert wurden. Die intensiven Diskussionen mündeten in konkrete Anträge. Die Vorgehensweise und die Ergebnisse des Studientages wurden auf einer CD-ROM dokumentiert.

Im Rahmen der Förderinitiative SolarSchulen 2000 erhielt die Helmholtz-Schule eine Photovoltaikanlage, die auch für Unterrichtszwecke genutzt werden soll. Seit dem Schuljahr 2001/2002 ist im Zusammenhang einer Abweichenden Organisationsform ein „Naturwissenschaftlich-ökologischer Zug“ in der siebenten Jahrgangsstufe eingerichtet worden.

Kontakt: Reinhold Hoge
Helmholtz-Oberschule (Gesamtschule), Neukölln
Wutzkyallee 68 – 78, 12353 Berlin
Tel.: 030/6097170, Fax: 030/60971738
e-mail: rhoge@ltransmedia.de

Merian-Oberschule (2. O/OG Köpenick)

Die Merian-Oberschule in Berlin-Köpenick nahm von 1996 bis 2000 am Projekt „Hälfte-Hälfte“ teil. Zur Umsetzung energiesparenden Verhaltens wurde an der Schule ein Energie-Team unter der Leitung von Frau Grunert (Physiklehrerin) gebildet. Ihm gehörten außerdem drei Schüler der 8. bis 10. Klasse und der Hausmeister Herr May an.

Ausgehend von einem Energierundgang sowie von Temperaturmessungen im Schulgebäude entwickelte das Energieteam verschiedene Energiesparmaßnahmen. Dazu gehörte die Kennzeichnung der Lichtschalter, um die bedarfsgerechte Einschaltung der verschiedenen Lampenreihen zu ermöglichen. Die Temperaturmessungen ergaben, dass die vorhandenen Thermostatventile nicht optimal genutzt wurden und viele Räume überheizt waren, und bildeten die Grundlage für die Optimierung der Heizungsregelung.

Um die ganze Schule in die Einsparbemühungen einzubeziehen, wurde ein „Info-Blatt zum Energiesparen“ mit einem fliegenden Sparschwein als Logo erstellt und in den Klassenräumen sowie am zentralen Info-Brett ausgehängt. Es enthielt die Ansprechpartner des Energie-Teams und einige leicht umsetzbare Energiespartipps, z.B. zur bedarfsgerechten Nutzung der Beleuchtung und der elektrischen Geräte. Außerdem wurde die Einhaltung der Raumtemperatur von 20 °C angemahnt und darum gebeten, bei Abweichungen den Hausmeister zu informieren.

Durch die enge und gute Zusammenarbeit mit dem Hausmeister konnten die entwickelten Energiesparmaßnahmen effektiv umgesetzt werden.

Der Lohn der Mühe waren Einsparungen in Höhe von 14.026 DM (Heizung, Strom und Wasser) in den Perioden 1997/98 und 1998/99, von denen die Hälfte der Schule zugute kam. Von den eingesparten Mitteln wurde unter anderem ein Brunnen für die Bewässerung der Grünanlagen und des Schulgartens finanziert. Damit können die Wasserkosten um weitere ca. 4.000 DM pro Jahr gesenkt werden.

Kontakt: Cornelia Grunert
Merian-Oberschule (2. O/OG Köpenick)
Hoernlestr., 12555 Berlin
Tel.: 030/6571283

4 Beste Praxis von fifty/fifty in Berlin - Handlungsempfehlungen zur Umsetzung von schulischen Energiesparprojekten

4.1 Warum finanzielle Anreize zum Energiesparen?

Häufig wird als Argument gegen die Einführung finanzieller Anreizsysteme zum Energiesparen an Schulen vorgebracht, dass die Mitarbeiter des öffentlichen Dienstes sowieso angewiesen sind, sparsam mit Energie und anderen Ressourcen umzugehen. Trotzdem ist in vielen öffentlichen Einrichtungen Energieverschwendung an der Tagesordnung – ein Zeichen dafür, dass Vorschriften und Appelle allein nicht ausreichen.

Um an Schulen dauerhaft zu energiebewusstem Verhalten zu motivieren, ist Mehrarbeit erforderlich (siehe 4.6), die oft von nur wenigen Interessierten – zumeist unbezahlt – geleistet wird und die über das von den SchülerInnen und LehrerInnen eingeforderte energiebewusste Handeln hinausgeht. Demzufolge werden im Rahmen des Projektes fifty/fifty **zusätzliche** Einsparungen erwirtschaftet, und die Schulen erhalten die Prämie aus Mitteln, die ohne diese zusätzlichen Bemühungen gar nicht vorhanden wären bzw. zur Begleichung der dann höheren Energierechnungen verwendet werden müssten!

In Hamburg, Hannover, Berlin und anderen Städten hat sich gezeigt, dass durch die Einführung von finanziellen Anreizen (z.B. Beteiligung an den eingesparten Energiekosten wie bei fifty/fifty oder Zahlung von Prämien bei der Erreichung bestimmter Ziele) Energiesparprojekte an Schulen eine wesentliche Förderung erfahren: In der Berlin konnte dadurch die Zahl der aktiven Schulen von ca. 10 auf über 200 gesteigert werden. Von den eingesparten Energiekosten profitieren beide Partner: Schule und Schulträger.

Neben der Erschließung einer neuen Finanzierungsquelle für die Schule spielen für die hohe Akzeptanz dieses Mittels auch folgende Gesichtspunkte eine Rolle:

- Viele Lehrerinnen und Lehrer haben sich ohne Anreizsystem für die Maßnahmen nicht interessiert, weil sie vom Thema „Sparen“ generell abgeschreckt werden, da unter seiner Überschrift den Schulen in den letzten Jahren etliche Härten zugemutet wurden. Sie fühlen sich durch die Aufteilung der eingesparten Mittel von der Verwaltung wieder „fair“ behandelt und beteiligen sich jetzt an den Projekten.
- Schulleitungen nutzen die Möglichkeit, die Herausbildung eines „ökologischen Profils“ mit einer Mittelaquisition für die Schule zu verbinden, und unterstützen daher die Projekte, z.B. indem sie den zuständigen Kollegen Stunden für die Leitung der Energie-AG zur Verfügung stellen.
- Lehrerinnen und Lehrer, die sich schon vorher um ökologische und Energie-Fragen gekümmert haben und dadurch z.T. in eine belächelte Rolle gekommen sind, werden durch die Zahlung der Bonus-Mittel in ihrem Kollegium aufgewertet und können sich mit den von ihnen geforderten Maßnahmen besser durchsetzen.

Die finanziellen Anreizsysteme lassen sich unterteilen in drei verschiedene Gruppen:

1. Wettbewerbe, bei denen nur die nach besonderen Kriterien ermittelten Gewinner eine vorher festgesetzte Prämie erhalten.
2. Prämienmodelle, bei denen alle Teilnehmer, die ein bestimmtes vorgegebenes Ziel erreichen, eine vorher festgesetzte Prämie erhalten.
3. Beteiligungsmodelle, bei denen die Teilnehmer an den eingesparten Kosten beteiligt werden (z.B. fifty/fifty). Möglich ist neben der Aufteilung der eingesparten Kosten zwischen Schule und Schulträger (wie bei fifty/fifty) auch eine Dreiteilung (z.B. 30:40:30), wobei der dritte Topf zur Finanzierung externer Betreuer oder investiver Energiesparmaßnahmen verwendet wird.

4.2 Haushaltstechnische Umsetzung von fifty/fifty

Die Möglichkeit der Einführung finanzieller Anreizsysteme zur Einsparung von Energie, Wasser und Abfall ist durch folgende Bestimmungen der Landeshaushaltsordnung (LHO) abgesichert [11]:

Mit seinem finanziellen Zweck, Kostensenkungen durch energiebewusstes Nutzerverhalten zu erreichen, erfüllt es die in § 7 Abs. 1 der LHO festgeschriebenen „Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit“ [12].

§ 15 Abs. 2 bestimmt, dass „Ausgaben zur Selbstbewirtschaftung veranschlagt werden können, wenn hierdurch eine sparsame Bewirtschaftung gefördert wird.“ Dies trifft auf die durch das Projekt fifty/fifty erzielten „managementbedingten Ergebnisverbesserungen“ zu. Selbstbewirtschaftungsmittel können auf das Folgejahr übertragen werden und werden meist von Haushaltssperren ausgenommen. Zu beachten ist jedoch, dass im jeweils übernächsten Jahr die Ist-Ausgaben bei den Bewirtschaftungskosten relevant für die Mittelzuteilung werden können.

Folgende Wege sind möglich, um zu vermeiden, dass die im Rahmen von fifty/fifty erzielten Einsparungen zu späteren Mittelkürzungen führen (siehe auch Anlage 3):

Für eine Übergangszeit wird vorgeschlagen, auf die Aufhebung der Einschränkungen bei der Deckungsfähigkeit der Bewirtschaftungskosten zu verzichten, d.h. die Bonusausgaben z.B. aus einem Titel für „sonstige Bewirtschaftungsmittel“ zu leisten.

Eine zweite Möglichkeit besteht darin, die eingesparten Mittel über einen neuen Titel 919 18 „Zuführung an die allgemeine Rücklage aus Sparmaßnahmen der Schulen, Kindertagesstätten und Jugendpflegeeinrichtungen“ der Rücklage zuzuführen. Dieser Titel wird dem Ausgabenfeld A 8 zugeordnet.

In beiden Fällen werden trotz Energiekostensenkung die Ausgaben nur innerhalb des Ausgabenfeldes verschoben. Von außen betrachtet tritt also keine Reduzierung der Ausgaben auf, die später zu Mittelkürzungen führen würde.

Ein anderer Weg wird durch die Anwendung der in den Haushaltsgesetzen der letzten Jahre enthaltenen Experimentierklausel beschränkt, durch welche einzelnen Reformbereichen ein erweiterter haushaltsrechtlicher Handlungsspielraum eingeräumt wurde [12].

Die Auszahlung der Bonusmittel wirft in einigen Bezirken immer noch Probleme auf. Die Berliner Bezirke sind unterschiedlich weit in der Umsetzung einer Verwaltungsreform, die u.a. Entscheidungsbefugnisse und Verantwortlichkeiten dezentralisieren soll. Es ist außerdem davon auszugehen, dass das Argument „es geht nicht“ von Haushaltsämtern genutzt wird, die kein Bonussystem einführen wollen.

Ungünstig ist eine enge Begrenzung der Bereiche, für die das Geld ausgegeben werden darf. Oftmals setzen die Schulen die Prämie von sich aus wieder für ökologische Projekte ein, die dann mitunter zu weiteren Einsparungen führen (siehe Lise-Meitner-Schule, Linus-Pauling-Gymnasium und Merian-Oberschule in Kap. 3.2).

Unzumutbar ist die Forderung von Entscheidungen unter Zeitdruck (wenige Wochen), was dazu führen kann, dass die zur Verfügung stehenden Mittel nicht optimal verwendet werden können. Deshalb ist die Übertragbarkeit der Mittel in folgende Haushaltsjahre, verbunden mit der freien Entscheidungsmöglichkeit, wofür die Bonusmittel ausgegeben werden, für die Schulen optimal.

4.3 Auswahl von Schulen nach dem Prinzip der Freiwilligkeit

Zur Erzielung möglichst hoher Einsparungen sollte das Anreizmodell allen Schulen angeboten werden.

Einschränkungen sind unter Umständen dort geboten, wo die Datenbasis (z.B. auf Grund von Baumaßnahmen oder Nutzungsänderungen) nicht ermittelt werden kann. Dort sollten aber die Perspektive eines späteren Einstiegs – sobald ein Startwert ermittelt werden kann – aufgezeigt werden, um eine Benachteiligung der betreffenden Schulen zu vermeiden.

Zu vermeiden ist eine Verpflichtung der Schulen, sich zu beteiligen, da dies häufig als Gängelung oder Bevormundung empfunden wird und eher kontraproduktiv wirkt.

Besser ist es, den Schulen die Vorteile einer Beteiligung darzustellen und sie nach dem Prinzip der Freiwilligkeit für oder gegen eine Beteiligung entscheiden zu lassen. Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass sich die übergroße Mehrheit der Schulen für eine Beteiligung an dem Projekt fifty/fifty entscheidet.

4.4 Ermittlung der Startwerte und der Einsparungen

Zunächst muss angemerkt werden, dass es kein absolut gerechtes Berechnungssystem gibt, das mit vertretbarem Aufwand eingeführt werden könnte.

Die Gründe dafür sind, dass die Daten nicht in der erforderlichen Genauigkeit vorliegen und dass über das Nutzerverhalten der Schule hinaus etliche andere Faktoren den Energieverbrauch beeinflussen. Dazu zählen der energetische Zustand des Gebäudes, die Witterung, die Nutzungsdauer, Nutzungsänderungen, das Verhalten der Drittnutzer und bauliche Maßnahmen. Einige dieser Faktoren wie bauliche Änderungen, die Witterung und teilweise auch Nutzungsänderungen können durch Korrekturfaktoren bei der Berechnung der Bemessungsgrundlage (dem Startwert) berücksichtigt werden, andere nicht. Deshalb stellen alle Berechnungsverfahren Kompromisse zwischen notwendiger Genauigkeit und vertretbarem Berechnungs- und Schätzaufwand dar.

Da die energetische Situation an jeder Schule anders ist, sind die Berechnungs- und Bewertungsverfahren insbesondere für Vergleiche zwischen den Schulen nicht geeignet, sondern können nur zur Bilanzierung der Veränderungen innerhalb einer Schule dienen.

Die Berechnung der Startwerte und der Einsparungen erfolgt an Hand der Verbrauchsdaten, die in der Regel bei den Schulträgern vorliegen. Dort ist auch das Know-how für die erforderlichen Berechnungen vorhanden. Falls nicht, können dafür externe Energiefachleute einbezogen werden.

Die eingesparte Energie entspricht der Differenz zwischen dem mittleren Verbrauch der einzelnen Energieträger in den vergangenen (drei) Jahren (Startwert) und den im Rahmen des Projekts ermittelten Jahresverbräuchen. Veränderungen der beheizten Fläche, energie-relevante Sanierungsmaßnahmen oder Anschaffung spezieller Ausstattungen während der Projektlaufzeit werden ggf. durch entsprechende Korrekturen der Startwerte berücksichtigt. Beim Heizenergieverbrauch muss eine Klimabereinigung (z.B. an Hand von Gradtagszahlen) durchgeführt werden (siehe Anlage 4 sowie [17], [21]).

Um Ungerechtigkeiten gegenüber jenen Schulen zu vermeiden, die bereits vor Projektbeginn aktiv Energiesparmaßnahmen durchgeführt haben, wird bei solchen Schulen der Startwert aus den Verbrauchsjahren vor den Einsparbemühungen errechnet. Ist eine quantitative Bewertung der Vorleistungen nicht möglich, können sie auch pauschal – z.B. durch einen Bonus in Höhe von ein bis drei Prozent – berücksichtigt werden.

Mitunter wird die Ablehnung von fifty/fifty damit begründet, dass auf Grund von Drittnutzern keine (verlässlichen) Startwerte für die Schule berechnet werden können bzw. dass sie die Bilanz verfälschen. Hierzu drei Hinweise:

1. Wünschenswert ist eine Einbeziehung der Drittnutzer in das Energiesparen.
2. Wenn sich diese Gäste nicht an Einsparbemühungen beteiligen, verschlechtert sich für die Schule nichts. Die Einsparung in Prozent wird möglicherweise geringer, nicht aber der absolute Wert, der bei fifty/fifty finanziell bewertet wird.
3. Wenn sich Drittnutzer der Schule tatsächlich unverantwortlich verhalten, können im Einzelfall Sanktionen verhängt werden (z.B. Sperrung für einen Sportverein für einen Monat).

Auf der Basis der vom Schulträger geleisteten Berechnungen sollten die Startwerte **einvernehmlich** zwischen den Vertragspartnern festgelegt werden.

Bei mehrjähriger Projektlaufzeit sollten die Startwerte auf Grund der erreichten Einsparungen **nicht** angepasst, sondern beibehalten werden. Dies ist wichtig, um die Engagement der Schulen nicht gleich wieder abzuwürgen.

Für die Beibehaltung der Startwerte sprechen auch folgende Argumente: Ohne die Bemühungen der Schulen würde der Energieverbrauch infolge der wachsenden technischen Ausstattung, z.B. mit Computern, tendenziell eher zunehmen, so dass der Spielraum zur Erzielung von Einsparungen ohnehin immer kleiner wird. Außerdem werden die eingesparten Mittel zumeist auch für Zwecke verwendet, die sehr im Interesse des Schulträgers liegen, z.B. für ökologische Projekte, mit denen unter Umständen weitere Einsparungen erzielt werden, oder für andere dringende Maßnahmen, die andernfalls aus anderen Mitteln (des Schulträgers) finanziert werden müssten. Zu berücksichtigen ist weiterhin, dass ja auch der Schulträger weiterhin die Hälfte der – bei gleichbleibenden Startwerten – größeren Einsparungen erhält. Schließlich ist die Beibehaltung der Startwerte auch für die Bilanzierung bzw. Erfolgskontrolle über mehrere Jahre und für die Außendarstellung des Projektes von Vorteil.

In Hamburg, wo sich inzwischen fast alle Schulen am fifty/fifty-Projekt beteiligen, wurden mit der Beibehaltung der Startwerte gute Erfahrungen gemacht, weshalb diese Vereinbarung für unbestimmte Zeit festgeschrieben wurde. Ein Kompromiss könnte darin bestehen, die Startwerte nach den ersten drei Jahren Laufzeit nur um die Hälfte der erzielten Einsparungen heraufzusetzen, damit für die Schulen noch ein ausreichender Anreiz erhalten bleibt.

4.5 Vereinbarung zwischen Schulträger und Schulen

Sind die Voraussetzungen für die Einführung des Anreizsystems erfüllt, sollten die Einzelheiten in einer schriftlichen Vereinbarung zwischen der Schule und dem Schulträger geregelt werden. Da die Schulen keine juristische Selbständigkeit besitzen, ist eine solche Vereinbarung nicht einklagbar, aber die Partner unterstreichen damit, dass es Ihnen mit dem gemeinsamen Anliegen und den damit verbundenen Verpflichtungen ernst ist. Außerdem können durch die Vereinbarung die Einzelheiten der Zusammenarbeit geklärt werden.

Die folgenden Punkte sollte die Vereinbarung mindestens enthalten:

- Nennung der Vereinbarungspartner (i.d.R. Schule und Schulträger)
- gemeinsame Zielstellung und Gegenstand der Vereinbarung (einzubeziehende Medien: Strom, Wärme, Wasser, Abfall usw.)
- Verpflichtungen der Schule
- Verpflichtungen des Schulträgers
- Vergleichswerte (Startwerte)
- Verfahren zur Ermittlung der Kostenersparnis
- Verteilungsschlüssel für die eingesparten Energiekosten
- Modalitäten der Auszahlung
- Festlegungen zur Mittelverwendung
- Laufzeit der Vereinbarung

Eine Mustervereinbarung befindet sich in der Anlage 5.

Die Laufzeit der Vereinbarung sollte nicht zu kurz gewählt werden, denn häufig ist eine längere Anlaufzeit notwendig, um den vollen Effekt durch das Energiemanagement zu erzielen. Unsicherheiten über die Fortführung des Projektes bei nur einjähriger vereinbarter Laufzeit wirken kontraproduktiv. Die Dauer sollte deshalb mindestens drei Jahre betragen. Während dieser Zeit sollten die Startwerte auf Grund der erzielten Einsparungen nicht verändert werden, denn auch dies würde die Motivation der Schulen beeinträchtigen (siehe 4.4). Für den Erfolgsfall sollte eine Option für die Verlängerung als zusätzlicher Ansporn enthalten sein.

4.6 Umsetzung von Energiesparprojekten an Schulen

Zunächst ist es wichtig zu erreichen, dass die gesamte Schule hinter dem Energiesparprojekt steht. Deshalb sollte es in den entsprechenden Schulgremien (z.B. Gesamtkonferenz sowie Schülervvertretung) vorgestellt und diskutiert werden. Außerdem sollte die Beteiligung der Schule an dem Projekt von den Gremien beschlossen werden. Auf dieser Basis kann dann die Vereinbarung mit dem Schulträger (siehe Kapitel 4.5) abgeschlossen werden.

Danach beginnt die eigentliche Umsetzung. Da eine umfassende Darstellung der Umsetzung den Rahmen der Broschüre sprengen würde, sollen hier nur die wichtigsten Punkte skizziert werden. Für weiterreichendes Interesse sei auf die zahlreichen bereits vorhandenen Veröffentlichungen verwiesen (z.B. [4, 5, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 22]).

Zunächst ist es wichtig, das Projekt organisatorisch zu strukturieren, wobei möglichst alle Gebäudenutzer (SchülerInnen, LehrerInnen, Hausmeister, Reinigungspersonal, Eltern und externe Nutzer) einzubeziehen sind.

Zur Koordinierung der Energiesparaktivitäten an der Schule sollte ein Energieteam gegründet werden. Es kann als Arbeitsgemeinschaft oder als Unterrichtskurs organisiert sein. Wegen seiner großen Einflussmöglichkeiten auf den optimalen Betrieb der technischen Anlagen sollte der Hausmeister im Energieteam vertreten sein.

Das Energieteam ermittelt durch die Überwachung der Zählerstände, durch einen Energierundgang sowie an Hand von Checklisten (z.B. in [16]) die energetische Situation der Schule. Zur Behebung der dabei festgestellten Mängel werden dann geeignete Energiesparmaßnahmen entwickelt und entweder selbst umgesetzt oder an die für die Umsetzung zuständigen Stellen weitergeleitet. Bei bestimmten Maßnahmen wie der Durchführung von Temperaturmessungen, der Organisation einer Energiesparwoche oder der Abdichtung von Türen und Fenstern ist es sinnvoll, über das Energieteam hinaus SchülerInnen und LehrerInnen einzubeziehen. Dafür eignen sich spezielle Unterrichtskurse sowie Projekttag oder Projektwochen [5, 15]. Anspruchsvolle Projekte wie z.B. die Optimierung der Heizungsregelung eignen sich auch für die Teilnahme an dem Schülerwettbewerb „Jugend forscht“ oder ähnlichen Programmen.

Die Verbindung in die einzelnen Klassen kann über eigens gewählte Energieverantwortliche oder über die Schülervvertreter hergestellt werden. Diese übernehmen die Aufgabe, in ihren Klassen auf energiesparendes Verhalten zu achten und halten die Verbindung zum Energieteam. Eine weitere Klammer für das Energieprojekt kann fächerübergreifender Unterricht zum Thema Energie sein [14].

Von Zeit zu Zeit kontrolliert das Energieteam die Umsetzung der Energiesparmaßnahmen. Außerdem informiert es – z.B. durch einen Aushang an zentraler Stelle oder durch die Schülerzeitung – über den Stand des Projektes sowie über erzielte Ergebnisse, um die Aufmerksamkeit der SchülerInnen und LehrerInnen wachzuhalten.

4.7 Fachliche Unterstützung der Schulen

Schulen, die sich um energiesparendes Nutzerverhalten bemühen, sind erheblich erfolgreicher, wenn sie dabei fachliche Unterstützung erhalten.

Diese Unterstützung kann sowohl durch dafür ausgebildeten Umweltberatungslehrern, von Verwaltungsangestellten als auch durch externe Berater erfolgen.

Wichtiger als die Anbindung der Berater ist zum einen deren Qualifikation, die auf technische und pädagogische Probleme gleichermaßen zugeschnitten sein muss, und zum anderen deren Akzeptanz sowohl von Seiten der Schulen als auch von Seiten der technisch zuständigen Stellen in der Schulverwaltung.

Da die Projekte in der Regel über mehrere Jahre laufen, ist für die Schulen auch eine Kontinuität in der Betreuung wichtig.

Um Frustration bei der Zusammenarbeit zu vermeiden, sollten deshalb alle Betreuungsangebote hinsichtlich der fachlichen und pädagogischen Kompetenz der Betreuer sowie ihrer Zuverlässigkeit und Kontinuität geprüft werden.

4.8 Zusammenarbeit zwischen den Schulen und der Verwaltung

Für die Erzielung guter Ergebnisse bei den Energiesparprojekten, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen der Verwaltung und den Schulen notwendig. Dabei sollte ein partnerschaftliches Verhältnis angestrebt werden: Die Zusammenarbeit kann nicht auf der Basis feststehender Vorgaben seitens des Schulträgers erfolgen, sondern bei allen wichtigen Entscheidungen, die das Projekt betreffen, sollten die Schulen ein Mitspracherecht haben. Darüber hinaus sollte die Kompetenz der Akteure an den Schulen bezüglich notwendiger Energiesparmaßnahmen von den Verwaltungsangestellten ernst genommen und genutzt werden.

In den Fällen, in denen eine entsprechende Zusammenarbeit für beide Seite befriedigend zustande kommt, konnten Einsparungen von durchschnittlich 10 % erreicht werden. So konnte die Summe der Wärmeverbräuche bei den 11 beteiligten Schulen des Berliner Bezirks Mitte von 9.285 MWh auf 8.430 MWh (klimabereinigt) bzw. 9,2 % reduziert werden. Für den elektrischen Strom ergab sich ein Rückgang von 1.055.000 kWh um 15,7 % auf 889.432 kWh. Diese Ergebnisse wurden durch die Einrichtung einer Stelle für das bezirkliche Energiemanagement und deren Ausstattung mit Mitteln für klein-investive Maßnahmen in Höhe von 50.000 DM pro Jahr ermöglicht (vgl. Anlage 1 und [21]).

In anderen Fällen, wo diese Zusammenarbeit nicht zustande kommt und die Energie-AG der Schule voll auf sich selbst gestellt arbeiten muss, bestimmte Regelungsmöglichkeiten der Heizungsanlage nicht ausschöpfen, Lichtschaltungen nicht verändern kann etc., sind die Einsparmöglichkeiten beschränkt auf reine Verhaltensmaßnahmen wie das Schließen der Fenster und das Ausschalten der Lampen nach dem Unterricht. In diesen Fällen konnten nur Einsparungen von wenigen Prozent erreicht werden.

Im folgenden sollen einige Grundlagen für eine erfolgversprechende Zusammenarbeit zwischen Schulträger und Schule dargestellt werden:

1. Auf Seiten der Verwaltung sind die Zuständigkeiten oft zwischen verschiedenen Behördenstellen (Schulamt, Heizungs- und Maschinenamt, ...) aufgeteilt. Die Schulen benötigen **einen** Ansprechpartner, der für alle technischen und die Abrechnungen betreffenden Fragen zuständig ist. Wenn Probleme auftauchen, die diese Person nicht von sich aus beantworten kann, so muss sie bei den zuständigen Fachgruppen nachfragen oder zumindest den direkten Kontakt zwischen Fachgruppe und Schule herstellen. Wenn ein Wechsel des Ansprechpartners unvermeidlich ist, dann solltet die automatische Information der anderen Seite selbstverständlich sein.

2. Bei der Planung investiver Maßnahmen ist eine frühzeitige Information der Schule sinnvoll, so dass diese die Maßnahmen noch beeinflussen, Ratschläge geben, Wünsche anmelden usw. kann. Bei der dann notwendigen Veränderung der Startwerte erscheint großzügiges Rechnen auf Seiten der Behörden vernünftig, da ihre Aufgabe ja sowieso in der Finanzierung der Schulen liegt. Vieles lässt sich auch nicht genau ausrechnen, sondern muss abgeschätzt werden. Auch hierbei ist wiederum wichtig, dass dies im Einvernehmen mit der betroffenen Schule geschieht.

3. Die Zeitlogik eines Hochbauamtes unterscheidet sich wesentlich von der einer Schüler-AG. Um zu einer befriedigenden Zusammenarbeit zu kommen, ist die Entwicklung von gegenseitigem Verständnis von Amt und Schule notwendig. Das Mitdenken des Gegenüber äußert sich u.a. schon in der regelmäßigen gegenseitigen Information über die eigenen Aktivitäten. Für die Schule heißt das außerdem: Sie muss häufig einen langen Atem haben. Für das Amt: Es muss z.T. von langfristigen Planungen abweichen können. Wenn z.B. die Arbeit einer AG die finanziell nicht umfangreiche Reparatur bestimmter Bauteile voraussetzt, so ist die Entgegnung, dass die Schule erst in drei Jahren dran ist, nicht akzeptabel. Statt dessen sollte sich um eine rasche und unbürokratische Lösung des Problems bemüht werden.

4. Die Verwaltung muss bereit sein, Verantwortung zu teilen, ohne sie wirklich abgeben zu können. Dies ist ein Problem, das sich nicht vermeiden lässt. Eine erfolgreiche Zusammenarbeit lohnt sich dennoch auch für die Verwaltung. Insbesondere erhält sie Informationen

über den Zustand der (technischen) Ausstattung, über Arbeitsabläufe an den Schulen und über Energieverbräuche, die sie für die eigene Arbeit zur ökologischen und ökonomischen Schulbewirtschaftung nutzen kann.

5. Die Verwaltung muss für die sichere und unbürokratische Bereitstellung der Bonusmittel sorgen, denn damit verbindet sich für die Schulen die Anerkennung für die geleistete Arbeit. Für die Schulen ist es sehr frustrierend, den durch die fifty/fifty-Vereinbarung zugesicherten Mitteln hinterherzulaufen. Auch wenn die Vereinbarungen nicht einklagbar sind, wird die Zurückhaltung der Mittel durch den Schulträger als Betrug empfunden. Deshalb ist die Zuverlässigkeit des Schulträgers in diesem Punkt besonders wichtig zur Aufrechterhaltung und Förderung der Motivation.

4.9 Sicherstellung der Kontinuität der Projekte an den Schulen

Nach ein bis zwei Jahren ihrer Aktivität haben die Energieteams üblicherweise die Maßnahmen umgesetzt, die in die Verantwortung von SchülerInnen, LehrerInnen und Hausmeister fallen und keiner größeren Investitionen bedürfen. Zu diesem Zeitpunkt droht die Arbeit des Teams für die beteiligten Schüler langweilig zu werden. Die Fortexistenz der AG ist dennoch notwendig, da

- das energiebewusste Alltagshandeln aller Schulmitglieder weiterhin gefördert werden muss, selbst wenn bestimmte (regelungstechnische u.ä.) Maßnahmen auch ohne kontinuierliche Erinnerung längerfristig greifen und
- auch den nachfolgenden Schülergenerationen die Notwendigkeit eines energiesparenden Verhaltens vermittelt werden muss.

Eine Möglichkeit zur Sicherstellung der Kontinuität ist z.B. die Einbeziehung des Themas in den Regelunterricht sowie in jährlich wiederkehrende Schulprojekte, z.B. Energiesparwoche oder Projekttag zum Themenschwerpunkt Energie [5], [14], [20].

Weitere Möglichkeiten bestehen in der Einbeziehung anderer ökologisch relevanter Medien (Wasser und Abfall) oder investiver Maßnahmen (siehe Kap. 5) sowie in der inhaltlichen Ausweitung der AG auf politische, ökonomische und internationale Aspekte des Klimaschutzes (siehe Kap. 6).

5 Kombination von Energiesparinvestitionen und energiesparendem Nutzerverhalten

5.1 fifty/fifty und Energiesparpartnerschaft

Durch seine Ausrichtung auf die Mobilisierung des nicht-investiven Einsparpotentials im Bereich des Nutzerverhaltens unterscheidet sich das Energiesparprojekt fifty/fifty von dem in Berlin entwickelten Contractingprojekt „Energiesparpartnerschaft“. Beide Modelle lassen sich miteinander verbinden, weil sie die gleiche Zielstellung verfolgen (nämlich Energieeinsparungen zu erzielen), jedoch in verschiedenen Bereichen (Nutzerverhalten bzw. investive Maßnahmen) ansetzen.

Beim Contracting wird privates Kapital zur energetischen Sanierung von öffentlichen Gebäuden genutzt. Dabei werden die Investitionen des privaten Contracting-Partners (z.B. für Heizungssanierung, neue Regelungstechnik wie Thermostatventile oder energiesparende Beleuchtungsanlagen) durch die erzielten Einsparungen refinanziert. Um dabei eine „Rosinenpickerei“ zu verhindern, bei der die Contracting-Partner nur besonders „gewinnträchtige Gebäude“ mit hohen Einsparerverwartungen bei niedrigen Investitionen betreuen, wurde in Berlin das Modell der Energiesparpartnerschaften (ESP) entwickelt, bei der größere Gebäudepools en bloc über Contracting saniert werden. In den vergebenen Pools, häufig 30 bis 50 Gebäude einer Bezirksverwaltung, ist naturgemäß immer eine relevante Anzahl an Schulgebäuden enthalten, machen diese doch einen wesentlichen Anteil des öffentlichen Energieverbrauchs aus.

An immer mehr Schulen treffen investive Maßnahmen im Rahmen von ESP zusammen mit Aktivitäten zu energiesparendem Nutzerverhalten, das durch finanzielle Anreize wie bei fifty/fifty unterstützt wird. Dies eröffnet einerseits sehr effektive Möglichkeiten zur Energieeinsparung: Beispielsweise

- wird richtiges Nutzerverhalten durch funktionierende Regelungstechnik sehr erleichtert.
- lässt sich sparsamer Umgang mit Energie überzeugender vermitteln, wenn auch der Rahmen stimmt und nicht das z.T. berechtigte Gefühl entsteht, mit fifty/fifty würde Flickschusterei betrieben, weil für eigentlich überfällige Investitionen kein Geld da ist.

Andererseits bringt das Aufeinandertreffen von fifty/fifty und ESP aber auch Probleme mit sich:

- Energie kann nur einmal eingespart werden. Bei einer Reihe von Maßnahmen überschneiden sich die beiden Modelle. Wenn z.B. die Heizungsregelung durch ESP schon bestmöglich eingestellt ist, lässt sich mit fifty/fifty die Nacht- und Wochenendabsenkung der Temperatur kaum noch optimieren.
- Die Arbeit der Contracting-Partner und ihre Investitionen werden aus den Einsparungen bezahlt. Es bleibt nur noch wenig Geld übrig, das den Schulen als Anreiz zu bewusstem Nutzerverhalten angeboten werden kann.

Um das Einsparpotential auszuschöpfen, das in der Verbindung von ESP und fifty/fifty liegt, müssen beide Modelle aufeinander abgestimmt werden.

Bereits in der Gestaltung des Contracting-Vertrages sollte der Schulträger auf die Festschreibung der Einbeziehung der Nutzer durch ein finanzielles Anreizsystem dringen. Sonst droht, dass dieser Bereich von den Energiesparpartnern, die auf Grund ihrer Branchenzugehörigkeit eher technisch als umweltpädagogisch orientiert sind, ungeachtet des erzielbaren Zusatznutzens vernachlässigt wird. Folgendes sollte deshalb bereits im Contracting-Vertrag geregelt werden:

- Bei der Aufteilung der prognostizierten Einsparungen ist von vornherein ein (kleinerer) Anteil für die Nutzermotivation vorzusehen. Nachträglich werden sich Bezirk und Contractor darauf nicht mehr einigen können, weil jeder es als Aufgabe des anderen ansieht.
- Die fachliche Betreuung der Energiespargruppe, die an der Schule energiebewusstes Verhalten verbreitet und die Schnittstelle beim Informationsfluss zwischen Schule und Contractor darstellt, ist sicherzustellen.
- Die ESP-Verträge sind im allgemeinen so aufgebaut, dass der Contractor einen bestimmten Energiespar-Prozentsatz zusichert. Diese zugesicherte Einsparung wird zwischen Bezirk, Contractor und – bei Einbeziehung von Anreizmodellen – den Nutzern aufgeteilt. Für zusätzliche Einsparungen, die in starkem Maße durch Nutzerverhalten bestimmt und gerade deshalb vom Contractor nicht zugesichert werden können, wird oftmals eine andere Aufteilung der Mittel festgeschrieben. Um sicherzustellen, dass alle Beteiligten am optimalen Nutzerverhalten auch finanziell profitieren und damit ihr Engagement für die dafür notwendige Zusammenarbeit honoriert bekommen, sollten bei der Aufteilung dieser zusätzlichen Einsparungen neben Energiesparpartner und Schulträger auch die Schulen mit einem angemessenen Anteil berücksichtigt werden.

Wie auch beim Projekt fifty/fifty sollten die Einzelheiten der Zusammenarbeit in einer separaten Vereinbarung zwischen Schulträger, Schule und Energiesparpartner geregelt werden.

5.2 Schulinternes Contracting

Was im großen Maßstab bereits funktioniert (ESP), ist auch im kleinen – an einer einzelnen Schule und unter direkter Beteiligung der Gebäudenutzer – möglich. Dies soll am Beispiel eines noch in der Konzeptionsphase befindlichen Projektes an der Askanischen Oberschule (Aska) dargestellt werden:

Durch langjährige Aktivitäten an der Aska konnte der Heizenergieeinsatz und damit die Energiekosten der Schule deutlich verringert haben (siehe 3.2).

Weitere Einsparungen sind, dies zeigen die Erfahrungen der letzten Jahre, ohne Investitionen kaum noch möglich. Die Heizungsanlage müsste hydraulisch abgeglichen und die Heizkörper in allen Räumen wenigstens mit Thermostatventilen ausgerüstet werden. Dann wäre es möglich, eine Einzelraumregelung zu installieren, mit der als das Problem der zeitlich unterschiedlichen Nutzung der Schulräume gelöst werden kann.

Nach überschlägigen Berechnungen entsprechender Firmen würden sich diese Maßnahmen finanziell lohnen, d.h. dass mit den eingesparten Energiekosten das eingebrachte Kapital verzinst und in absehbarer Zeit zurückgezahlt werden kann. Es geht je nach dem gewählten technischen System und je nach Umfang der realisierten Maßnahmen um ein Investitionsvolumen von 50.000 bis 100.000 DM, das Sparpotential wird mit 20 – 30 % angegeben. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen wie die Dämmung der Heizkörpernischen und des Dachbodens sowie die Solarenergienutzung denkbar.

Zur Zeit ist vom Bezirksamt nicht geplant, das Gebäude der Aska selbst zu sanieren oder in den Pool einer Energie-Spar-Partnerschaft einzubringen, weshalb die Idee geboren wurde, es mit einer für diesen Zweck zu gründenden Firma selbst zu versuchen. Wie bei der Energiesparpartnerschaft investiert die Firma das von ihren Gesellschaftern (LehrerInnen, Eltern, beteiligte Firmen usw.) bereitgestellte Kapital in die geplanten Energiesparmaßnahmen. Im Gegenzug erhält sie einen Großteil der eingesparten Energiekosten vom Schulträger zur Refinanzierung der Investition inklusive einer angemessenen Rendite für die Gesellschafter. Dabei können die Erfahrungen aus zwei ähnlichen Projekten an Schulen in Freiburg und Engelskirchen (NRW) genutzt werden [13].

Gegenwärtig werden die technischen und wirtschaftlichen Realisierungschancen des Projektes sowie die Unterstützung durch das Lehrerkollegium sowie die Zustimmung des Bezirksamtes als Schulträger geprüft. Ein positives Ergebnis vorausgesetzt, soll mit Hilfe externer Berater an der Schule ein übertragbares Modell für die energetische Gebäudesanierung unter vielseitiger Beteiligung der Gebäudenutzer entwickelt werden.

Neben den Umweltentlastungen und der zu erwartenden Rendite für die Gesellschafter bietet das Projekt vielfältige Möglichkeiten zum praktischen Lernen, da Schüler im Rahmen des Unterrichts in vielfältiger Weise in unterschiedlichen Fächern an dem Projekt zu beteiligt werden können.

Kontakt: *Jörg Eschner*
Askanische Oberschule, Kaiserin-Augusta-Str. 19, 12103 Berlin
Tel.: 030/2133768 (privat), e-mail: Joerg.Eschner@t-online.de

6 Inhaltliche Ausweitung der Projektarbeit

6.1 Auditierung von Schulen

Eine Möglichkeit für die inhaltliche Ausweitung der Energiesparprojekte an Schulen bestehen in der Auditierung. Dabei der Auditierung wird ein Objekt (z.B. ein Produkt, ein Unternehmen oder eine öffentliche Einrichtung) hinsichtlich bestimmter Kriterien bewertet (zertifiziert) und dadurch auch Aktivitäten zur Erfüllung dieser Kriterien angestoßen.

Größere Verbreitung haben vor allem die Zertifizierung hinsichtlich Qualitäts- sowie Umweltstandards (sog. Öko-Audit) erlangt. Die Auditierung erfolgt nach bestimmten Richtlinien, im Falle des Öko-Audits der ISO 14.000 oder der die europäische Norm EMAS.

Ein noch umfassenderer Ansatz wird mit dem Nachhaltigkeits-Audit verfolgt, welchem neben dem Umweltaspekt auch andere Nachhaltigkeitskriterien wie soziale und internationale Gerechtigkeit und zu Grunde liegen.

Öko-Audit

Das Öko-Audit für Schulen soll am Beispiel des Projektes „Audit macht Schule“ der Clearingstelle e. V., welches seit 1998 an Schulen und Kitas in Friedrichshain-Kreuzberg, Tempelhof-Schöneberg, Steglitz-Zehlendorf und Reinickendorf, sowie an Oberstufenzentren stattfindet, vorgestellt werden:

Ausgehend von der EG-Verordnung über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS, [7]) will das Projekt

- die Umweltbelastungen von Schulstandorten minimieren und
- die Verantwortung für den Umweltschutz zu einem Teil des Schulprogramms machen.

Auf einzelne Umweltmedien und Umweltaspekte bezogene Aktivitäten soll dabei integrierend aufgebaut werden. Alle Bereiche, ob Abfallreduzierung, Energieeinsparung, Schulhofbegrünung, Regenwassernutzung, vollwertige Pausenverpflegung, genutzte Verkehrsmittel auf dem Schulweg, Flächennutzung, Schulmaterialien etc. werden auf ihren jeweiligen Beitrag zur ökologischen Standortbewirtschaftung hin untersucht. Ein Umweltgremium aus allen Schulseitigen begleitet den Prozess und legt die jeweiligen Ziele und Maßnahmen fest.

An Anfang stehen umfassende Bestandsaufnahmen, daraus ergeben sich kurz-, mittel- und langfristig umzusetzende Maßnahmen, in die unterschiedliche Akteure eingebunden sind.

Die einzelnen Maßnahmen dienen neben den unmittelbaren Effekten (z. B. Reduzierung der Energiekosten) auch der exemplarischen Auseinandersetzung (z. B. mit dem weltweiten Umgang mit Energie).

Die EMAS-Verordnung sieht in der neuen Fassung ausdrücklich die Berücksichtigung der „indirekten“ Umweltauswirkungen der Tätigkeit am jeweiligen Standort vor. Bei einer Schule ist dies der Aspekt der Lebenseinstellung der Absolvent/innen im Hinblick auf die globale Umwelt, also der Bildungsauftrag der Schule selbst.

Die Unterstützung der Schulen durch die Clearingstelle liegt vor allem in den Bereichen der Datenerfassung, Datenbewertung und der praktischen Umsetzung konkreter Einzelmaßnahmen. Bei der Einbeziehung des Bildungsauftrages wird mit engagierten LehrerInnen zusammengearbeitet, denen die ProjektmitarbeiterInnen zuarbeiten. Darüber hinaus besteht eine Kooperation mit der BLK Programmwerkstatt „21“ an der FU Berlin.

Die konkrete Umsetzung soll an Hand eines Beispiels dargestellt werden:

Im Rahmen des Programms „Energie 2000“ der Bewag wurde auf dem Dach der Mühlenau-Grundschule in Berlin-Zehlendorf eine Solaranlage installiert. Dabei handelt es sich um eine netzgekoppelte 1 kW – Photovoltaikanlage, die in erster Linie von pädagogischem Nutzen sein sollte, da sie relativ wenig Strom liefert. Der erzeugte Strom wird direkt in das reguläre Stromnetz der Schule eingespeist und kommt dem Schulstrom zugute. Die erzeugten Energiedaten können zentral mit einem PC über ein Computerprogramm (Sunny Data) überwacht und gespeichert werden. Für den Unterricht erwachsen daraus zahlreiche Möglichkeiten, die Daten weiterzuverarbeiten, diese z.B. in Tabellen und Diagramme umzusetzen.

Da die Visualisierung der Stromerzeugung gerade an einer Grundschule besonders wichtig ist, die mit der Anlage gelieferte Software jedoch für die Lehrer nicht handhabbar war, bestand die Aufgabe der Auditorin zunächst einmal darin, die technischen und praktischen Voraussetzungen zu schaffen, um die von der Solaranlage erzeugten Daten pädagogisch nutzen zu können. Darüber hinaus wirkte sie in Zusammenarbeit mit interessierten LehrerInnen an der didaktischer Aufbereitung der Lehrinhalte (Experimente zum Verständnis regenerativer Energien) mit.

Kontakt: Dr. Leo Haenlein
Clearingstelle e.V.
Gottschedstr. 4, 13357 Berlin
Tel.: 4629116
www.Clearingstelle-Berlin.de

Nachhaltigkeitsaudit

Im Rahmen des BLK-Programms „21“, der Programmwerkstatt „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“, werden in Berlin drei inhaltliche Themenfelder angeboten, an denen sich seit zwei Jahren 18 Schulen der Sekundarstufe II beteiligen. Das Programm ist auf insgesamt fünf Jahre angelegt und unterstützt die teilnehmenden Schulen finanziell und inhaltlich. Eines der Themenfelder ist das „Nachhaltigkeitsaudit“, dass im folgenden aufgrund seiner Nähe zu den fifty/fifty-Projekten näher beschrieben werden soll. Die anderen Themenfelder heißen „Nachhaltige Stadt“ und „Syndromansatz“.

Das Nachhaltigkeitsaudit wird als Weiterführung der fifty/fifty-Projekte und des Öko-Audits betrachtet, das der Schule als Bildungseinrichtung und den drei Dimensionen einer nachhaltigen Entwicklung stärker Rechnung trägt. Außerdem sollen die Projekterfahrungen der teilnehmenden Schulen in ihre Unterrichtsarbeit übertragen werden. Für diese Entwicklungsaufgaben gibt es bisher verschiedene Ansätze, die sich auch in den Arbeitsgruppen widerspiegeln:

Die Themen beziehen sich z. B. auf die Öffnung der Schule nach außen, bei der versucht wird, mit Agenda 21 Institutionen zusammenzuarbeiten oder aber mit Betrieben, die sich die Nachhaltigkeit auf ihre Fahnen geschrieben haben. Praktika in Öko-Audit zertifizierten Betrieben werden von uns als Marktnische gesehen, um den SchülerInnen einen Einstieg in den hart umkämpften Arbeitsmarkt zu ermöglichen.

Primär ökologisch ausgerichtete Projekte wie die Vollwerternährung in der Mensa versuchen über die Integration dieser Themen in den Unterricht möglichst alle am Schulleben Beteiligten zu erreichen. Das ist ein wesentliches Ziel des Nachhaltigkeitsaudits an Schulen.

Ein dritter Schwerpunkt ist in einer umfassenden Schulevaluation zu sehen: Mitarbeiter- und Schülerbefragungen finden an einigen Schulen statt bzw. sind in Planung. Dies ist ein notwendiger Schritt in Richtung der Schulprogrammgestaltung, die beim Nachhaltigkeitsaudit auch immer eine Rolle spielen sollte. Für solch eine Schulprogrammgestaltung werden auch

neue Kompetenzanforderungen an die LehrerInnen gestellt. Um diese Kompetenzen zu erwerben, führen wir gerade Fortbildungsseminare durch, bei denen die Lehrer die nötigen Qualifikationen erwerben sollen, um diese Prozesse in den Schulen anzuleiten.

Die nächsten Schritte werden im verstärkten Austausch mit bundesdeutschen Schulen gesehen und in der Bündelung der verschiedenen Projekte zu einem nachhaltigen Schulprofil. Die Aufnahme neuer Schulen ist in allen Sets nach wie vor möglich!

Kontakt: *Frau Hilla Metzner, Herr Stefan Marien, Herr Dr. Reinhard Pastille*
Freie Universität Berlin, Programmwerkstatt Berlin, BLK-Programm „21“
Arnimallee 9, 14195 Berlin
Tel.: 030/838-56471, E-mail: prowerk@service-umweltbildung.de
Internet: www.blk21-be.de

6.2 Klimapartnerschaften

Neben der Möglichkeit, die durch Einsparungen im Rahmen von fifty/fifty erwirtschafteten finanziellen Mittel für ökologische Projekte an der eigenen Schule zu investieren, können damit auch Schulen in Entwicklungsländern unterstützt werden:

Das Projekt „Prima Klimapartnerschaften“ basiert auf dem Instrument der Schulpartnerschaften. Neu ist die Verknüpfung mit der Einsparung von Ressourcen an Berliner und Brandenburger Schulen (z.B. im Rahmen von fifty/fifty), indem ein Teil dieser Einsparungen für den Aufbau und die Fortführung von „Klimapartnerschaften“ zwischen Schulen in Berlin und Brandenburg sowie lateinamerikanischen Ländern investiert wird. Neben der Reinvestition von „fifty/fifty-Ersparnissen“ sind auch andere Aktionen der SchülerInnen und LehrerInnen denkbar, um finanzielle Mittel zu erwirtschaften, die für die Unterhaltung einer Schulpartnerschaft eingesetzt werden können. Kreativität ist dabei gefragt.

Das Projekt „Prima Klimapartnerschaften“ wird von der Kontaktstelle für Umwelt und Entwicklung (KATE) e.V. in Kooperation mit dem Unabhängigen Institut für Umweltfragen (UfU) e.V. durchgeführt. Ziel ist es, an die Erfolge von „fifty/fifty“ anzuknüpfen und den globalen Aspekt des Themas „Klimaschutz“ zu stärken.

KATE und UfU bieten dabei folgende Unterstützung an:

- Kontaktaufbau zu interessierten Schulen in Berlin, Brandenburg und Lateinamerika
- Unterstützung bei der Ausarbeitung konkreter Schulprojekte
- Didaktisches Material zu den Themen Umweltbildung und Globales Lernen
- Vorformulierung von Partnerschaftsverträgen
- Hilfestellung bei der Verständigung mit den lateinamerikanischen Partnern
- Durchführung von Projekttagen
- Vernetzung der beteiligten Berliner Schulen
- Öffentlichkeitsarbeit
- Unterstützung bei der Akquise von Projektmitteln

Inhaltlich ist – angefangen vom Austausch über Hofbegrünungsprojekte in Lateinamerika und Berlin über die Erarbeitung eines Sonnenkollektormodells für den Unterricht bis hin zu einer Ausstellung "Zeig mir Deine Familie: Wohnen, Arbeiten, Alltag und Wünsche in unterschiedlichen Kulturen" – vieles denkbar. Unabdingbar ist jedoch der Bezug zum Umwelt- und Ressourcenschutz.

Die Umsetzung der „Prima Klimapartnerschaften“ erfolgt in Kooperation mit dem 1999 u.a. von KATE gegründeten Nord-Süd-Netzwerk "Participaleco", an dem sich Gemeinden und Nichtregierungsorganisationen aus den Ländern Cuba, Deutschland, El Salvador, Guatemala, Mexiko und Nicaragua beteiligen. Die Idee dieses Netzwerkes ist es, einen regelmäßigen Austausch zu den Themen "Lokale Agenda 21", Umweltschutz und Umweltbildung

zu etablieren und mit den Partnern konkrete Projekte in diesem Bereich umzusetzen. Eine wichtige Zielgruppe dieses Austausches sind Kinder und Jugendliche in den jeweiligen Gemeinden. KATE knüpft an dieses Netzwerk an und bezieht die Schulen der latein-amerikanischen Gemeinden als Partner in das Projekt ein.

Kontakt: *Birgit Eichmann*
KATE - Kontaktstelle für Umwelt und Entwicklung e.V.,
Greifswalderstr. 4, 10405 Berlin
Tel./Fax: 030 / 44053-110 / -109, E-mail: Eichmann@Kateberlin.de,
www.KATEberlin.de

Literaturverzeichnis

- [1] Berliner ImpulsE; UfU e.V. (Hrsg.):
Energiesparen an Schulen – Tagungsdokumentationen; Berlin (1997 – 2000)
- [2] BUND Berlin (Hrsg.):
Berliner Forum Schulische Umweltbildung – eine Fachtagung des Modellversuchs SchUB; Tagungsband, Berlin (1995)
- [3] BUND Berlin (Hrsg.):
AnSchUB – Das Forum für schulische Umweltbildung in Berlin, Heft 4/94; Berlin (1994)
- [4] Eschner, J.; Wolff, J.; Schulz, W.:
ASKA – Eine Schule spart Energie, ipn-materialien, IPN Kiel (1991)
- [5] Eschner, J.; Oswald, H.:
Unterrichtseinheiten zum Energiesparen an Schulen:
– Ist unsere Schule eine Sauna?
– Die Energiesparwoche
– Orientierung im Dschungel der Energiedaten
Berliner ImpulsE – ein Programm der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.), Berlin (1999/2000)
- [6] ESI e.V. (Hrsg.):
Evaluation des Projektes fifty/fifty in Berlin; Berlin (2001)
- [7] Europäische Gemeinschaft:
Verordnung Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS)
- [8] fifty/fifty-Team der BSJB Hamburg:
www.hamburger-bildungsserver.de/klima
- [9] Graf, U.; Koch, V.; Spitzley, H.:
Die Energiesparschule, Modulares Schulinformationssystem Energie (MSE),
- [10] HEA, Arbeitskreis Schulinformation Energie (Hrsg.):
Energiesparen in der Schule, 2. Aufl., Energie-Verlag Heidelberg (1998)
- [11] Land Berlin:
Landeshaushaltsordnung (LHO) in der Fassung vom 20. 11. 1995 (GVBl. S. 805), zuletzt geändert durch 5. Gesetz zur Änderung der LHO vom 24.7.2001 (GVBl. S. 303)
- [12] Puhst, T.:
Die Beteiligung von dezentralen Versorgungseinheiten am (Miss-) Erfolg; in:
Energiesparen an Schulen, Dokumentation zum gleichnamigen Workshop, Berliner ImpulsE; UfU e.V. (Hrsg.), Berlin (1998)
- [13] Reichert, K., Seifried, D.:
Energiesparen in der Schule, Öko-Institut Verlag, Freiburg i. Breisg. (1997)

- [14] Sander, U.; Traub, U. u.a.:
Fächerübergreifender Unterricht zum Thema Energie in der Einführungsphase der gymnasialen Oberstufe; in: Energiesparen an Schulen 2000, Dokumentation des gleichnamigen Workshops, Berliner ImpulsE; UfU e.V. (Hrsg.), Berlin (2000)
- [15] Schmidthals, M.; Oswald, H.:
Klimaschutzprojekte an Schulen, Seminarskript, Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU) e.V., Berlin (2000)
- [16] Schmidthals, M.; Oswald, H.; Drack, A.:
Wie Energiesparen an Schulen; Oö. Umweltakademie (Hrsg.), Linz (1999)
- [17] Schmidthals, M.:
Startwertberechnung unter www.ufu.de/sites/institut/klimaschutz/fifty/fifty.htm
- [18] Schmidthals, M.:
Fifty/fifty – Schulprojekte, Bemessungsgrößen und Bewertung der Ergebnisse; in: Energiesparen an Schulen, Dokumentation zum gleichnamigen Workshop, Berliner ImpulsE; UfU e.V. (Hrsg.), Berlin (1997)
- [19] Seifried, D:
Klimaschutz als Kapitalanlage; in: WechselWirkung - Zeitschrift für Naturwissenschaft Technik Gesellschaft & Philosophie, Heft Sept./Okt. 2001
- [20] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz (Hrsg.):
Energiekonzept Berlin, Materialien zur Energiepolitik, Heft 14, Kulturbuchverlag Berlin (1994)
- [21] UfU e.V. (Hrsg.):
Finanzielle Anreizsysteme zum Energiesparen an Schulen, Tagung auf der UTECH Berlin 1997, Dokumentation, Berlin (1997)
- [22] Umweltbehörde Hamburg – Energieabteilung (Hrsg.):
fifty/fifty – Hamburgs Schulen schalten auf Spargang!, Hamburg (1996)
- [23] Wolff, T.; Neugebauer, P.:
Bericht des Bezirksamts Mitte von Berlin in: Dokumentation zum Workshop „Energiesparen an Schulen“, Berliner ImpulsE; UfU e.V. (Hrsg.), Berlin (1997)