



Auswertung der Budget- und Anreizsysteme zur Energieeinsparung an hessischen Schulen

Leitfaden

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	3
1.1	Ziele von Energiesparprojekten an Schulen	4
1.1.1	Kosten einsparen	4
1.1.2	Kohlendioxid-Emissionen senken	4
1.1.3	Pädagogischer Nutzen	4
1.1.4	Akteure in der Verwaltung	5
1.1.5	Akteure in der Schule – Das Energiesparteam.....	6
1.1.6	Externe Kooperationspartner	7
1.2	Arbeitsaufwand und mögliche Kosteneinsparungen.....	8
1.3	Haushaltsrecht.....	10
2	Die Anreizmodelle.....	11
2.1	Kurzüberblick der Anreizmodelle	11
2.2	Das Prämienmodell	12
2.2.1	Beschreibung.....	12
2.2.2	Best-Practice-Modell in der Stadt Frankfurt.....	14
2.2.3	Best-Practice-Modell im Wetteraukreis.....	17
2.2.4	Best-Practice-Modell in Bremen	19
2.2.5	Best-Practice-Modell in der Stadt Hannover.....	22
2.2.6	Das pädagogische Prämienmodell	25
2.3	Die Budgetierung der Energiekosten.....	27
2.3.1	Beschreibung.....	27
2.3.2	Best-Practice-Modell im Kreis Darmstadt-Dieburg	29
2.3.3	Best-Practice-Modell im Main-Kinzig-Kreis.....	31
2.3.4	Best Practice-Modell in der Stadt Villingen-Schwenningen	33
2.4	Energiesparwettbewerbe	34
2.4.1	Beschreibung.....	34
2.4.2	Best-Practice-Modell im Schwalm-Eder-Kreis	35
2.4.3	Best-Practice-Modell der Energieagentur NRW	37
2.5	Schuleigene Energieagenturen	39
2.5.1	Beschreibung.....	39
2.5.2	Best-Practice-Modell im Kreis Bergstraße	40
3	Die praktische Umsetzung.....	44
3.1	Die Auswahl eines geeigneten Modells	44
3.2	Vorgehen bei Einführung eines Anreizmodells.....	46
3.2.1	Die Ansprache der Schulen	46
3.3	Ermittlung der Energieverbräuche und Einsparungen	48
3.3.1	Energiecontrolling	48
3.3.2	Die Festlegung der Basiswerte	49
3.3.3	Die Berechnung der Einsparungen.....	50
3.4	Die Auszahlung der Gewinne	51
3.5	Die Unterstützung der pädagogischen Arbeit.....	52

3.5.1	Unterrichtsmaterialien.....	52
3.5.2	Schulrundgänge.....	54
3.5.3	Aktionen und Projekte.....	56
3.5.4	Integration in den Unterricht	57
3.5.5	Lehrerfortbildungen.....	59
3.5.6	Hausmeisterschulungen	59
3.6	Tipps für die langfristige Motivation der Schulen	60
3.7	Übertragbarkeit auf andere Verwaltungsgebäude	61
3.8	Checkliste: Einführung von Energiesparprojekten an Schulen.....	62
4	Anlagenliste	63

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Aufwand und Nutzen von Anreizmodellen	8
Abb. 2:	Zusammensetzung der Kosteneinsparung am Beispiel des Kreises Darmstadt-Dieburg	9
Abb. 3:	Die Organisationsstruktur des 3/4plus-Projektes Bremen	19
Abb. 4:	Das pädagogische Prämienmodell – Ein Beispiel	26
Abb. 5:	Was macht ein Anreizmodell erfolgreich? Mögliche Angebote für Schulen	44
Abb. 6:	Empfohlene Raumtemperaturen	56
Abb. 7:	Empfohlene Beleuchtungstärke	56
Abb. 8:	Energiebeobachterin im Einsatz	58

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Mögliche Kooperationspartner für Energiesparprojekte an Schulen	7
Tab. 2:	Unterscheidung und Einsatz der verschiedenen Anreizmodelle	11
Tab. 3:	Mögliche Aufteilung der eingesparten Kosten zwischen Schule und Schulträger	12
Tab. 4:	Einzelprojekte der AvH Viernheim	41
Tab. 5:	Entscheidungshilfe für die Auswahl eines Anreizmodells	45
Tab. 6:	Beispiele für die Einbindung des Themas „Energie“ in verschiedene Unterrichtsfächer	57

1 Einführung

Energiesparprojekte an Schulen sind ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz. In zahlreichen Städten und Gemeinden zeigen Teams aus Schülern, Lehrern und Hausmeistern, wie sich der Energie- und Wasserverbrauch allein durch einen bewussten Umgang mit Strom, Wärme und Wasser um bis zu 10% senken lässt.

Der effiziente Umgang mit Energie an Schulen ist eine wichtige Aufgabe, da Schulgebäude meist die größte Gruppe innerhalb der öffentlichen Gebäude bilden. Neben investiven Energiesparmaßnahmen, die im Rahmen der Bauunterhaltung durchgeführt werden, können durch ein verändertes Nutzerverhalten und organisatorische Maßnahmen die Energieverbräuche an Schulen reduziert werden.

Von zahlreichen Schulträgern werden deshalb zur Steigerung des Bewusstseins von Schülern und Lehrern im Umgang mit Energie sogenannte Energiesparprojekte an Schulen eingeführt und unterstützt. Dabei werden die Schulen an den erzielten Einsparungen in einem gewissen Maße finanziell beteiligt, um die Motivation für das Projekt zu erhöhen. Dabei kommen verschiedene Anreizmodelle in unterschiedlicher Ausgestaltung zur Anwendung. Dazu gehören beispielsweise Prämienmodelle (z.B. fifty-fifty), die Budgetierung der Energiekosten, Wettbewerbsmodelle oder das interne Contracting über schuleigene Energieagenturen.

- Welches Modell ist das passende für die Rahmenbedingungen in der Kommunen / im Kreis?
- Wie kann ein System mit möglichst geringem Aufwand umgesetzt werden?
- Wie kann ein System dauerhaft etabliert werden?

Auf diese Fragen versucht der Leitfaden eine Antwort zu geben. Die Ergebnisse des Leitfadens basieren auf einer Untersuchung der Budget- und Anreizsysteme in Hessen. Außerdem fließen die langjährigen Erfahrungen des ifeu-Instituts mit Energiesparprojekten an Schulen ein.

1.1 Ziele von Energiesparprojekten an Schulen

1.1.1 Kosten einsparen

Gerade in Zeiten knapper Kassen der kommunalen Haushalte müssen auch die Schulen ihren Beitrag leisten und Kosten senken. Im Bereich der Energiekosten bestehen dazu viele ungenutzte Einsparpotenziale. Allein durch ein verändertes Nutzerverhalten und organisatorische Maßnahmen können die Energieverbräuche an Schulen um etwa 10% reduziert werden. Aufgrund der steigenden Energiepreise kommt der möglichen Kosteneinsparung eine zusätzliche Bedeutung zu.

1.1.2 Kohlendioxid-Emissionen senken

Neben der Energiekosteneinsparung ist die Minderung der CO₂-Emissionen wichtigster „Nebeneffekt“ von Energiesparprojekten. Viele Kreise, Städte und Gemeinden in Deutschland haben sich nach dem Motto „Global denken – lokal handeln“ die Reduzierung der CO₂-Emissionen zum Schutz des Weltklimas als Ziel gesetzt. Die Kommunen können dabei mit ihren eigenen Gebäuden eine Vorreiterrolle übernehmen. Energiesparprojekte an Schulen sind dabei besonders öffentlichkeitswirksam.

1.1.3 Pädagogischer Nutzen

Schulische Energiesparprojekte bieten große pädagogische Chancen. Im Vordergrund steht dabei die Bildung eines gesteigerten Bewusstseins aller Gebäudenutzer, Lehrer, Schüler und Hausmeister. Dabei wird insbesondere die projektorientierte Arbeit gefördert. Der handlungsorientierte Ansatz ist eine wirksame Antwort auf die Anforderungen, wie sie mit der PISA-Studie formuliert werden.

Im Rahmen von Energiesparprojekten an Schulen werden vielfache Aktionen durchgeführt. Dazu gehört zum Beispiel die Herstellung von Handlungshinweisen, die an Fenstern und Heizung direkte Einspartipps anzeigen. Es werden Energiesparaktionen, Energiesparwettbewerbe und Energiequiz-Veranstaltungen durchgeführt. Weiterhin erarbeiten die Schulen Kataloge zum energiesparenden Verhalten und organisieren Ausstellungen, die durch möglichst große Einbeziehung aller Beteiligten die verschiedenen Aspekte des Themas Energie beleuchten. Außerdem nutzen die Schulen pädagogische Tage, um die Thematik zu vertiefen.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, welche Aufgaben der Schulträger übernehmen sollte, was beispielsweise originäre Aufgabe der Schule selbst (z.B. Beschaffung von Lehrmaterialien) oder des Landes (z.B. Lehrerfortbildung) ist. Dabei sollte unterschieden werden, ob Unterstützungsangebote lediglich vermittelt werden oder ob der Schulträger ganz oder teilweise auch an der Organisation oder Finanzierung beteiligt ist.

Exkurs: Technische Energiesparmaßnahmen kontra NutzermotivationTechnische Energiesparmaßnahmen in der Schule („Expertenstrategie“)

Gebäude- und Heizungsmodernisierung, intelligente Steuerungen etc. erfordern einen hohen Kapitaleinsatz oder die Finanzierung über Contracting. Bei Letzterem kommen die Einsparungen teilweise dem externen Vertragspartner zugute. Die Einsparungen können relativ genau ermittelt werden, jedoch findet kaum ein Einfluss auf Nutzerverhalten statt, obwohl die Schule ein Ort des Lernens ist. Das Einsparpotential liegt bei ca. 20-50%.

Verhaltensänderungen zur Energieeinsparung in der Schule („Jugendstrategie“)

Die Einsparserfolge lassen sich nur schwer absehen und sind vor allem von Engagement und guter Zusammenarbeit von Lehrern, Schüler und Hausmeistern abhängig. Auch die dauerhafte Einsparung ist ungewisser und wird nur erzielt, wenn das Interesse an Energieeinsparungen durch entsprechende Anreize aufrecht erhalten werden kann. Dazu ist eine finanzielle Beteiligung nötig. Dafür entwickelt sich eine stärkere Identifikation der Lehrer und Schüler mit den Inhalten des Projektes, eine höhere Ausstrahlungskraft und Übertragung auf das Umfeld (zu Hause und andere Schulen) und die finanziellen Einsparungen kommen zumindest teilweise der Schule zugute. Das Einsparpotential liegt bei ca. 5% - 20%

Fazit: Eine Erschließung aller Einsparpotenziale ist nur durch eine Kombination beider Strategien möglich. Zudem ist eine langfristige Motivation der Nutzer ohne Aussicht auf bauliche oder technische Verbesserungen durch den Schulträger schwierig durchzuhalten.

(Quelle: nach Reichert/Seifried 1997)

1.1.4 Akteure in der Verwaltung

Die Zuständigkeit für die Durchführung von Anreizmodellen für Schulen liegt in der Regel beim Hochbauamt, und dort meist im Bereich Energiemanagement / Gebäudemanagement. Teilweise fällt die Zuständigkeit auch in den Bereich des Schulverwaltungsamtes, vor allem, wenn es um die Zuweisung von Energiekostenbudgets geht. Teilweise ist auch das Umweltamt eingebunden. Die fachliche Zuordnung ist dabei weniger wichtig als die klare Benennung eines Projektverantwortlichen, der über ein gewisses zeitliches Budget für die Projektkoordination verfügt.

Für eine erfolgreiche Umsetzung der Projekte ist eine enge Zusammenarbeit der beteiligten Ämter sinnvoll. Hilfreich ist eine Abstimmung mit der Kämmerei und / oder dem Rechnungsprüfungsamt, beispielsweise, wenn es um haushaltsrechtliche Fragen geht. Als erfolgreiche Strategie für die gute Zusammenarbeit wird Offenheit und Transparenz bzgl. des geplanten Vorhabens empfohlen. Andere Ämter sollten frühzeitig eingebunden, Probleme offen benannt und bereits im Vorfeld gemeinsame Lösungen angestrebt werden. Wichtig ist zudem die Unterstützung durch die Verwaltungsspitze für die Durchführung von Energiesparprojekten an Schulen.

1.1.5 Akteure in der Schule – Das Energiesparteam

Für die erfolgreiche Durchführung von Energiesparprojekten ist die Schaffung von Strukturen in den Schulen eine wichtige Grundlage. Dazu haben viele Schulen Energiespar-Teams (E-Teams, Energie-AGs oder Schulische Energie-Management-Gruppen (kurz: SEM-Gruppen) gegründet. Innerhalb dieser Teams arbeiten im Idealfall Schüler, Lehrer und Hausmeister zusammen.

Das Energieteam ist das wichtigste Element im Energiesparprojekt. Dieses Team soll den Kristallisationspunkt für alle Aktionen darstellen und als Ansprechpartner für weitere interessierte Lehrer und Schüler dienen. Die Energiesparteams sichten einfache und offensichtliche Mängel in der Schule, die kein großes technisches Vorwissen verlangen. Im E-Team wird für die Schüler das praktische Lernen optimal verwirklicht, weil hier eine konkrete, praktische Arbeit durchgeführt wird.

Das Energiesparteam besteht idealerweise aus:

- 2 bis 3 Lehrer/innen
- interessierten Schüler/innen
- der/die Hausmeister
- sowie die Schulleitung (gelegentlich)

Der bzw. die Lehrer/innen betreuen das E-Team und koordinieren die Arbeiten in den verschiedenen Phasen. Die Schülerinnen und Schüler sollen je nach Alter in die verschiedenen Phasen der E-Team-Arbeit eingebunden werden. In den oberen Jahrgängen können sie praktisch an allen Phasen teilnehmen und sollten auch wegen der intendierten pädagogischen Effekte einen großen Teil der Arbeiten selbst mit Hilfestellung der Lehrer und Hausmeister leisten. Die Teilnahme des Hausmeisters ist sehr wichtig, da er mit fast allen energierelevanten Aspekten im Schulgebäude vertraut ist und sich somit sehr gut auskennt. Zudem ist er von durchzuführenden Aktionen eventuell betroffen und sollte deshalb eingebunden sein. Die zumindest zeitweise Einbindung der Schulleitung ist erforderlich, um einerseits Verständnis und Unterstützung von höchster Ebene zu erlangen, andererseits mögliche Widerstände und Probleme früh genug erkennen zu können.

1.1.6 Externe Kooperationspartner

Viele Schulträger arbeiten mit Kooperationspartnern zusammen, um Aktivitäten vor Ort abzustimmen, Know-how einzubinden und um Unterstützung aufgrund begrenzter personeller Kapazitäten in der Verwaltung zu erhalten. Es lohnt sich fast immer, zunächst die Situation vor Ort zu ermitteln, bevor mit viel Aufwand eigene Produkte wie Lehrmaterialien erstellt oder Messgeräte angeschafft werden. Dies kann langfristig zu Zeit- und Kosteneinsparungen führen.

Tab. 1: Mögliche Kooperationspartner für Energiesparprojekte an Schulen

Kooperationspartner	Mögliche Unterstützung durch:
Energieversorgungsunternehmen	Verleih von Messgeräten Lastgangmessungen zur Ermittlung von Stromsarpotentiale Sponsoring besonderer Projekte Errichtung von Fotovoltaikanlagen auf Schuldächern
Hochschulen	Konzepterstellung (z.B. für die pädagogische Unterstützung oder Energiekonzepten für einzelne Schulen), auch im Rahmen von Diplomarbeiten
Umweltverbände, lokale Energietische, Agenda-Arbeitsgruppen etc.	Broschüren und Lehrmaterialien ideelle Unterstützung + Kontakte
Amt für Lehrerfortbildung (ehem. HeLP)	Broschüren und Lehrmaterialien
(Umwelt-)bildungszentren, Naturschutzzentrum Hessen	Broschüren und Lehrmaterialien, päd. Unterstützung
Fördervereine der Schulen, Eltern	Unterstützung von Schulprojekten durch interessierte Eltern (finanziell, materiell, personell), Fachwissen der Eltern einbinden
externe Institute / Unternehmen	Konzeptionelle Beratung und / oder Durchführung einzelner Elemente (z.B. pädagogische Unterstützung, Energiecontrolling) oder des gesamten Projekts.*
Hessisches Wirtschaftsministerium	Informationsaustausch, u.a. über Arbeitskreis der kommunalen Energiebeauftragten

* Beauftragt ein Schulträger ein externes Unternehmen mit der Durchführung von Energiesparprojekten an Schulen, dessen Honorar auf einer Erfolgsbeteiligung aufbaut, so sollte der Schulträger immer Einfluss auf die Festlegung der Basiswerte haben und das Abrechnungsverfahren mit Hilfe eigener personeller Kompetenzen und Kapazitäten kontrollieren können. Andererseits besteht die Gefahr, dass die finanzielle Aufteilung der eingesparten Energiekosten zu Gunsten des Unternehmens ausfällt.

1.2 Arbeitsaufwand und mögliche Kosteneinsparungen

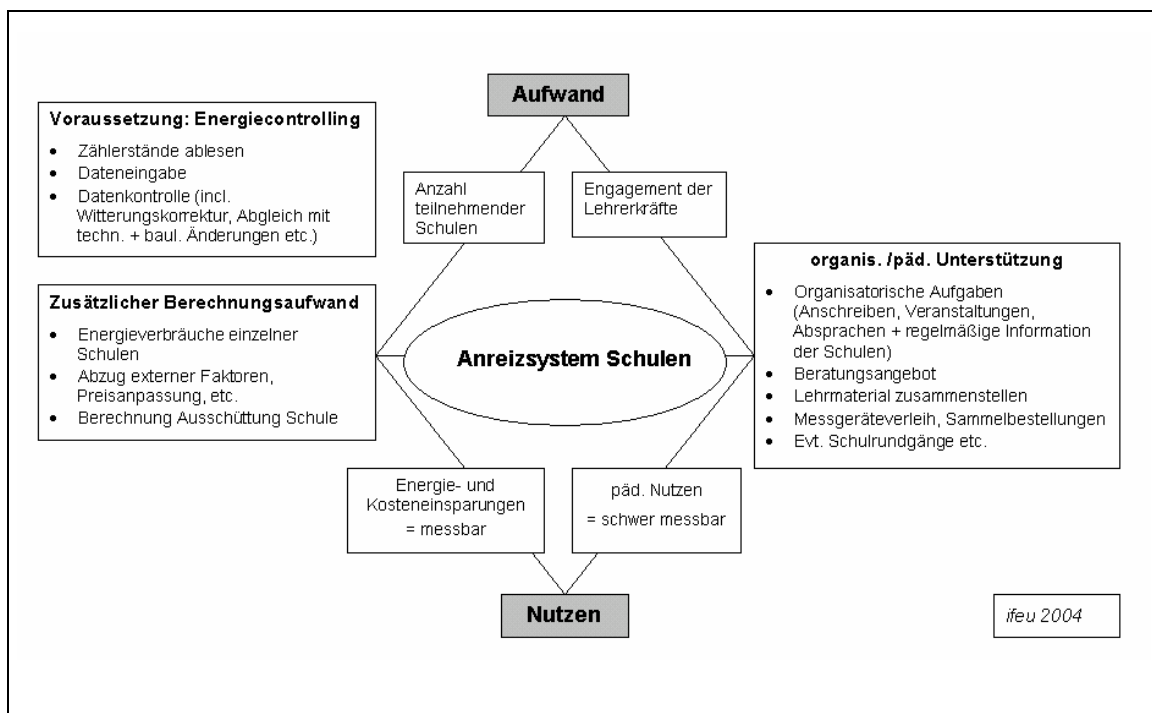
Die Durchführung von Energiesparprojekten an Schulen ist mit einem gewissen Arbeitsaufwand verbunden. Der Aufwand wird langfristig allein für Einsparberechnungen und Organisation auf mindestens 10% einer Personalstelle geschätzt, allerdings ohne eine mögliche pädagogische Unterstützung der Schulen, die sich als sehr sinnvoll erwiesen hat. Gleichzeitig können sich zahlreiche Synergieeffekte zum Energiemanagement entwickeln. In der Anfangsphase bedarf es jedoch eines weiteren Zeitbudgets von etwa eine viertel bis halbe Stelle oder einer externen Unterstützung, da Bestandsaufnahmen und Kontaktaufnahme zu den Schulen Zeit benötigen, Materialien zusammengestellt werden müssen und organisatorische Aufgaben sich erst einspielen müssen.

Dem gegenüber stehen jedoch erhebliche mögliche Kosteneinsparungen, die bei vielen Schulträgern bei Größenordnungen von jährlichen bis zu mehr als 100.000 Euro liegen können. Arbeitsaufwand und Einsparpotenziale hängen dabei weniger vom eingesetzten Anreizmodell als vom Unterstützungsangebot für die Schulen ab.

☞ Beispiele zum Arbeitsaufwand und möglichen Kosteneinsparungen siehe: Untersuchung der hessischen Anreizmodelle, Kap. 5.1.

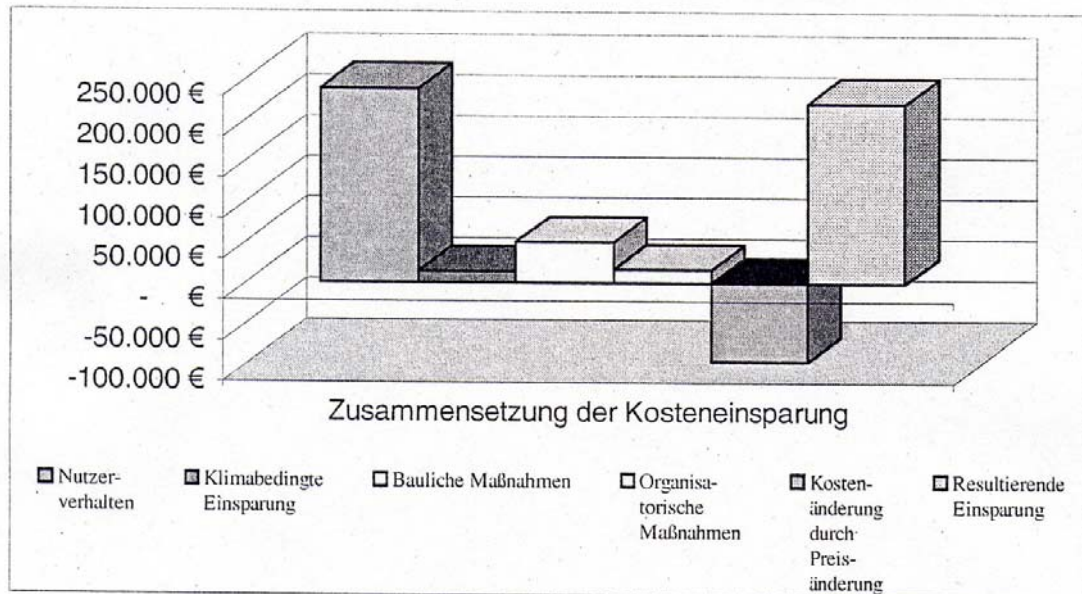
Zu den messbaren Erfolgen gehören die eingesparten Energieverbräuche und Energiekosten bei den beteiligten Schulen. Der darüber hinaus gehende pädagogische Nutzen für die beteiligten Gebäudenutzer ist dagegen schwer messbar.

Abb. 1: Aufwand und Nutzen von Anreizmodellen




Leider bremsen fehlende finanzielle und personelle Ressourcen häufig die Einführung oder Fortführung von Anreizmodellen für Energiesparprojekte an Schulen aus, obwohl sie sich eigentlich finanziell lohnen würden. Deshalb ist das regelmäßige Aufzeigen der Einsparpotenziale und der wirtschaftlichen Vorteile von Energiesparprojekten wichtig.

Abb. 2: Zusammensetzung der Kosteneinsparung am Beispiel des Kreises Darmstadt-Dieburg /Darmstadt-Dieburg 2002/



1.3 Haushaltsrecht

Oftmals ergeben sich bei der Einführung von Anreiz- und Beteiligungsmodellen haushaltsrechtliche Fragen, ob mit eingesparten Energiekosten technische und bauliche Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden dürfen oder Gelder (Prämien, Gewinne, etc.) an Schulen ausgezahlt werden können. Beispiele aus zahlreichen Kommunen zeigen, dass die Aussage, dass dies haushaltsrechtlich nicht möglich ist, nicht haltbar ist.

 Beispiele siehe: Untersuchung der hessischen Anreizmodelle, Kap. 5.2.

Möglich ist die Einrichtung einer separaten Haushaltsstelle, deren Mittel ins Folgejahr übertragen werden können. Auf diese Haushaltsstellen fließen die eingesparten Energiekosten. Gleichzeitig wird der Ansatz für Energiekosten abgesenkt. Errechnet sich für eine am Projekt teilnehmende Schule eine Energieeinsparung, wird die Prämie aus der neuen Haushaltsstelle ausgezahlt. Ergibt sich keine Energieeinsparung, wird der Ansatz der Prämienhaushaltsstelle zur Deckung der Ausgaben für Energie verwendet. Gleichzeitig können aus der neuen Haushaltsstelle auch Investitionen für Energiesparmaßnahmen getätigt werden.

Mit Einführung der Energiekostenbudgetierung werden zahlreiche Probleme der Kameeralistik durch die Möglichkeit der Rücklagenbildung und der gegenseitigen Deckungsfähigkeit der Haushaltstellen aufgelöst. Die eingesparten Kosten aus dem Energiehaushalt stehen der Schulen wieder zur Verfügung und können bei Bedarf in Energiesparmaßnahmen investiert werden.

Grundsätzlich wird empfohlen, bei der Einführung eines Anreizmodells die zuständigen Verwaltungsstellen wie Kämmerei und Rechnungsprüfungsamt frühzeitig in die Planungen einzubinden und gemeinsam geeignete Lösungen zu finden.

 Material im Anhang:

Anlage 1) Magistrats-Beschluss zur Erfolgsbeteiligung (4.1) und zur Einrichtung einer Haushaltsstelle für Energie und Wassersparmaßnahmen (4.2) (Stadt Frankfurt)

2 Die Anreizmodelle

2.1 Kurzüberblick der Anreizmodelle

Bei **Prämiensystemen** können Schulen einen Teil der eingesparten Energiekosten für schulische Zwecke oder für energiesparende oder zumindest ökologische Investitionen und Projekte in der Schule verwenden. Die Gewinnaufteilung differiert je nach Modell stark. Die Schulen erhalten in der Regel zwischen 25% und 50% der Kosteneinsparungen als Prämie. Bei einigen Modellen werden auch aktive Hausmeister finanziell beteiligt.

Bei der **Budgetierung** von Betriebskosten einschließlich der Energiekosten wird den Schulen ein festes jährliches Budget zugewiesen mit dem Anreiz, dass bis zu 100% der Einsparungen ins Folgejahr übertragen werden können und den Schulen aufgrund der gegenseitigen Deckungsfähigkeit der Sachausgaben der Betrag zur freien Verfügung steht. Hintergrund ist die Annahme, dass Schulen selbst am besten wissen, wie sie (Energie-)kosten einsparen können. Langfristig soll durch die Deckelung der Energiekosten und durch eine eventuelle Budgetanpassung auch für den Schulträger eine Kosteneinsparung erzielt werden.

Bei **Energiesparwettbewerben**, die einmalig oder regelmäßig zwischen den Schulen eines Schulträgers ausgetragen werden, steht neben materiellen Anreizen (Prämie, sonstige Preise) der Wettbewerbscharakter in Form eines Rankings im Vordergrund. Wettbewerbskriterien können zum Beispiel die erzielten Energieeinsparungen oder besondere Projekte und Aktionen sein. Auch Ideenwettbewerbe sind möglich. Wettbewerbsmodelle besitzen häufig eine hohe Öffentlichkeitswirksamkeit.

Über ein internes Contracting können energiesparende investive Maßnahmen aus einer Haushaltsstelle für Energiekosten vorfinanziert werden. Diese Investitionen refinanzieren sich aus den eingesparten Energiekosten. Dabei findet jedoch in der Regel keine Nutzereinbindung statt. Eine Ausnahme bildet hier das interne Contracting über **schulische Energieagenturen**. Hier werden durch Engagement von Schülerinnen und Schülern über eine Schülerfirma Kapital und Ideen aufgebracht. Die Projektabwicklung erfolgt über einen Vertrag mit dem Schulträger analog einem externen Contractor. Dieses Modell ist jedoch sehr selten und erfordert extrem engagierte Lehrer.

Tab. 2: Unterscheidung und Einsatz der verschiedenen Anreizmodelle

Systemart	Voraussetzung	finanzielle Anreize	Einsatz
Energiesparwettbewerb	Je nach Wettbewerbskriterien (Idee – Umsetzung - Einsparung), bei Einsparung Energiecontrolling nötig	Gewinn, muss nicht monetär sein (auch Sponsoring möglich)	selten
Prämien-system	Energiecontrolling	Anteil der Einsparungen an Schule (z.B. 50%, 30%), kein Risiko für die Schulen	häufig
Budgetierung incl. Energiekosten	Energiecontrolling	100% der Einsparungen an Schule, aber: Deckelung der Energiekosten	mittel
Schul. Energieagentur	Energiecontrolling, extrem engagierte Lehrer	Bis zu 100 % der Einsparungen an Schule (abzgl. Investitionen)	sehr selten

2.2 Das Prämienmodell

2.2.1 Beschreibung

Bei den Prämienmodellen können die Schulen einen Teil der eingesparten Energiekosten behalten, ein weiterer Anteil der Kosteneinsparungen geht an den Schulträger. Da beide Seiten von den Energie- und Kosteneinsparungen profitieren, entsteht sowohl für Schulen als auch für den Schulträger ein Anreiz, Energiesparaktivitäten zu fördern und zu unterstützen. Teilweise werden auch Hausmeister an den Einsparungen beteiligt.

Grundsätzlich ist die Einführung eines verbrauchsabhängigen Prämiensystems davon abhängig, ob es ein funktionierendes **Energie-Controlling** gibt. Sind die Energieverbräuche der einzelnen Schulen nicht bekannt, dann lässt sich auch nicht berechnen, wie viel Strom, Heizenergie oder Wasser eingespart wurde.

Die beteiligten Schulen erhalten in der Regel **Prämien** zwischen 25% bis 50% der Kosteneinsparungen. Dabei gibt es Unterschiede, ob die Schulen über ihre Prämien frei verfügen und sie für beliebige schulische Zwecke einsetzen können, oder ob diese ganz oder teilweise wieder für energiesparende Kleininvestitionen (z.B. Zeitschaltuhren) oder energiesparende Projekte in der Schule verwendet werden sollen. Welche Energiesparmaßnahmen die Schulen mit den Prämiegeldern durchführen, sollten sie jedoch selbst bestimmen dürfen.


Tab. 3: Mögliche Aufteilung der eingesparten Kosten zwischen Schule und Schulträger

Anteil der Schule	Anteil des Schulträgers		Anteil Hausmeister
	zuständiges Amt (Hochbauamt, Schulverwaltungsamt)	Kämmerei zur allgemeinen Haushaltsentlastung	
50%	50%	-	-
30%	40%	30%	-
25%	50%	-	25%

Sinnvoll ist es auch, wenn der Anteil des Schulträgers ganz oder zumindest teilweise wieder in energiesparende Maßnahmen im Rahmen der Bauunterhaltung investiert wird. Je nach Haushaltsslage fließt häufig auch ein Teil an die Kämmerei.

Die Aufteilung der Kosteneinsparungen sollte für die Schulen transparent dargestellt werden und die Auszahlung der jährlichen Prämien zeitnah erfolgen.

Häufig bestimmen nicht allein die Höhe bzw. der Anteil der Prämie das Engagement der Schule, die Transparenz des Systems und eine zeitnahe Prämienauszahlung. Auch eine ergänzende Berichtspflicht der Schulen über ihre Aktivitäten als Voraussetzung für die Prämienauszahlung hat sich als sinnvoll erwiesen. So weiß man, welche Schulen wirklich aktiv sind, und es entsteht gleichzeitig eine Sammlung von Projektideen, die auch an andere Schulen weitergegeben werden kann. Gute Kontakte zu den Schulen und Hilfestellungen für die

 Weitere Beispiele zur Prämienaufteilung siehe auch: Untersuchung der hessischen Anreizmodelle, Kap. 3.2.2.

praktische Umsetzung in den Schulen haben sich als wichtige Erfolgsfaktoren erwiesen.

Möglich ist auch eine **finanzielle Beteiligung der Hausmeister** an den Einsparungen, da ihnen bei Energiesparprojekten eine besondere Rolle zukommt. In einigen Projekten erhalten diese 5–10% der Einsparungen, in Einzelfällen sogar mehr, als Prämie. Dem entgegen stehen allerdings auch negative Erfahrungen mit übereifrigen Hausmeistern, die die Heizung derart gedrosselt haben, dass Schüler und Lehrer in den Klassenräumen gefroren haben. Zudem ist eine Einsparprämie rechtlich nicht unproblematisch. Sie kann als Annahme von Geldern im dienstlichen Bereich (dies wäre ein Kündigungsgrund) oder als "außertarifliche Zulage" gedeutet werden, die für eine Aufgabe gezahlt wird, die dem Hausmeister ohnehin obliegt. In jedem Fall ist eine Hausmeisterprämie als Zulage steuer- und abgabenpflichtig. Unproblematisch kann dagegen ein Teil des eingesparten Geldes für Anschaffungen wie besonderes Werkzeug verwendet werden, welche dem Hausmeister zugute kommen, vom Schulträger aber nicht bezahlt wird.

Wichtig ist, dass bei Prämienmodellen Konzeption und Durchführung mit einer gewissen Strategie und einem angemessenen Pragmatismus bei den Berechnungen angegangen werden. Dabei muss immer der Arbeitsaufwand für die Einsparberechnungen dem Nutzen gegenübergestellt werden.



Material im Anhang

Anlage 2) Verwaltungsrichtlinie: Erfolgszuwendung für Energiebeauftragte (Stadt Frankfurt)

2.2.2 Best-Practice-Modell in der Stadt Frankfurt

In Frankfurt wird seit 1996/97 ein Prämienmodell als Anreizsystem eingesetzt. Die Aufteilung der Prämie erfolgt nach dem 50/50-Prinzip. Die Hausmeister werden mit 25% (die Hälfte des Prämienanteils der Schule) an den Einsparungen beteiligt, wenn sie sich mit einer schriftlichen Vereinbarung als „Energiebeauftragte“ angemeldet haben und die Schulleitung dem zugestimmt hat. Der 50%-Anteil der Stadt wird wieder in energiesparende Maßnahmen investiert, wodurch sich die Gesamteinsparungen entsprechend erhöhen. 2003 nahmen 23 von 160 Frankfurter Schulen am Projekt teil. Die Schulen erhalten durch die Abteilung Energiemanagement des Hochbauamtes technische und durch den Verein Umweltlernen pädagogische Unterstützung.

Die **Zuständigkeit** für das Gesamtprojekt Erfolgsbeteiligung für nutzerbedingte Energie- und Wassereinsparung liegt bei der Abteilung Energiemanagement des Hochbauamtes. An diesem Projekt können sich nicht nur Schulen, sondern alle städtischen Liegenschaften in Frankfurt beteiligen. Das Hochbauamt ermittelt die Verbrauchswerte und führt die Prämienberechnungen durch. Zusätzlich werden die Hausmeister vom Hochbauamt technisch unterstützt und geschult (4-tägiges Seminarprogramm für Energiebeauftragte). Für die Unterstützung der pädagogischen Arbeit in den Schulen wurde vom Schulamt der Frankfurter Verein Umweltlernen beauftragt.

Die **Ansprache** der Schulen erfolgt über ein jährliches Anschreiben durch das Stadtschulamt. Außerdem erscheinen Hinweise auf die Teilnahmemöglichkeit im Mitteilungsblatt der Stadtverwaltung. Zusätzlich erfolgt eine persönliche Ansprache von Lehrern und Schulhausmeister über den Verein Umweltlernen. Die Schulen sowie die Hausmeister schließen mit dem Schulträger eine Vereinbarung ab. Diese Verträge enthalten auch einen Passus über die Bildung von E-Teams und die Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen.

Die **Öffentlichkeitsarbeit** zum Projekt erfolgt über eine jährliche Bekanntgabe der Einsparererfolge auf einer Pressekonferenz sowie im Mitteilungsblatt der Stadtverwaltung. Nach Erfahrungen der Stadt Frankfurt kann auch eine gute Öffentlichkeitsarbeit zum Energiesparprojekt weitere Schulen zur Teilnahme motivieren.

Der Verein Umweltlernen bietet den beteiligten Schulen eine umfangreiche **Unterstützung für die pädagogische Arbeit**. Er führt Nutzergespräche und Energierundgänge durch, hilft bei der Durchführung von Energietagen und stellt Lehrmaterialien und Messgeräte zur Verfügung. Gleichzeitig ist er für die Konzeption und Durchführung von Lehrerfortbildungen verantwortlich. Zu den Seminarthemen gehören unter anderem Energierundgänge und die Umsetzung von Energie- und Wassersparmaßnahmen. Der Verein arbeitet eng mit drei Frankfurter Lehrern von beteiligten Schulen (Gymnasium, Grundschule und Berufsschule) zusammen, die für diese Unterstützung begrenzte Freistellungen erhalten. Etwa alle 14 Tage werden gemeinsam aktuelle Planungen und Projekte besprochen und Rückmeldung aus Sicht der Lehrerschaft eingeholt. Die Arbeit des Vereins wird aus den erzielten Kosteneinsparungen finanziert.

Als Grundlage für die finanzielle **Beteiligung der Schulhausverwalter** wurde vom Magistrat 1996 die Verwaltungsrichtlinie „Erfolgszuwendung für Energiebeauftragte“ erlassen. Die Hausmeisterprämie wird jährlich in Form einer Zulage ausbezahlt und unterliegt der Steuer- und Abgabepflicht. In 2002 lagen die ausbezahlten Prämien zwischen 125 Euro und 3691 Euro. Die hohen erzielbaren Beträge führten bei den beteiligten Schulhausverwaltern zu einem großen Engagement. Entscheidend für die Einführung der Hausmeisterprämie war, dass in Frankfurt zuvor die Heizkostenpauschale gestrichen worden war. Daher konnte das Personal- und Organisationsamt von einem erfolgsabhängigen Ersatz als Kompromiss überzeugt werden.

Die **Berechnung der Prämien** erfolgt durch das Hochbauamt. In 2002 wurden dafür ca. 90 Stunden aufgewendet. Die Dateneingabe für jede Schule in ein Rechenprogramm dauert ca. 1-2 Stunden. Aufwändiger ist das Verfahren bei Nutzungsänderungen. Als Referenzwert wird der Mittelwert von 3 Jahren angesetzt. Die Basiswerte bleiben fix, außer es werden umfangreiche Sanierungsmaßnahmen (z.B. neue Heizung, Wärmedämmung) durchgeführt. Dann wird ein neuer Basiswert festgesetzt. Für die Schulgebäude sind Standard-Nutzungsbedingungen festgelegt. Bauliche Änderungen oder Nutzungsänderungen werden über Faktoren berücksichtigt. Eine Anpassung des Wasserbedarfs erfolgt bei veränderten Schülerzahlen. Für die Auszahlung der Prämie wurde eine Geringfügigkeitsgrenze angesetzt. Die errechnete Kostenersparnis der jeweiligen Schulen muss größer als 500 Euro sein. In 4 Jahren wurden mit dem Frankfurter Projekt insgesamt 550.000 Euro Energie- und Wasserkosten eingespart, das sind im Schnitt etwa 138.000 Euro jährliche Einsparung.

Mit der Einführung des Prämiensystems wurde 1996 eine **Haushaltsstelle „Energie- und Wassersparmaßnahmen“** per Magistratsbeschluss eingerichtet. Aus der Haushaltsstelle können Investitionen und Maßnahmen zur Überwachung und Kontrolle des Energie- und Wasserverbrauchs finanziert werden. Größere investive Maßnahmen (z.B. Beleuchtungssanierungen, Blockheizkraftwerke) werden im Rahmen des sogenannten internen Contractings durchgeführt. Dabei finanziert die Abteilung Energiemanagement die Maßnahmen aus der o.g. Haushaltsstelle vor. Die Contracting-Raten aus den eingesparten Energiekosten fließen wieder in die Haushaltsstelle zurück.

Außer den Schulen waren auch **andere städtische Gebäude und Kindergärten** von Anfang an in das Projekt einbezogen. Neben den Schulhausverwaltern können sich auch Hausmeister anderer Verwaltungsgebäude als Energiebeauftragte anmelden und erhalten dann 25% der eingesparten Energiekosten als Prämie. Als nachteilig bei der Teilnahme von **Kindergärten** am Projekt erwiesen sich die relativ kleinen Organisationseinheiten, wobei die Kindergärten nicht selbst für die Haustechnik verantwortlich sind. Es fehlten zudem Vergleichswerte der letzten Jahre, um Einsparungen zu ermitteln. Die Vermittlung der Energiesparthematik an Kinder dieser Alterstufe wurde zudem als schwierig beschrieben und bedarf eines modifizierten Konzeptes.

Als **Erfolgsfaktoren** wurde in Frankfurt angesehen, dass der 50%-Anteil der Stadt an den Einsparungen wieder in energiesparende Maßnahmen investiert wird und Vorschläge der Schule berücksichtigt werden, wie die Gelder sinnvoll eingesetzt werden können. Darüber hinaus ist die Ernennung der Hausmeister zu Energiebeauftragten, ihre Einbeziehung auf der Nutzerebene, die transparente Abwicklung über Excel- Formblätter

und die durch einen fixierten Referenzwert dauerhaft hohen erzielbaren Prämien wichtig. Auch die Vereinbarung eines gemeinsamen Ziels zwischen den Schulen, Schulhausmeistern und den beteiligten Ämtern sowie die praxisnahe schulspezifische Unterstützungsstruktur wurden positiv hervorgehoben.

&Ansprechpartner:

Stadt Frankfurt, Hochbauamt/ Energiemanagement

Hr. Linder, Tel. 069/212-30652, mathias.linder@stadt-frankfurt.de

Hr. Wendt, Tel. 069/212-40743, gisbert.wendt@stadt-frankfurt.de

Verein Umweltlernen e.V.

Hr. Schlecht, Tel: 069/212-30130, michael.schlecht@stadt-frankfurt.de



Weitere Informationen:

Im Internet unter:

<http://www.stadt-frankfurt.de/energiemanagement>

<http://www.umweltlernen-frankfurt.de/Energie/Projekt.htm>



Material im Anhang:

Anlage 1) Magistrats-Beschluss zur Einrichtung Erfolgsbeteiligung (4.1) einer Haushaltsstelle für Energie- und Wassersparmaßnahmen (4.2)

Anlage 2) Verwaltungsrichtlinie: „Erfolgszuwendung für Energiebeauftragte

Anlage 3) Vereinbarung zwischen Schulträger und Schule zur Teilnahme am Energiesparprojekt

Anlage 4) Formular zur Benennung der E-Team-Mitglieder

Anlage 5) Formular zur Benennung der Energiebeauftragten

Anlage 6) Vertragsvorlage Internes Contracting

2.2.3 Best-Practice-Modell im Wetteraukreis

Im Wetteraukreis gibt es bereits seit 1992 ein Prämiensystem für Schulen. Das Prämiensystem wurde zeitgleich mit der Budgetierung der Schulen eingeführt. Den Schulen stehen bis zu 60% der eingesparten Energiekosten zur freien Verfügung, die Kämmerei erhält mindestens 40%. Die Prämien werden anhand des durchschnittlichen Energieverbrauchs pro Schüler bemessen. Zusätzlich richtet sich die Prämie nach den Energiesparaktivitäten der Schulen, die jährlich mit einem Bericht belegt werden müssen. Die Schulen erhalten die volle Prämie nur bei Abgabe des Berichtes. Durch die Einführung der Budgetierung sind alle 91 Schulen automatisch am Anreizsystem beteiligt. Etwa zehn Schulen reichen regelmäßig Berichte ein.

Die **Zuständigkeit** für das Prämiensystem liegt beim gemeinsamen Schulverwaltungs- und Hochbauamt. Der Schulträger arbeitet eng mit der Regionalstelle des HeLP in Friedberg, dem Naturschutzzentrum Hessen und der OVAG (Oberhessische Versorgungsbetriebe AG) zusammen.

Die **Ansprache der Schulen** erfolgt jährlich im Rahmen der Budgetmitteilungen. Das 1. Energieforum Wetterauer Schulen im Juni 1999 war Plattform für die Vorstellung der einzelnen Schulprojekte und für einen allgemeinen Erfahrungsaustausch.

Die **Öffentlichkeitsarbeit** erfolgt vor allem über lokale Presse. Außerdem haben mehrere Schulen am Bundeswettbewerb Solarschulen teilgenommen und wurden ausgezeichnet.

Die **Unterstützung der pädagogischen Arbeit an den Schulen** wird in Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern geleistet. Gemeinsam mit der HeLP-Regionalstelle wurde eine Broschüre für alle Schulen zusammengestellt. Das HeLP ist auch für die Lehrerfortbildung verantwortlich. Durch die Berichtspflicht der beteiligten Schulen entstand eine Ideen- und Materialsammlung, die anderen Schulen zur Verfügung steht. Die OVAG verleiht Messkoffer an die Schulen.

Die **Berechnung der Prämie** orientiert sich an dem durchschnittlichen Energieverbrauch pro Schüler einer Schule. Bauliche und technische Veränderungen sowie veränderte Schülerzahlen werden berücksichtigt. Die erzielbaren Prämien werden nach oben und unten „gedeckelt“, um ungleiche Voraussetzungen der Schulen zu kompensieren und eine langfristige Motivation zu erzielen. Damit soll verhindert werden, dass Schulen zum Beispiel durch wenige Handgriffe des Hausmeisters langfristig hohe Prämien erhalten. Gleichzeitig werden Schulen, die schon immer Energie eingespart haben, überproportional an den Kosteneinsparungen beteiligt.

Jährlich wurden Energiekosteneinsparungen von ca. 150.000 Euro erzielt. Etwa ein Drittel davon wurde an die Schulen ausgezahlt.

Als **Erfolgsfaktor** wurde genannt, dass vor allem die Schulen belohnt werden sollen, die aktiv sind. Dabei sind neben den absoluten Verbräuchen auch gute Kenntnisse der Verhältnisse an den einzelnen Schulen wichtig.

& Ansprechpartner:

Wetteraukreis, Schul- und Hochbauamt

Herr Mandler, Tel.: 06031/83-405, E-mail: uwe.mandler@wetteraukreis.de

Herr Eckhardt, OVAG, (bis Sommer 2003 Energiebeauftragter des Wetteraukreises)

Tel: 06402/511-4768, E-mail: eckhardt@ovag.de

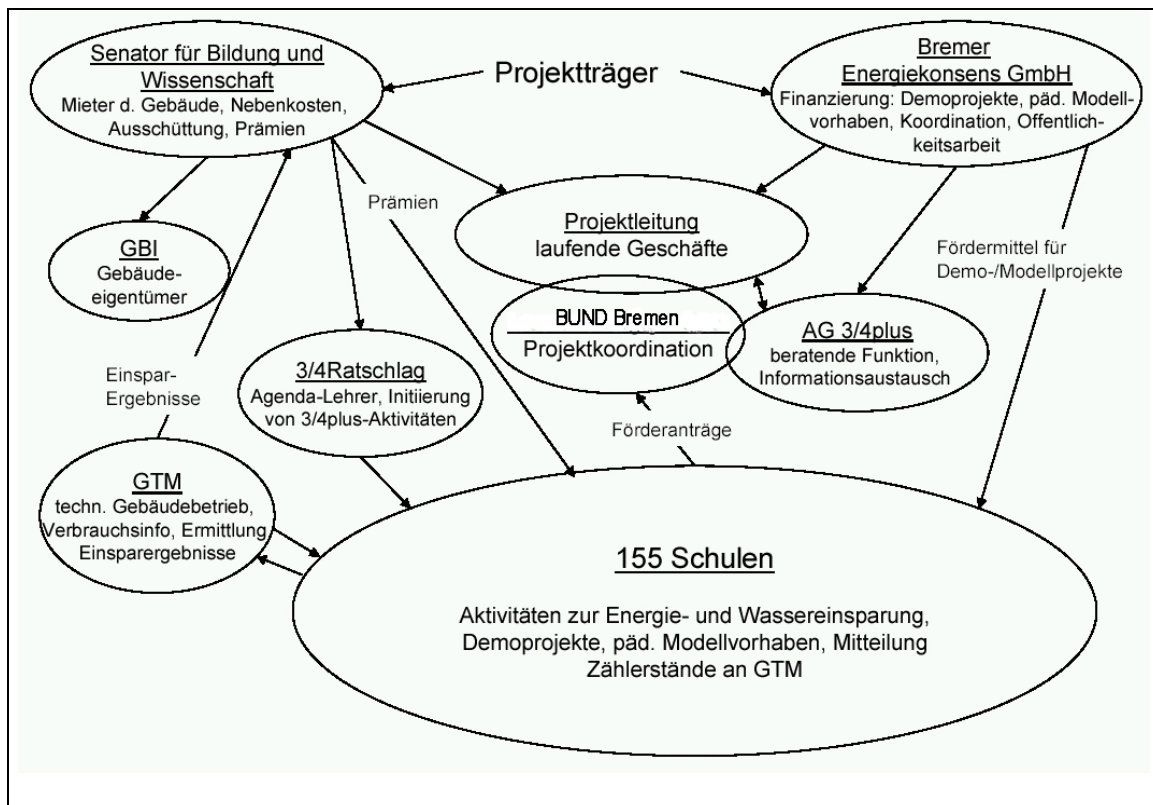
Weitere Informationen

Im Internet unter: <http://www.wetteraukreis.de/berichte/umweltbericht/13.htm>

2.2.4 Best-Practice-Modell in Bremen

In Bremen wurde 1994 das Projekt „ $\frac{3}{4}$ “ eingeführt und 1997 zum „ $\frac{3}{4}$ plus“-Projekt erweitert und um eine Prämie für die Schulhausmeister ergänzt. Das „plus“ soll die Förderung der pädagogischen Aktivitäten hervorheben. Die Kosteneinsparungen der Schulen wurden dabei folgendermaßen verteilt: 50% für Reinvestitionen in Energiesparmaßnahmen an allen Schulen, 25% zur freien Verfügung für die jeweiligen Schulen, 5% als Prämie für den Hausmeister, 5% zum Ausgleich für die Schulen, die nur geringe Energieeinsparpotenziale haben oder schon immer sparsam waren, sowie 15% für die Kämmerei zur Haushaltsentlastung. 2002 fand eine Umstrukturierung und Auslagerung des Liegenschaftswesens statt. Gleichzeitig wurde das Prämiensystem modifiziert. Der Senator für Bildung und Wissenschaft stellt seitdem einen Festbetrag für die Ausschüttung der frei verfügbaren Prämie an die beteiligten Schulen zur Verfügung. Der Festbetrag ist unabhängig von der Höhe der erzielten Gesamteinsparungen. Die einzelnen Schulen erhalten als frei verfügbare Prämie einen prozentualen Anteil des Festbetrags, der ihrem Anteil an der von allen Schulen erzielten Energiekosteneinsparungen entspricht. Der Anteil für die Reinvestitionen in Energiesparmaßnahmen entfällt. Derzeit nehmen 155 von 170 Schulen an dem Energiesparprojekt teil. Der inhaltliche Schwerpunkt des Projekts hat sich nach zehnjähriger Laufzeit von überwiegend investiven Energiesparmaßnahmen auf pädagogische Aktivitäten verlagert. Seit 1998 wird das Modell auf weitere öffentliche Gebäude übertragen. Der Schwerpunkt liegt auf dem Energiecontrolling, ein Prämiensystem gibt es nicht.

Abb. 3: Die Organisationsstruktur des 3/4plus-Projektes Bremen
(Quelle: Bremer Energie-Konsens 2003, aktualisierte Fassung 2004)



Die **Zuständigkeit** für das Projekt teilen sich verschiedene Stellen. Die Projektträger sind der Senator für Bildung und Wissenschaft als Mieter der Gebäude und verantwortlich für Nebenkosten und Ausschüttung der Prämien sowie die Bremer Energie-Konsens GmbH, die für die Finanzierung der pädagogischen Vorhaben und der Öffentlichkeitsarbeit verantwortlich ist. Die Projektkoordination liegt beim BUND Bremen. Zusätzlich sind die Bremer Immobilien GmbH als Eigentümervertreter der Gebäude sowie das Technikmanagement Bremen als Verantwortliche für die Gebäudetechnik und Ermittler der Verbräuche und Einsparungen eingebunden.

Die **Ansprache** der Schulen erfolgte über eine Informationsbroschüre mit Rückmeldebogen an Lehrer, Hausmeister und die Gesamtkonferenz der Schulen. Die Schulen müssen sich für das Projekt anmelden, eine vertragliche Bindung besteht aber nicht. Über eine Internetseite erhalten die Schulen zudem jeden Monat eine grafisch aufbereitete Übersicht über ihre aktuellen Verbräuche inklusive Einsparungen oder Mehrverbräuchen. Zum Jahresende hin wird das Gesamtergebnis ausgewertet. Fünfmal pro Jahr wird zudem ein Infobrief an die Schulen geschickt.

Für die **Öffentlichkeitsarbeit** wurde 1999 im Rahmen einer „Kommunikations-Kampagne“ ein offizielles Logo entworfen und eine Broschüre für Lehrer, Schulleiter, Hausmeister und Gesamtkonferenz erstellt. Eine Homepage informiert über das Projekt sowie über bundesweite Wettbewerbe für Schulen. Das Projekt wird auf themenbezogenen Messen und Konferenzen vorgestellt. Die Medien werden durch Versendung von Pressemitteilungen kontinuierlich einbezogen.

Die **Unterstützung der pädagogischen Arbeit** an den Schulen ist sehr umfangreich. Es gibt einen in unregelmäßigen Abständen stattfindenden Informations- und Meinungsaustausch „Ratschlag 3/4 plus“ von Lehrern, Hausmeistern und offiziellen Behördenvertretern. Ferner wurde eine Wanderausstellung für die Schulen erstellt, Unterrichtsmaterialien erarbeitet, und ein „Baukasten“ für praktische Experimente entwickelt. Die Schulen werden durch den Verleih von Messkoffern und bei Bedarf auch bei der Einführung der Geräte unterstützt. Das Institut für arbeitsorientierte Allgemeinbildung der Universität Bremen bietet Lehrerfortbildungen an. Zusätzlich wird das Thema in die Referendarsausbildung der Lehrer einbezogen.

Die **Erhebung und Berechnung der Verbräuche** wird seit der Umstrukturierung und Auslagerung des Liegenschaftswesens 2002 durch eine bremische Gesellschaft für Gebäude und Technikmanagement durchgeführt. Mit der Umstellung wurden die Basiswerte für den Energieverbrauch angepasst. Seitdem ist es für viele Schulen schwieriger geworden, Verbrauchseinsparungen zu erzielen. Die erzielten Kosteneinsparungen lagen vorher, bezogen auf die Startwerte von 1994, bei durchschnittlich mehr als 600.000 Euro pro Jahr.

In Bremen wurde 1998 mit der **Übertragung des Modells auf andere öffentliche Gebäude** begonnen. Zurzeit sind 60 öffentliche Gebäude am Projekt beteiligt, vor allem im Bereich der Stromeinsparung. Die teilnehmenden Dienststellen dürfen 50% der eingesparten Kosten behalten. Seit 2001 wird in sieben Seniorenheimen in Zusammenarbeit mit der Bremer Energie-Konsens ein Energiesparprojekt durchgeführt. Die Aufteilung der eingesparten Kosten gehen zu 10% direkt an die Haustechniker, 40% zweckgebunden an die Mitarbeiter und 50% stehen dem Seniorenhaus zur freien Verfügung. Die Schulung des Personals sowie die Einsetzung zusätzlicher Verbrauchszähler, wel-

che die Verbräuche im Gebäude getrennt erfassen, unterstützen den Erfolg des Projekts. Darüber hinaus startete 2004 ein Modellprojekt zur Einsparung von Energie- und Wasserkosten in öffentlichen Bädern.

Als **Erfolgsfaktor** wurden in Bremen insbesondere die aktiven Hausmeister genannt, die über das Anreizmodell motiviert werden.

& Ansprechpartner:

Bremer Energiekonsens, Herr Langer, Tel: 0421/3766712,
E-Mail: langer@energiekonsens.de



Weitere Informationen:

Im Internet unter: www.34plus.de



Bremer Energie-Konsens:
Bericht-3/4plus. Clevere Energie- und Wassernutzung an Bremer und Bremerhavener Schulen. Ergebnisse 1998-2003.
Bremen. 2003

Informationen zum Energiesparprojekt in Seniorenheimen:
www.energiekonsens.de/heimstiftung/konzept.html

2.2.5 Best-Practice-Modell in der Stadt Hannover

Die Stadt Hannover startete 1994 mit einem Prämiensystem zur Unterstützung des Projektes „Energiesparen in Schulen durch Änderung des Nutzerverhaltens“. Die Energiekosteneinsparungen werden nach dem Schlüssel: 30/40/30 aufgeteilt. 30% der Einsparungen stehen den Schulen zur freien Verfügung, 40% werden zweckgebunden für energetische Maßnahmen an allen Schulen eingesetzt, 30% erhält die Kämmerei. Zurzeit sind 61 von 102 hannoverschen Schulen an dem Projekt beteiligt.

Das Energiesparprojekt inklusive Prämiensystem wurde inzwischen in modifizierter Form als eigenständiges Projekt auch auf Kindertagesstätten und die öffentliche Verwaltung übertragen. Alle Einrichtungen melden sich freiwillig zur Teilnahme an.

Die **Zuständigkeit** für die Energiesparprojekte liegt bei der Leitstelle für Energie- und Klimaschutz, die eng mit den Fachbereichen Gebäudewirtschaft und Bauen zusammenarbeitet. Die Aufnahme der Verbräuche findet durch den FB Bauen statt, die Auswertung und Prämienverteilung liegt bei der Leitstelle für Energie- und Klimaschutz. Die pädagogische Betreuung für Schulen erfolgt gemeinsam durch die Leitstelle und dem Schulverein einer hannoverschen Schule als externer Betreuer. Der Fachbereich Gebäudewirtschaft verwaltet die 40% der Einsparungen aus Schulen, Kitas und Verwaltungseinrichtungen, die für investive Maßnahmen und Durchführungen von Projekten verwendet werden.

Die **Ansprache der Schulen** erfolgt individuell durch die Leitstelle für Energie- und Klimaschutz in Zusammenarbeit mit dem externen Betreuer. Die Einrichtungen melden sich freiwillig zur Teilnahme und bilden eine Multiplikatorengruppe, in der alle Nutzergruppierungen der Einrichtung vertreten sind.

Die **Öffentlichkeitsarbeit** zu den Projekten erfolgt über die lokale Presse und über das Internet. 2002 wurde zudem eine bundesweite Tagung „Schulimpuls Energie“ in Hannover durchgeführt.

Eine **Unterstützung der pädagogischen Arbeit in den Schulen** findet beispielsweise durch eine Schulung der Multiplikatorengruppen wie den Energiesparteamen statt. Diese bestehen in der Regel aus dem Hausmeister, zwei Lehrkräften und zwei Schülern. Außerdem werden spezielle Veranstaltungen zu Themen wie beispielsweise „Wie kann der Hausmeister tätig werden“ angeboten. Der Schulträger stellt Unterrichtsmaterialien zur Verfügung, und es werden Messgeräte verliehen. In der Eingangsphase wurden jeweils immer fünf Schulen gemeinsam betreut, wodurch der Austausch der beteiligten Schulen gefördert wurde. In der Nachbetreuung werden die Schulen bei Bedarf individuell betreut. Bei hohen Verbrauchswerten erhalten sie die Möglichkeit einer weiteren Schulbegehung. Dabei erkunden die Multiplikatorengruppe gemeinsam mit Energieberatern den Energieverbrauch ihres Gebäudes, analysieren Schwachstellen und erarbeiten Verhaltensänderungen.

Bei der **Berechnung der Prämie** bildet der Mittelwert der jeweils letzten drei Jahresenergieverbräuche vor Einstieg in das Prämienmodell die Berechnungsgrundlage. Nur bei baulichen Veränderungen und bei wesentlichen Nutzerveränderungen werden Korrekturwerte gebildet.

Nach einer Laufzeit von inzwischen zehn Jahren in den Schulen haben sich sehr viele Veränderungen auch in der Schulstruktur ergeben, so dass Hannover 2004 - 2005 fast alle Basiswerte einmalig überprüfen und an die neue Situation angleichen wird, wobei der Wegfall der Orientierungsstufe im kommenden Schuljahr und die sich damit verändernden Nutzungsbedingungen ebenfalls bei der Angleichung der Basiswerte berücksichtigt werden. Mit dem Energiesparprojekt werden in Hannover pro Jahr mehr als 400.000 Euro eingespart.

Das Energiesparprojekt wurde in Hannover auch auf **andere öffentliche Gebäude übertragen**. Zusätzlich wurde das Wassersparen aufgenommen. Seit 1999 nehmen Kindertagesstätten daran teil („KLIK“-Projekt). In den inzwischen 59 Kindertagesstätten wurden Arbeitsgruppen mit drei bis sechs Teilnehmern aus dem Erzieher- und Küchenpersonal gebildet, die Schulungen erhalten. Monatlich werden die Energie- und Wasserverbräuche von den AGs abgelesen und ausgewertet. Eine Küchen- AG bietet dem Küchenpersonal der teilnehmenden Kitas ein Forum zum Erfahrungsaustausch.

In 2000 wurde das Projekt auch auf mittlerweile 33 Bürogebäude der Stadtverwaltung ausgeweitet (Projekt „Tatort Büro“). In der Verwaltung wurden Öko-Teams gebildet, die zum Thema Energie- und Wassersparen geschult werden. 30% der eingesparten Kosten können zur Verbesserung des Arbeitsumfeldes genutzt werden, 40% fließen auch hier in zweckgebundene energetische Maßnahmen, 30% gehen an die Kämmerei.

Als **Erfolgsfaktoren** wurde genannt, dass es neben den finanziellen Anreizen wichtig ist, konkrete Maßnahmen wie beispielsweise den Gebrauch von Steckerleisten und die Dimensionen der Auswirkungen aufzuzeigen, die durch eine Vielzahl kleinerer Maßnahmen möglich sind. Ebenfalls wichtig sind die Teambildung und der Informationsaustausch zwischen der Leitstelle und den Schulen bzw. den anderen öffentlichen Einrichtungen.

& Ansprechpartner

Stadt Hannover, Fachbereich Energie und Klimaschutz

Frau Bethke-Wittke, Tel: 0511/168 42600, Regine.Bethke-Wittke@hannover-stadt.de



Weitere Informationen:



Landeshauptstadt Hannover
KliK - Klimaschutz in Kindertagesstätten
Dokumentation 1998/99
Hannover, 1999
(20 Seiten)



Landeshauptstadt Hannover
Tatort Büro - Tipps und Tricks zum Energie- und Wassersparen im Büro,
2.Auflage Hannover, 2001
(23 Seiten)



Landeshauptstadt Hannover:

Tatort Büro im Rathaus von Hannover.

Energie und Wassersparen durch umweltbewusstes Verhalten

Hannover, erhältlich ab Oktober 2004

(16 Seiten)

Informationen zur Bestellung der Broschüren finden sich im Internet unter:

www.hannover.de

2.2.6 Das pädagogische Prämienmodell

Das pädagogische Prämienmodell verzichtet fast gänzlich auf eine Bilanzierung der Energieeinsparungen. Es wird nicht die absolute Höhe der Einsparung zur Prämienermittlung herangezogen, sondern die Projekt-Aktivität in den Schulen. Mit Hilfe eines Fragebogens werden Maßnahmen und Aktionen in den Schulen in Form einer Punktevergabe festgehalten, die am Ende des Schuljahres mittels eines Schlüssels (relativ zu den Schülerzahlen einer Schule) in eine Prämienzahlung umgerechnet wird. Ergänzt wird der Fragebogen durch einen Projektbericht, den die Schule erstellt.

Die Entwicklung des pädagogischen Prämienmodells basiert auf Erfahrungen mit Prämiensystemen und der Problematik der exakten Einsparberechnung. Bei der Einführung von auf Energieverbräuchen basierenden Budget- und Prämienmodellen erweist sich häufig ein fehlendes oder im Aufbau befindliches Energiecontrolling als Problem. Bei langjährigen Prämienmodellen ergeben sich oft Verbrauchsänderungen durch bauliche und organisatorische Änderungen, so dass eigentlich die Basiswerte angepasst werden müssten. Daraus resultieren Ungerechtigkeiten in der Auszahlung von Prämien, bei denen engagierte Schulen zum Teil keine Prämie erhalten. Andere, relativ inaktive Schulen in bezug auf Energiesparprojekte, erzielen aufgrund der oben skizzierten Probleme in Ausnahmefällen unrealistisch hohe Auszahlungen.

Ein wichtiger Vorteil ist die Entlastung der Verwaltung. In vielen Kreisen bedeutet die Berechnung der nutzerbedingten Einsparungen einen hohen Aufwand für einzelne Verwaltungsmitarbeiter. Die frei werdende Arbeitszeit kann in andere Projekte investiert werden und reduziert die Kosten. Andererseits ist es für Energiebeauftragte als Argumentationshilfe gegenüber Kämmerei und Verwaltungsspitze oft einfacher, Prämien aufgrund eines verbrauchsabhängigen Erfolges der Schulen geltend zu machen.

Mit dem pädagogischen Prämienmodell soll nicht auf ein Energiecontrolling bei den Schulgebäuden verzichtet werden, da das Controlling allein schon zu Einsparungen führen kann. Lediglich die aufwändige Berechnung des Nutzeranteils an den Energieeinsparungen incl. dem Herausrechnen von baulichen Änderungen oder Nutzungsänderungen entfällt.

Die Erfahrungen mit Energiesparprojekten an Schulen zeigen, dass gerade der pädagogische Effekt sehr groß ist. An aktiven Schulen ist zu beobachten, dass sich energieeffiziente Verhaltensweisen auch auf die Haushalte auswirken. Die dadurch erzielten Einsparungen lassen sich kaum abschätzen, sollten aber im Rahmen der bestehenden Klimaschutzpolitik gefördert werden. Diese pädagogischen Maßnahmen besitzen eine höhere Wirkungstiefe als zum Beispiel einmalige Korrekturen der Heizungsregelungseinstellungen, die bei einigen Schulen zu hohen Einsparungen und damit verbundenen hohen Prämien ohne weitere pädagogische Effekte führen.



Material im Anhang:

15) Beispielhafter Projektbericht einer Schule

Im Folgenden werden beispielhaft mögliche Kernpunkte des pädagogischen Prämienmodells wiedergegeben:

Abb. 4: Das pädagogische Prämienmodell – Ein Beispiel

Pädagogisches Prämienmodell – Ein Beispiel	
Kurzbeschreibung:	
<p>Das Modell orientiert sich nicht wie bisher an den tatsächlichen Einsparungen, die durch die Schulen erreicht wurden. Dafür wird ein Satz von Indikatoren zur Beurteilung der Projektaktivitäten in den Schulen für die Ermittlung der Prämienhöhe herangezogen. Von Seiten des Schulträgers wird damit vor allem die pädagogische Arbeit an den Schulen honoriert.</p> <p>Optional können z.B. bei Überschreitung des Verbrauchs von mehr als 5% über einen neuen Basiswert (s.u.) die ermittelten Prämien halbiert werden, um nach wie vor zur tatsächlichen Verbrauchsminderung zu motivieren. Ausgenommen sollten jedoch erhebliche Organisationsänderungen sein (z.B. Verlängerung der Nutzungszeiten durch Ganztagesbetrieb der Schule).</p> <p>Zur weiteren Ausgestaltung dieses Modells eignen sich folgende Eckpunkte:</p>	
Ermittlung der Prämie	<p>Schulen erhalten Prämien nach einem Punktesystem, bei dem anhand einer Liste mit Indikatoren Punkte vergeben werden.</p> <p>Voraussetzung zum Erhalt der Prämie ist die Abgabe eines Projektberichts, der vom E-Team erstellt wird! Die Umsetzung der einzelnen Punkte ist im Projektbericht zu belegen.</p> <p>Aus Multiplikation der Punkte mit einem schulspezifischen Faktor (zum Beispiel Nutzerzahl der Schule geteilt durch 25) ergibt sich eine Prämie für die Schule.</p>
Indikatoren	<p>Einmal jährlich werden verschiedene Kriterien mit Hilfe eines Fragebogens abgefragt und falls vorhanden dafür Punkte verteilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liegt ein aktueller Beschluss der GLK zur Projektdurchführung vor? 5 • Gibt es ein E-Team? 5 • Gehört der Hausmeister zum E-Team? 3 • Ist das Projekt in der Schulordnung verankert? 2 • Wurde eine Aktion durchgeführt? 3 • Gibt es Energiemanager in den Klassen? 3 • Sind Lichtschalter und Fenstergriffe markiert? 5 • Bonuspunkte für die Einbindung in spezielle Veranstaltungen (Schulfest, päd. Tag, Energiespartag) 4 • Sind die Eltern eingebunden? 5 <p>GESAMT 35</p>
Zusätzliche Bemessungsgröße (optional)	Die bestehenden Basiswerte werden aufgelöst. Jeweils die drei letzten Jahre werden gemittelt und als zusätzliche Bemessungsgröße herangezogen. Der aktuelle Verbrauch darf für die Auszahlung der vollen Prämie nicht 5% über diesem Wert liegen (Strom, Wasser, Heizung (witterungskorrigiert)).
Durchführung	Zu Beginn des Schuljahres erhalten alle teilnehmenden Schulen ein Paket mit Fragebögen, ein Beispiel für einen Projektbericht und Informationsunterlagen. Die ausgefüllten Fragebögen sind zusammen mit dem Projektbericht bis zu einem Stichtag (z.B. 30. Juni) des folgenden Kalenderjahres einzureichen. Die Prämien werden nach einem Raster ermittelt.
Beispiel	Ein Gymnasium mit 1200 Schülern erhält bei Umsetzung aller Punkte 1.680 Euro. Eine Grundschule mit 400 Nutzern erhält bei Umsetzung aller Punkte eine Prämie von 560 Euro.

2.3 Die Budgetierung der Energiekosten

2.3.1 Beschreibung

Die Budgetierung von Kosten der Schulen ist allgemein durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- Zuweisung von Budgets, die von der Schule eigenverantwortlich verwaltet werden
- Gegenseitige Deckungsfähigkeit der Haushaltsstellen
- Einsparungen können bis zu 100% ins Folgejahr übertragen werden
- Deckelung des Budgets nach oben

Als gut geeignet für eine Budgetierung werden die Bewirtschaftungskosten angesehen, zu denen auch die Energiekosten wie Strom- und Heizkosten sowie Kosten für Wasser, Abwasser oder Abfallgebühren zählen.

Bei der Budgetierung von Energiekosten müssen jedoch einige Punkte beachtet werden, wenn sie als Anreizmodell für die Schulen zum sparsamen Umgang mit Energie funktionieren soll.

Ähnlich wie bei Prämienmodellen müssen für eine sinnvolle Budgetfestsetzung die Energiekosten der Schulen über ein **Energiecontrolling** weiter aufgeschlüsselt werden. Dabei sind Witterungsschwankungen und allgemeine Kostensteigerungen der budgetierten Energiearten zu berücksichtigen. Eine Erhöhung der Stromkosten sollte beispielsweise nicht zu Lasten des Schulbudgets gehen. Bei langen, strengen Wintern müssen die Ansätze für Heizkosten erhöht werden. Problematisch ist dabei im Gegensatz zu Prämienmodellen jedoch, dass Witterungsschwankungen noch nicht zum Zeitpunkt der Budgetfestlegung bekannt sind und am Jahresende möglicherweise nachkorrigiert werden müssen. Darüber hinaus sollten auch Nutzungsänderungen (z.B. Änderung Nutzungszeiten, zusätzliche Fremdnutzer am Abend etc.) oder Verbrauchsänderungen aufgrund baulicher Änderungen berücksichtigt werden.

Die Ermittlung des Einstiegsbudgets bzw. **Referenzwertes** erfolgt, ähnlich wie bei Prämienmodellen, aus dem Durchschnitt mehrerer vorangegangener Jahre. Dies ist zwar einfach, aber möglicherweise innovationsfeindlich, wenn es unwirtschaftliches Verhalten von Schulen nachträglich honoriert und sparsames Verhalten bestraft. Sinnvoll kann deshalb unter Umständen die Berechnung des Schulbudgets nach Kennzahlen (Schülerzahlen, Schulformen, Nutzfläche) sein, die sich aus den durchschnittlichen Kosten der Schulen gleichen Typs ergeben. Abweichungen von Normzuweisungen sind möglich, bedürfen aber der Begründung. Dieses Verfahren ist zwar aufwändiger, erscheint aber gerechter.

Die neu gewonnenen Freiräume dürfen die Schulen nicht durch den entstehenden Entscheidungs- und Verwaltungsaufwand überfordern. Eine **begleitende Beratung und Unterstützung der Schulen** durch den Schulträger ist deshalb notwendig. Darüber hinaus sollten die Schulträger weiterhin Dienstleistungen für die Schulen wie den zentralen Einkauf von Strom übernehmen, um Kosten einzusparen.

Problematisch ist es, wenn die Budgetierung lediglich als Lösungsansatz für Finanzierungsprobleme der öffentlichen Hand mit dem Ziel der Kosteneinsparungen angesehen wird. Der **Anreiz für Energiesparmaßnahmen verliert sich, wenn die zugewiesenen Budgets regelmäßig gekürzt werden** und Einsparungen damit zu geringeren Budgetansätzen führen. Ein Anreiz entsteht nur, wenn die freigesetzten Mittel vollständig oder teilweise eigenständig von der Schule verwendet werden können. Natürlich sollen die Schulen durch ihr Verhalten auch helfen, die Finanznot des Schulträgers zu reduzieren, zum Beispiel durch ein langfristig gerechtes Einsparpotenzial. Wenn sie aber ihre ohnehin knappen Mittel durch sinnvolle Sparaktionen wie Energiesparprojekte aufbessern, sollte der Schulträger den Schulen auch mit Verständnis entgegenkommen.

☞ Beispiele zur Budgetaufteilung siehe auch: Untersuchung der hessischen Anreizmodelle, Kap. 3.3.3.

Insgesamt gesehen kann die Energiekostenbudgetierung ein sinnvolles Instrument sein, um für die Schulen Anreize zum Energiesparen zu setzen. Der Anreiz ist maximal, wenn die Schulen 100% der Kosteneinsparung zur Verfügung erhalten. Damit profitiert allerdings allein die Schule von den Kosteneinsparungen und nicht der Schulträger.



Literaturtip:



Stotz, Horst; Schmidt, Hans-Joachim.
Haushalt und Schule - Neues Steuerungsmodell,
Budgetierung, Kostenrechnung.
Luchterhand. Neuwied, Kriftel, 1999
ISBN – 3-472-00929-2, 15,90 €

2.3.2 Best-Practice-Modell im Kreis Darmstadt-Dieburg

Im Kreis Darmstadt-Dieburg wurde 1999 das sogenannte DA-DI-Management eingeführt. Das Modell basiert auf der Budgetierung der Energiekosten. Die Schulen erhalten bei gleichbleibend niedrigem Verbrauch eine Grundprämie, über die sie zu 100% frei verfügen können. Außerdem erhalten sie bei Einsparungen eine verbrauchsabhängige Prämie, die zu 30% frei verfügbar ist und zu 70% für Energiesparinvestitionen in der Schule eingesetzt werden kann. Bei Mehrverbrauch entfällt die Grundprämie. Jährlich wird von der Verwaltung ein sogenannter „Managementbericht“ veröffentlicht, dessen Namensgebung allein die Bedeutung des schulischen Energiesparprojektes unterstreicht. Grundsätzlich sind alle 80 Schulen des Kreises am DA-DI-Management beteiligt, aber nicht alle Schulen sind aktiv.

Die **Zuständigkeit** für die Durchführung des Anreizmodells liegt hauptsächlich beim Hochbauamt, Bereich Bauunterhaltung. Auch die Schulverwaltung ist begrenzt eingebunden. Zwei Energieberater stehen den Schulen bei Fragen zur Verfügung.

Die **Ansprache der Schulen** erfolgte zunächst bei Einführung des Systems durch eine Auftaktveranstaltung für alle Schulleiter durch die Dezernentin. Aufgrund vieler Rückfragen wurden zusätzlich verschiedene Einzelveranstaltungen für Schulleiter, Lehrer und Hausmeister in den verschiedenen Gemeinden angeboten. Ein guter Austausch ergibt sich über Energierundgänge in den Schulen. Mit dem jährlichen Managementbericht werden die Schulen über ihre Energieverbräuche und -einsparungen einschließlich eines Rankings der Schulen informiert.

Die **Öffentlichkeitsarbeit** erfolgt hauptsächlich über den Management-Bericht sowie durch die Einbindung der Presse in das Projekt.

Die **Unterstützung der pädagogischen Arbeit** an den Schulen ist im Kreis Darmstadt-Dieburg sehr umfangreich. 1999 wurden Broschüren an alle Schulen verteilt, die sich sowohl mit Informationen an die Schüler richteten, als auch Beispiele von Aktivitäten an anderen Schulen aufzeigten. Einfach dargestellte Plakate informieren über die erfolgreichen Energieeinsparungen der Schulen. Jährlich finden Energierundgänge an den Schulen (Schul-Öko-Check) mit dem Hausmeister, der Schulleitung und teilweise mit interessierten Lehrern und Schülern statt. Der Energiebeauftragte geht auf Anfrage auch in den Unterricht. Vom Schulträger wird den Schulen Informationsmaterial für verschiedene Jahrgangsstufen zur Verfügung gestellt, sowie Energiemesskoffer verliehen.



gestellt, sowie Energiemesskoffer verliehen.

Ergänzend zum Budgetmodell wurde zu Projektbeginn ein Ideenwettbewerb durchgeführt. Bewertet wurden die pfiffigsten Ideen zur Energieeinsparung in Schulen. Als Gewinne wurden zwei mal 500 Euro für aktive Schulen und für Schülergruppen Klassensätze von Schwimmbad-Freikarten ausgegeben. Alle Teilnehmer erhielten zusätzlich T-Shirts. Es fand eine offizielle Preisverleihung mit Einbindung der Presse statt. Der Wettbewerb wurde wegen geringer Beteiligung allerdings bisher nicht wiederholt. Es wurden jedoch zahlreiche Ideen wie der Druck von Plakaten zum Energieverbrauch und Aufklebern mit dem Hinweis „Licht aus“ für die weitere Arbeit aufgegriffen.

Die **Berechnung der Erfolgsbeteiligungen** erfolgt durch das Hochbauamt, das auch die Energiekostenbudgets der Schulen verwaltet. Im Kreis Darmstadt-Dieburg wurde 1997 für jede Schule ein Gebäudepass mit Angaben zur Gebäudesubstanz und zur Verbrauchssituation erstellt. Anhand von Faktoren wie Schulform, Schülerzahl und Grundfläche können die Gebäude über Kennwerte miteinander verglichen werden. Seit 2003 greift ein neues Anreizsystem. Nach einer vierjährigen Vorlaufzeit, in der die Schulen Zeit hatten, ihre Verbräuche zu reduzieren, wurden neue Basiswerte festgelegt. Halten die Schulen ihren Energieverbrauch mit einer Toleranz von +/-2% konstant, so erhalten sie eine Grundprämie, die sich anhand der Schülerzahl berechnet. Werden zusätzliche Energieeinsparungen erzielt, so kommen diese als verbrauchsabhängige Prämie ebenfalls den Schulen zugute. Die Kennwerte werden nach drei Jahren erneut überprüft, um bauliche oder nutzerbedingte Änderungen zu berücksichtigen. Der Fremdnutzeranteil wird bei den Berechnungen abgezogen, gleichzeitig gibt es Bemühungen, den Fremdnutzerverbrauch durch Zusammenlegung von Veranstaltungen zu optimieren. Bei der Berechnung der Abfallmenge erfolgt bei Fremdnutzung ebenfalls ein Abzug. Die Summe der Einsparungen von 1999-2003 gegenüber dem Abrechnungszeitraum 1997/1998 betrug 1.030.000 Euro.

Als ein **Erfolgsfaktor** wurde die Unterstützung durch die Verwaltungsspitze und die langfristige Aktivität des Kreises genannt. Wichtig erscheint auch, dass die Schulen einen Ansprechpartner haben, der auch vor Ort Probleme klären kann, genauso wie die organisatorischen Strukturen in der Verwaltung, die eine gute Zusammenarbeit ermöglichen. Ebenfalls genannt wurde die Einführung der Grundprämie, durch die langfristig ein hoher Prämienlevel gehalten werden kann. Zusätzlich werden auch die investiven Maßnahmen aus den 70%-Anteil der verbrauchsabhängigen Prämie dem Nutzerverhalten zugerechnet und nicht abgezogen. Die Bildung von Energiegruppen, die aus Schulleitung, Hausmeistern, Lehrern und Schülern bestehen, wird ebenfalls als Erfolgsfaktor gewertet, da dadurch das Projekt eine Eigendynamik bekommt und zum Selbstläufer wird.

&Ansprechpartner:

Kreisausschuss des Landkreises Darmstadt-Dieburg
Abteilung III/3 Hochbau-Bauunterhaltung
Herr Rothermel, Tel.: 06151/881-2443, jrotherm@ladadi.de

Weitere Informationen:



Landkreis Darmstadt-Dieburg, Abt. III/3 Hochbau/ Bauunterhaltung:
Darmstadt- Dieburg- Managementbericht

Der Managementbericht wird seit 1999 jährlich erstellt. Er listet die Verbräuche und Einsparungen der Schulen auf, berichtet über Projekte an den Schulen und informiert über Maßnahmen und Neuerungen im Energiesparprojekt.



Landkreis Darmstadt-Dieburg, Abt. III/3 Hochbau/ Bauunterhaltung:
DA-DI-Management - Schul-Öko-Check, 1999.

Die Broschüre informiert über die Hintergründe von Strom, Heizenergie, Wärme und Abfall und gibt praktische Tipps für Einsparmöglichkeiten.

2.3.3 Best-Practice-Modell im Main-Kinzig-Kreis

Der Main-Kinzig-Kreis hat im Sommer 1994 die für die Schulen **zuständigen Ämter** (vormals Hochbauabteilung, Liegenschaftsverwaltung und Teile der Schulverwaltung) zum Amt für Bau-, Schul- und Liegenschaftsverwaltung zusammengefasst und ab Januar 1995 seine Arbeit in der veränderten Organisationsstruktur aufgenommen. Damit wurden die organisatorischen Rahmenbedingungen für wirtschaftliches und wirksames Verwaltungshandeln geschaffen und die Weichen für betriebswirtschaftliche Planungs- und Kontrollinstrumente gestellt.

Ab dem Jahr 1996 hat der Main-Kinzig-Kreis an den Schulen die Budgetierung der Energiekosten und anderer Betriebskosten auf freiwilliger Basis eingeführt. Von der Budgetierung ausgenommen sind lediglich größere bauliche Maßnahmen und die Personalkosten. Für die Teilnahme an der Budgetierung konnten sich die Schulen anmelden. Von den Einsparungen stehen den Schulen derzeit 100% zur freien Verfügung. Zur Zeit nehmen ca. 70 % der 102 Schulen im Kreis an dem Modell teil. Langfristig sollen alle Schulen in die Energiekostenbudgetierung eingebunden werden.

Im Jahr 1996 wurde eine „Arbeitsgruppe Budgetierung“ eingerichtet, in der neben Vertretern der Verwaltung auch Schulleiter stellvertretend für jede Schulform mitwirken. Die Verwaltung tritt in Dialog mit den Schulleitern, um Anregungen der Schulen entgegenzunehmen und Akzeptanz für Vorhaben der Verwaltung zu schaffen z. B. bei der Entwicklung von Parametern für Budgetzuweisung (Wasser, Abwasser und Müll). Der Erfahrungsaustausch findet 2 – 3 Mal jährlich statt und hat sich als sehr positiv erwiesen. Das Ergebnisprotokoll wird an alle Schulen des Main-Kinzig-Kreises verschickt.

Alle Schulen erhalten am Jahresanfang die schriftliche Budgetmitteilung, jeden Monat einen aktuellen Auszug aus dem Schulbudget und zum Jahresende eine Jahresabrechnung zugesandt.

Im Jahr 2001 hat der Main-Kinzig-Kreis zusammen mit der Fa. Gebäude- und Anlagentechnik GmbH (GA-tec) Heidelberg begonnen, ein Energiecontrolling für 50 Liegenschaften aufzubauen. Es handelte sich hierbei um Schulen und Verwaltungsstellen ab 25.000 Euro Energiekosten (Strom, Wärme, Wasser/Abwasser) im Jahr. Diese 50 Liegenschaften verursachen ca. $\frac{3}{4}$ der Energiekosten im Haushalt. In einer Auftaktveranstaltung wurden 2001 wurden alle betroffenen Schulleitungen und Hausmeister über das Vorhaben des Main-Kinzig-Kreises, ein Energiecontrolling einzuführen, informiert. Das Vorhaben stieß bei allen auf große Resonanz.

Das **Energiecontrolling** findet über einen externen Anbieter statt. Die Firma GA-tec bestreitet ihren Aufwand (für Zählertechnik, Dienstleistung, Beratung u.a.) über ein Einsparcontracting. Das heißt, dass ein Teil der tatsächlich erreichten Energieeinsparung zur Finanzierung an die Firma GA-tec abgegeben wird. Vorteil des externen Anbieters ist die von ihm geleistete ergänzende Ausstattung mit Zählern und damit Erfassung der Verbräuche im 15-Minuten Takt in Schulen und Turnhallen und die zeitnahe Information über Verbräuche einschließlich der Erstellung von Lastprofilen. Sinn der sehr detaillierten Verbrauchsauflösung ist eine fundierte Beratung über Einsparpotenziale in den Liegenschaften sowie die Motivation der Betreiber und Nutzer. Die mit diesem Modell erfassten und budgetierten Schulen können ihre Zählerstände zusätz-

lich direkt über das Internet in das Controllingssystem des Anbieters eingeben. Gleichzeitig können Schulen und Schulträger dort jederzeit Angaben zur Verbrauchsentwicklung abrufen. Für die übrigen kleineren bis mittelgroßen Liegenschaften wird das Energiecontrolling im Bereich der Bau-, Schul- und Liegenschaftsverwaltung mittels des Energiedatenerfassungsprogramms „Akropolis“ selbst durchgeführt.

Der Main-Kinzig-Kreis beabsichtigt, ab dem Jahr 2005 ein modifiziertes Anreizsystem für Strom und Wärme zu schaffen. Der Basiswert für die Berechnungen ergibt sich aus dem Verbrauchsmittel der drei zurückliegenden Jahre. Der ermittelte Verbrauch wird um 5% erhöht, um auch den Schulen, die bereits in der Vergangenheit sparsam gewirtschaftet haben, einen Anreiz zur Teilnahme an der Energiekostenbudgetierung zu bieten. Bei Änderungen des Energiestandards der Gebäude oder bei Nutzungsänderungen wird, sofern die Schulen diese melden, der Basiswert angepasst. Um diese zusätzlichen Berechnungen durchführen bzw. überprüfen zu können, bedarf es eines gewissen Know-hows und personeller Kapazitäten beim Schulträger.

Im April 2004 wurde auf einem Treffen der „Arbeitsgruppe Budgetierung“ mit den Schulleitern eine Veränderung des Modells der 100%igen Haushaltsresteübertragung diskutiert. Künftig sollen 50% der Einsparungen den Schulen weiterhin zur freien Verfügung stehen, die anderen 50% dienen als Rücklage für alle Schulen. Der Vorschlag fand Zustimmung in der „Arbeitsgruppe Budgetierung“. Die besagte Rücklage für alle Schulen soll vom Amt für Bau-, Schul- und Liegenschaftsverwaltung zur Finanzierung größerer investiver Energiesparmaßnahmen in den Schulen dienen.

Als **Erfolgsfaktoren** wurden im Main-Kinzig-Kreis die frühzeitige Einbindung der Schulträger und die guten Kontakte zu den Schulen angesehen. Auch die freiwillige Teilnahme der Schulen wurde als wichtige Rahmenbedingung genannt. Ebenfalls hilfreich ist die Kooperation der beteiligten Ämter, die durch die Zusammenlegung zu einem gemeinsamen Amt für Bau-, Schul- und Liegenschaftsverwaltung vereinfacht wurde.

&Ansprechpartner:

Main-Kinzig-Kreis, Bau-, Schul- und Liegenschaftsverwaltung
Frau Mann Tel.: 06051/ 854406, Fax: 06051/ 85 10 4406
E-Mail: gabriele.mann@mkk.de,

2.3.4 Best Practice-Modell in der Stadt Villingen-Schwenningen

In der Stadt Villingen-Schwenningen wurde 1998 die Budgetierung an allen 26 Schulen eingeführt. Zuvor gab es einen zweijährigen Modellversuch mit acht Schulen. Budgetiert werden in Villingen-Schwenningen auch die Energiekosten; ausgenommen sind lediglich die Personalkosten und Kosten für größere Bauunterhaltungen. Einsparungen im Vermögenshaushalt kommen den Schulen zu 100% zugute, vom Verwaltungshaushalt gehen 75% der eingesparten Gelder an die Schulen, 25% behält die Kämmerei ein. In Villingen-Schwenningen wird die gegenseitige Deckungsfähigkeit der verschiedenen Haushaltsstellen schon seit etwa 20 Jahren praktiziert, so dass die Schulleiter durch Umschichtungen schon früher größere Anschaffungen tätigen konnten. Die Budgetierung wurde in Villingen-Schwenningen für alle öffentlichen Gebäude eingeführt.

Die **Zuständigkeit** für die Budgetierung teilen sich das Amt für Schule, Bildung und Sport, das Amt für Finanzwesen und das Hochbauamt mit der Abteilung für Energiecontrolling. Zusätzlich gibt es für jeden Schultyp einen geschäftsführenden Schulleiter, der als Bindeglied die Belange zwischen Schulen und Verwaltung weiterreicht.

Die **Ansprache der Schulen** erfolgt einmal jährlich über die Mitteilung der Jahresverbräuche. Bei der Einführung der allgemeinen Budgetierung der Schulen wurde eine Schulung der Schulleiter und der Schulsekretärinnen von der Kämmerei organisiert, wobei andere Ämter als Berater ebenfalls involviert waren. Bei Problemen werden Fragen vor Ort in den Schulen geklärt.

Eine **Unterstützung der pädagogischen Aktivitäten** zur Energieeinsparung an den Schulen ist aus Kapazitätsgründen nicht möglich.

Das **Energie-Controlling** erfolgt durch den Energiebeauftragten im Hochbauamt, der jährlich die Verbrauchsdaten ermittelt. Bei den Energiekosten werden grundsätzlich keine Rücklagen für die Schulen gebildet, Witterungsänderungen müssen von den Schulen selbst getragen werden. Gibt es aber begründete Mehrkosten wie zum Beispiel eine Ausweitung der Nutzungszeiten, die nicht in der Verantwortung der Schulen liegen, werden von der Kämmerei nachträglich zusätzliche Mittel bewilligt. Erschwert wird das Energie-Controlling durch die Zuständigkeit mehrerer Energieversorger für die städtischen Gebäude.

Als **Erfolgsfaktor** wurde das Interesse der Schulen an der Einführung der Budgetierung genannt. Hilfreich für den Schulträger war zu Beginn der Austausch mit anderen Schulträgern beim Städtetag Baden- Württemberg und bei Tagungen der Schulamtsleiter. Da die gegenseitige Deckungsfähigkeit der Haushaltstellen schon lange praktiziert wird, war die Einführung der Budgetierung für die Schulleiter relativ unproblematisch. Ebenfalls als Erfolgsfaktor gewertet wird, dass die Zuständigkeit von Sanierungsmaßnahmen und investiven Energiesparmaßnahmen beim Hochbauamt liegt und die Umsetzung somit unkompliziert verläuft.

& Ansprechpartner:

Stadt Villingen-Schwenningen, Amt für Schule, Bildung und Sport,
Herr Benzing, Tel.: 07721/ 821202, E-Mail: volker.benzing@villingen-schwenningen.de
Stadtbauamt, Abt. Hochbau/Energiebeauftragter,
Herr Hornig, Tel.: 07721/ 822642, E-Mail: holger.hornig@villingen-schwenningen.de
Hauptfinanzverwaltung,
Herr Müller, Tel.: 07721/821306, E-Mail: rolf.mueller@villingen-schwenningen.de


2.4 Energiesparwettbewerbe

2.4.1 Beschreibung

Energiesparwettbewerbe an Schulen können in verschiedenen Varianten durchgeführt werden. Sie unterscheiden sich bezüglich

- der bewerteten Kriterien (Ideenwettbewerb, erzielte Einsparung)
- der Häufigkeit der Durchführung Umfang (einmalig, jährlich /zweijährig)
- den Organisatoren (Schulträger, schulintern, andere Anbieter)
- und möglicher Gewinne (finanzieller Anreiz, Sachpreis)

Darüber hinaus können Energiesparwettbewerbe auch als Ergänzung zu bestehenden Budget- oder Prämienmodelle angeboten werden.

 Beispiele für Wettbewerbe siehe auch: Untersuchung der hessischen Anreizmodelle, Kap. 3.4.2

Energiesparwettbewerbe bieten gegenüber anderen Anreizmodellen einige Vorteile. Zum einen können sie gerade bei der erstmaligen Auseinandersetzung der Schulen mit der Energiesparthematik Impulse geben und **motivierend** wirken. Voraussetzung dafür sind attraktive Gewinne, die, im Gegensatz zu Budget- und Prämienmodellen, vorher bekannt sind. Die Gewinne müssen nicht monetär sein und können zur Entlastung des Haushaltes möglicherweise auch durch Sponsoring (z.B. durch Energieversorger, Sparkassen, Schwimmbäder etc.) eingeworben werden. Gleichzeitig können Wettbewerbsmodelle bei geschicktem Handling eine **große Öffentlichkeitswirksamkeit** erzielen, so dass sich in der Regel mit wenig Aufwand auch die lokale Presse einbinden lässt. Aufgrund ihrer motivierenden Wirkung und Öffentlichkeitswirksamkeit werden Energiesparwettbewerbe teilweise auch ergänzend zu anderen Anreizmodellen eingesetzt.

Dem gegenüber steht der **Organisationsaufwand** der Zuständigen in der Verwaltung, um eine ausreichende Resonanz zu erzielen. Dies gilt besonders für die erstmaligen Durchführung eines Energiesparwettbewerbs. Ideenwettbewerbe oder projektbezogene Wettbewerbe setzen dafür aber beispielsweise kein umfassendes und mehrjähriges Energiecontrolling voraus, wodurch ein großes Hemmnis anderer Anreizmodelle umgangen werden kann. Die Wirkung von Energiesparwettbewerben in den Schulen ist jedoch häufig nur von kurzer Dauer, es sei denn, sie werden regelmäßig wiederholt.

Gibt es nur einzelne engagierte Schulen in der Kommune, können Energiesparwettbewerbe **auch schulintern** durchgeführt werden. Der Schulträger kann dann durch die Vermittlung von Informationen und Kontakten (z.B. für Sponsoring) Hilfestellung leisten.



Tipp:

Im KlimaNet finden sich zahlreiche Aktionsvorschläge für schulinterne Wettbewerbe (Ideenwettbewerb, Klassenwettbewerb, Energiespar-Quiz):

www.klimanet.baden-wuerttemberg.de/seiten/frames/fr_pra.htm

2.4.2 Best-Practice-Modell im Schwalm-Eder-Kreis

Seit 1997/98 findet im Schwalm-Eder-Kreis jährlich der Wettbewerb „Energiesparen an Schulen“ statt. Der Wettbewerb wurde auf Basis eines Prämienmodells entwickelt. Die Schulen werden je nach Größe und Energieverbrauch in verschiedenen Gruppen aufgeteilt. Bei der Wettbewerbsbewertung wird das Engagement der Schulen nach drei Kriterien begutachtet: a) absolute Energieeinsparung, b) Soll-Ist-Vergleich nach Kennwerten, c) Umweltbewusstsein/ Maßnahmenbericht Umweltschutz (einschließlich Energie).

Für die einzelnen Kategorien werden anhand einer Matrix Punkte für die folgenden Kriterien vergeben: Fachunterricht, Verknüpfung im Regelunterricht, Projektwochen, Lehrergruppe, Schülergruppe, Umsetzung (je für Strom, Wärme, Wasser), Zusammenarbeit mit anderen, Müllkonzept, Präsentation und Sonstiges. Die Bewertung erfolgt nach Schulnoten. Zur Erzielung der maximalen Punktzahl müssen die Schulen einen Bericht über ihre Aktivitäten abgeben, sonst erhalten sie in Kat. C die Note 6. Insgesamt muss für eine Prämierung im Schnitt aller drei Kategorien mindestens die Note 4 erreicht werden.

Die Kriterien sind so angelegt, dass etwa 50% der Schulen gewinnen können. Insgesamt werden ca. 10% bis max. 25% der an den Schulen eingesparten Energie- und Wasserkosten wieder an die Schulen ausgezahlt. Die erzielbaren Preisgelder liegen zwischen 125 Euro und 5000 Euro. Die Gewinne stehen den Schulen grundsätzlich zur freien Verfügung. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass Investitionen in energiesparende Maßnahmen den Schulen wieder zugute kommen können. Prinzipiell können alle 76 Schulen des Kreises am Wettbewerb teilnehmen.

Zuständig für den Wettbewerb ist im Fachbereich -Schulen, Erwachsenenbildung und Hochbauverwaltung- die Arbeitsgruppe –Hochbauverwaltung und Energie-. Für die Auszahlung der Gewinne des Energiesparwettbewerbs wurde eine eigene Haushaltsstelle eingerichtet.

Die **Ansprache der Schulen** findet jährlich durch ein Anschreiben des Landrats im Spätsommer statt. Zusätzlich wird im Frühjahr die Zwischenbilanz unter Nennung der führenden Schulen bekannt gegeben. Damit verbunden ist eine Erinnerung an die Abgabe des Berichts der Schulen.

Zur **Öffentlichkeitsarbeit** tragen Presseartikel über die jährliche Preisverleihung bei, die vom Landrat durchgeführt wird. Zusätzlich wird der Wettbewerb auch im Jahrbuch des Schwalm-Eder-Kreises thematisiert.

Die **Unterstützung der pädagogischen Arbeit** an den Schulen erfolgt unter anderem durch den Energiebeauftragten, der bei Schulleiter- oder Hausmeisterwechsel oder auf Anfrage in die Schulen geht. Der Schulträger verleiht Messgeräte und stellt Unterrichtsmaterialien zur Verfügung, wobei auf viele Anregungen und Beispiele aus den Berichten der Schulen zurückgegriffen werden kann. Die Berichte können gleichzeitig für den Wettbewerb „Umweltschule in Europa“ eingesetzt werden. 14 Schulen im Kreis sind Umweltschulen. Alle Schulen erhalten jährlich eine Information über ihren Energieverbrauch in Form einer Urkunde.

Die **Berechnung der Einsparungen** der Schulen erfolgt im Vergleich zum Mittel der jeweils letzten drei Jahre. Dadurch werden investive Maßnahmen und Nutzungsänderungen wie die Umstellung auf Ganztagschule oder Einflüsse durch Fremdnutzer berücksichtigt. Im Schwalm-Eder-Kreis wurde 1997 für jede Schule anhand der Gebäudesubstanz, der Heiztechnik und der Nutzungsstrukturen der theoretische Verbrauch in Form eines Sollkennwertes ermittelt. Dieser wird jährlich mit dem witterungskorrigierten durchschnittlichen Verbrauch der letzten drei Jahre verglichen. Bewertet wird die relative Abweichung vom Sollkennwert je nach Schulart und Größe der Schule.

Der Energiesparwettbewerb läuft seit sechs Jahren mit gutem Erfolg. Etwa 40 Schulen geben regelmäßig einen Bericht ab. Als **Erfolgsfaktor** wurde im Schwalm-Eder-Kreis das pragmatische Vorgehen für die Verringerung des Rechenaufwandes gesehen. Das Bewertungssystem für die Schulen ist transparent und die Berechnungen sind nachvollziehbar. Zusätzlich ist das Wettbewerbsjahr dem Schuljahr angeglichen. Auch die Kontinuität des Wettbewerbs und die Verlässlichkeit der Strukturen tragen zu einer anhaltenden Aktivität der Schulen bei. Einen weiteren Erfolgsfaktor bildet die öffentlichkeitswirksame Auszahlung der Gewinne an die Schulen.

& Ansprechpartner:

Schwalm-Eder-Kreis, FB 40 Schulen, Erwachsenenbildung und Hochbauverwaltung
Herr Schnurr, Tel.: 05681/775-459, E-Mail: dirk.schnurr@schwalm-eder-kreis.de

 Material im Anhang:

Anlage 7) Punkteverteilung /Kriterien des Wettbewerbs

Anlage 8) Mögliche Gewinne des Wettbewerbs nach Kategorien

Anlage 9) Urkunde des Schulträgers für die Schulen

2.4.3 Best-Practice-Modell der Energieagentur NRW

In Nordrhein-Westfalen findet im Rahmen des Projektes „EnergieSchule NRW“ seit 2001 alle zwei Jahre der landesweite Energiesparwettbewerb „Klimaschutz und Klassenkasse“ statt. Ziel des Wettbewerbes ist es, die Energiesparprojekte an den Schulen in NRW zu würdigen. Der Wettbewerb läuft ergänzend zu den Projekten und Anreizmodellen, die von den Kreisen und Städten gefördert werden.

Für die Teilnahme am Wettbewerb müssen die Schulen über ihre Aktivitäten mit Hilfe eines vorgefertigten Fragebogens berichten. Für die Bewertung sind vor allem die pädagogischen Maßnahmen relevant. Zusätzlich wird berücksichtigt, ob der Energieverbrauch gleichgeblieben, gesunken oder gestiegen ist. Zu den Wettbewerbskriterien gehören auch der Stellenwert des Projekts in den Schulen (zeitlich begrenzt oder fest im Schulprogramm integriert), die Integration des Themas in den Schullalltag (Energiesparbeauftragte, Hinweisschilder etc.) und ob die Verbrauchserfassung und Auswertung von den Schülern geleistet wird. Ferner fließt ein, ob die Schule das Thema über den internen Schulalltag hinaus thematisiert (z.B. an Elterninformationstagen).

Als Gewinne werden Geldpreise von insgesamt 5.000 Euro vergeben. Insgesamt werden 21 Preise vergeben, für jeden Schultyp drei. Mit dem Gewinn eines Preises ist neben dem Geldpreis auch ein Tag in einem Freizeitpark verbunden. Im Jahr 2003 nahmen 101 Schulen am Wettbewerb teil.

Die **Zuständigkeit** für den Wettbewerb liegt bei der Energieagentur NRW. Die Energieagentur bewertet die Beiträge nach einem Aktivitätenkatalog. Zusätzlich begutachten externe Fachleute die Beiträge ohne Kriterienkatalog anhand der Ziele des Projektes „EnergieSchule NRW“, wobei sich die Ergebnisse der Bewertungen bisher deckten. Die Jurymitglieder kommen beispielsweise vom Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung NRW, dem Wuppertal-Institut oder sind betreuende Lehrer von den Gewinnerschulen des Vorjahres.

Eine persönliche **Ansprache** der Schule findet nicht statt, es gibt jedoch eine starke **Öffentlichkeitsarbeit** für den Wettbewerb über die Presse, im Internet und im Fernsehen. Die lokale Presse wird über Wettbewerbsgewinner ihres Kreises im Vorfeld informiert. Der Energieminister NRW übergibt die Preise. Im Internet können die Schulen den Fragebogen ausfüllen und direkt per E-Mail an die Energieagentur schicken.

Eine **Unterstützung der pädagogischen Arbeit** der Schulen erfolgt über das Projekt „Energie auf den Stundenplan!“. Dazu gehören beispielsweise Weiterbildungsangebote für Schulleiter, Lehrkräfte und Hausmeister, ein reichhaltiges Informationsangebot sowie eine kostenlose Solar-Beratung. Regelmäßig erscheint eine „Schulzeitung“ in Form eines Newsletters zur EnergieSchule NRW.

Als besonderer **Erfolgsfaktor** wurde genannt, dass mit dem Wettbewerb eine starke Öffentlichkeitsarbeit verbunden ist, von der auch die Schulen profitieren, da sie sich als engagierte Schule darstellen können.

& Ansprechpartner:

Energieagentur Nordrhein-Westfalen

Herr Dahm, Tel.: 0202/ 2455243, E-mail: Christian.Dahm@ea-nrw.de

Weitere Informationen:

Im Internet unter: www.ea-nrw.de/_infopool/info_details.asp?InfoID=1401



Newsletter des Projekts „EnergieSchule NRW“

Den Newsletter kann man beziehen über:
energieschule@ea-nrw.de

Material im Anhang:

Anlage 10) Bewerbungsunterlagen für den Energiesparwettbewerb

2.5 Schuleigene Energieagenturen

2.5.1 Beschreibung

Die Gründung von schulischen Energieagenturen ist ein vorbildliches Modell für schulisches Engagement und hohe erzielbare Einsparungen. Sie erfordert jedoch ein extrem großes Engagement der unterstützenden Lehrer und ist damit nur auf wenige Schulen übertragbar.

Das Modell der schulischen Energieagenturen basiert auf der Möglichkeit des sogenannten internen Contracting. Das interne Contracting ist eine Variante des Einspar-Contractings. Contracting-Geber ist dabei jedoch nicht ein externer Vertragspartner, sondern eine interne Institution wie ein Amt oder auch eine schulische Energieagentur. Der Contractor schlägt eine Einsparmaßnahme vor, schätzt die Kosten ab und ermittelt die Wirtschaftlichkeit. Auf Basis einer Verwaltungsvereinbarung beauftragt er das zuständige Fachamt mit der Durchführung der Maßnahme und finanziert diese vor. Die eingesparten Energiekosten werden jährlich ermittelt und fließen so lange an den Contracting-Geber zurück, bis die eingesetzten Mittel zurückgezahlt sind. Die rückfließenden Mittel bilden einen Fond, aus dem erneut Energiesparmaßnahmen finanziert werden können. Dadurch reduzieren sich für den Contracting-Nehmer Risiken („es bleibt ja im Haus“) und es werden auch kleinere Vorhaben, die sich auch für einen externen Vertragspartner nicht rechnen, rasch umgesetzt.

Allein durch internes Contracting findet in der Regel keine umfassende Einbindung der Gebäudenutzer statt. Anders verhält es sich, wenn das interne Contracting in Zusammenarbeit mit schulischen Energieagenturen durchgeführt wird. Dabei werden von Schülerinnen und Schülern Vorschläge für wirtschaftliche Energiesparmaßnahmen ermittelt und dem zuständigen Amt in der Verwaltung vorgeschlagen. Dies setzt zunächst eine intensive Auseinandersetzung der Schüler mit den Gegebenheiten an ihrer Schule voraus.

Schuleigene Energieagenturen können sich aufgrund des hohen nötigen Engagements in den Schulen nur aus eigenem Antrieb entwickeln. Der Schulträger kann lediglich beratend tätig sein und über Musterverträge und entsprechende Berechnungen den Abschluss von Contracting-Vereinbarungen für Einzelprojekte unterstützen. Dies setzt jedoch beim Schulträger gewisse Erfahrungen mit dem Instrument des Contractings voraus. Schwierig ist bei Gründung von Energieagenturen die Startfinanzierung für die ersten Projekte. Problematisch ist auch, dass bei kleineren Projekten die Einsparungen kaum messbar sind und großzügig abgeschätzt werden müssen, um die Energieagenturen zu motivieren.

2.5.2 Best-Practice-Modell im Kreis Bergstraße

An der Alexander-von-Humboldt- Schule (AvH) in Viernheim wurde 1994 die erste von vier schuleigenen Energieagenturen im Kreis Bergstraße gegründet. Die Energieagentur ist als Verein organisiert, um Verträge mit dem Schulträger und externen Partnern abschließen zu können. Von Schülerinnen und Schülern der Energieagentur werden Vorschläge für wirtschaftliche Energiesparmaßnahmen in der Schule ermittelt und dem zuständigen Amt in der Verwaltung unterbreitet. Dies setzt zunächst eine intensive Auseinandersetzung der Schüler mit den Gegebenheiten an ihrer Schule voraus. Die Projekte werden dann über eine Contracting-Vereinbarung zwischen Schule und Schulträger finanziert. 80% der Einsparungen fließen über einen definierten Vertragszeitraum an die Energieagentur zurück, die damit neue Projekte finanziert. Nach Ablauf der vereinbarten Laufzeit fließen alle eingesparten Kosten an den Schulträger.

Die **Zuständigkeit** für das Projekt liegt hauptsächlich bei den aktiven Lehrern und Schülern der AvH-Schule. Die Abteilung Gebäudewirtschaft des Kreises hat lediglich eine beratende Funktion und bereitet die Contracting-Vereinbarungen mit dem Kreis vor. Unterstützt wird die Energieagentur von der HessenEnergie und den Stadtwerken Viernheim.

Eine direkte **Ansprache** weiterer Schulen erfolgt nicht, da sich schulische Energieagenturen nur auf Eigeninitiative der Schulen entwickeln können. Interessierten Schulen wird jedoch Unterstützung signalisiert.

Die **Öffentlichkeitsarbeit** erfolgt über die lokale und überregionale Presse. Auch deutschlandweit wurde bereits über dieses beispielhafte Projekt für schulisches Engagement berichtet.

„Wow, auf unserem Konto sind fast 9.000 €“ Katrin, die Finanzchefin, schwenkt den neuesten Kontoauszug. Nach den Weihnachtsferien sitzen die Schüler der Energieagentur der AvH-Schule zum erstenmal wieder in ihrem Büro. „Die Kreisverwaltung hat 4853 € und 440 € für die Verträge überwiesen.“ Max blättert schon im Ordner: „In Ordnung, das sind exakt die von uns angeforderten jährlichen Contracting-Raten für die Thermostatventile und die Heizungspumpen.“ Frank seufzt: „Leider zum vierten- und letzten Mal, da der erste Vertrag jetzt ausläuft, sprudeln in Zukunft diese 5.000 € dann für unsere Schulleitung.“ „Außerdem können wir heute zum erstenmal 80% der im letzten Jahr eingesparten Wasserkosten abrufen“, freut sich Ines. Franziska überschlägt schnell im Kopf: „Das macht 1250 € und Ende des Jahres bekommen wir 3000 € für die Stilllegung von Leuchtstoffröhren in den Fluren. Dann haben wir 12.000 € Eigenkapital für die geplante Photovoltaik-Anlage.“ Florian ergänzt: „Die Bank macht noch 19.000 € locker und mit der Förderung von 3.000 € können wir eine Anlage von 50 m² bauen.“

Quelle: Beickler, Martin: Schulinterne Energieagentur – kreatives Lernen und Wirtschaften. www.energieagentur-avh.de/doku_kurz.pdf

Eine **Unterstützung der pädagogischen Arbeit an den Schulen** ist durch den Schulträger nur begrenzt möglich. Die Energiesparaktivitäten gehen vor allem auf das Eigenengagement der Lehrer zurück. An der AvH wird ab der 9. Klasse die Energieagentur als Wahlfach angeboten. Auf Initiative der Energieagentur gibt es in jeder Klasse zwei Energieagenten, die regelmäßig durch die Energieagentur ge-

schult werden und mit denen Ergebnisse und Ideen besprochen werden. Die Energieagenten sollen diese Ideen in die Klassen tragen, dort Anregungen und Probleme aufnehmen und an die Energieagentur weiterleiten.

Der **Erhebungs- und Berechnungsaufwand** für den Schulträger hängt von der Anzahl der durchgeführten Einzelprojekte ab. Zur Arbeitserleichterung wurden zunächst Musterverträge erstellt. Das Vertragsformular wurde flexibel gestaltet, so dass es mit Hilfe von Ergänzungen und Streichungen für alle künftige Projekte einsetzbar ist. Die AvH-Schule nimmt seit 1997 an einem Modellversuch zur Budgetierung teil. Seitdem wird neben dem Schulträger als Eigentümer des Gebäudes auch die Schulleitung zum Vertragspartner, da sie die Energiekosten trägt. Dadurch muss in den Verträgen oft ein Splitting der Investitionskosten festgelegt werden, da Energiesparmaßnahmen teilweise untrennbar mit der Sanierung und Erhaltung der Gebäudesubstanz verbunden sind. Die 20% der eingesparten Energiekosten, die nicht an die Energieagentur fließen, erhält seit Einführung der Budgetierung die Schule.

Tab. 4: Einzelprojekte der AvH Viernheim (Quelle: Kreis Bergstraße 2003)

Maßnahmen- beschreibung	Investitionsaufwand	Energiekos- ten- einsparung	Ver- trags- beginn	Vertrags- laufzeit
Installation einer therm. Solaranlage	670€ zzgl. Förderung 4.500€ (+ 4.250€ durch den Kreis)	1.730€/a	1996	Keine ¹⁾
Nachrüstung von Thermostatventilen	3.870€	4.880€/a	1996	4 Jahre
Einsatz von 2 drehzahl geregelter Umwälzpumpen für die Heizungsanlage	1.180€ (+1.180€ durch den Kreis)	480€/a	1998	8 Jahre
Erneuerung der Heizungssteuerung	6.410€	1.200€/a	1998	7 Jahre
Modifikation der Galeriebeleuchtung	620€	50€/a	1998	8 Jahre
Einbau von Wasserspartechiken	940€ zzgl. Förderung von 510€	740€/a	2000	4 Jahre

1) Installation vor Gründung der Energieagentur AvH; mit Maßnahme „Nachrüstung von Thermostatventilen“ gekoppelt

Wichtigster **Erfolgsfaktor** und grundsätzliche Voraussetzung für die Gründung von schuleigenen Energieagenturen sind sehr engagierte Lehrer. Schulische Energieagenturen können sich nur auf Eigeninitiative der Schulen gründen. Hilfreich waren zudem die Erfahrungen, die im Kreis Bergstraße bereits mit Contracting gesammelt wurden. Die Laufzeiten der einzelnen Projekte werden großzügig bemessen, damit sich das unternehmerische Risiko für die Energieagenturen minimiert und sie Eigenkapital erwirtschaften können. Wichtig für die Motivation ist außerdem die großzügige Abschätzung von kleineren Projekten, die keine messbaren Einsparungen hervorbringen.

& Ansprechpartner:

Kreis Bergstraße, Abt. Gebäudewirtschaft,

Herr Schmitt, Tel.: 06252/15-5207, E-mail: adam.schmitt@kreis-bergstrasse.de

Herr Döringer, Tel.: 06252/15-5206, E-mail: volker.doeringer@kreis-bergstrasse.de

Energieagentur der Alexander-von-Humboldt-Schule e.V.

Herr Beickler, E-mail: Kontakt@energieagentur-avh.de



Weitere Informationen:

Im Internet finden sich Informationen zur Viernheimer Energieagentur unter:

www.hp.shuttle.de/hp/avh-viernheim/ergebnis/energie.htm



EnergieAgentur der Alexander-von-Humboldt-Schule:

Bilanz und Ausblick. Humboldt-Skript 5.

Viernheim, Mai 1997



Kreis Bergstraße, Abt. Gebäudewirtschaft:

Energiebericht 2003.

Heppenheim 2003.



Material im Anhang:

Anlage 11) Contracting-Vereinbarung mit schulischer Energieagentur

3 Die praktische Umsetzung

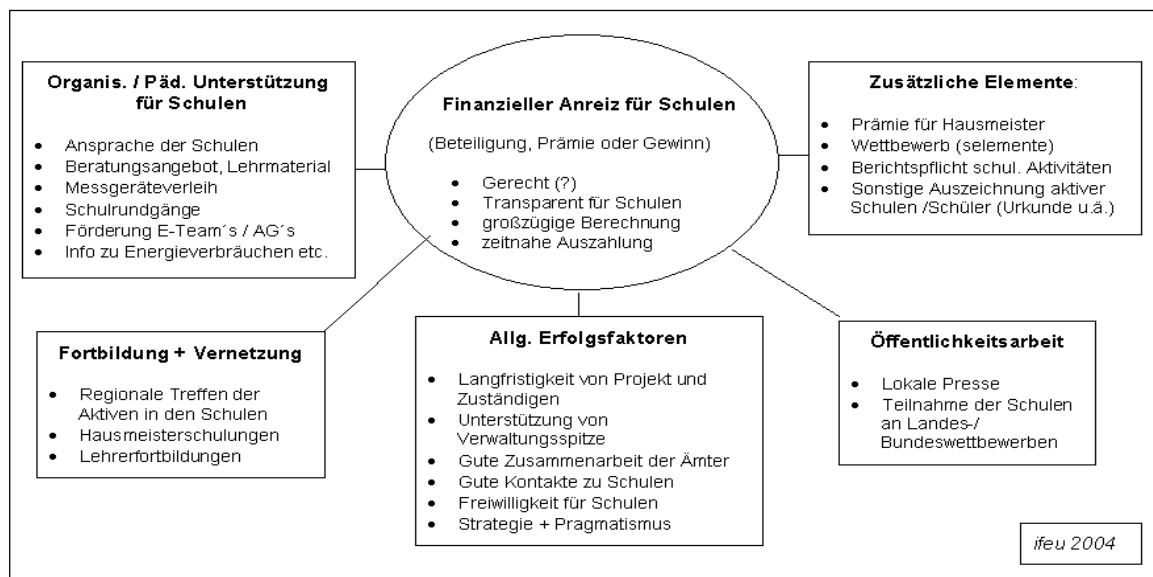
3.1 Die Auswahl eines geeigneten Modells

Mit der Einführung von Energiesparprojekten an Schulen stellt sich für den Schulträger die Frage, welches Anreizmodell das geeignete für „seine“ Schulen ist. Dies hängt von vielfältigen Rahmenbedingungen wie den bisherigen Erfahrungen mit Anreizmodellen oder dem Stand des Energiecontrollings für die schulischen Gebäude ab.

Prämienmodelle bilden den klassischen Ansatz und sollten für einen langfristigen Erfolg mit einem gewissen Pragmatismus vor allem bei den Berechnungen durchgeführt werden. Die Budgetierung der Energiekosten ist bei sinnvoller Herangehensweise gegenüber Prämienmodellen nicht weniger arbeitsintensiv und erfordert eine zusätzliche Unterstützung der Schulen, um erfolgreich zu sein, bildet aber eine sinnvolle Möglichkeit, Schulen Freiräume und Selbständigkeit zu schaffen. Die Einführung von auf Energieverbräuchen basierenden Budget- und Prämienmodellen setzt jedoch ein mehrjähriges Energiecontrolling voraus. Das pädagogische Prämienmodell ist im Unterschied dazu eher ein pragmatischer Ansatz und fördert gezielt die Projektaktivität in den Schulen. Die Wettbewerbsmodelle zielen in der Regel eher auf eine kurzfristige Wirkung in den Schulen ab. Das Modell der schulischen Energieagenturen ist nur auf wenige sehr engagierte Schulen übertragbar. Die Tab. 5 soll eine Hilfestellung für die Entscheidung bieten.

Neben der Auswahl eines geeigneten Anreizmodells spielt die Ausgestaltung des Modells eine wichtige Rolle. Dazu können zusätzliche Anreize (z.B. Prämien für aktive Hausmeister) und Auflagen (z.B. Berichtspflicht der Schulen über ihre Aktivitäten) gehören.

Abb. 5: Was macht ein Anreizmodell erfolgreich? Mögliche Angebote für Schulen



Tab. 5: Entscheidungshilfe für die Auswahl eines Anreizmodells

Anreizmodell bisher	Energiecontrolling	Ziel	Zu empfehlendes Modell	Anmerkung
Kein Modell	ohne / im Aufbau	Kurzfristiger Impuls	Ideenwettbewerb, Malwettbewerb o.ä.	auch zusätzlich möglich <u>Empfehlung:</u> Energiecontrolling aufbauen
Kein Modell	ohne / im Aufbau	Langfristige Motivation	Pädagogisches Prämienmodell	relativ geringer Zeitaufwand, keine Garantie sondern Chance auf Kosteneinsparung <u>Empfehlung:</u> Energiecontrolling aufbauen
Kein Modell	Seit mind. 3 Jahren	Langfristige Motivation	Prämienmodell, zusätzliche Berichtspflicht	Pragmatisches Vorgehen bei Prämienberechnung wichtig, evt. Hausmeisterprämien
Kein Modell	Seit mind. 3 Jahren	Langfristige Motivation	Pädagogisches Prämienmodell	zusätzliche Verbrauchsüberwachung + Kopplung an Einsparerfolge möglich
Verwaltungsmodernisierung, erste Erfahrungen z.B. mit Prämienmodell	Seit mind. 3 Jahren	Langfristige Motivation	Modellversuch Energiekostenbudgetierung	freiwillige Teilnahme der Schulen zu Beginn wichtig
Langjährig Erfahrungen z. B. mit Prämienmodell	Seit mind. 3 Jahren	Motivation wieder aktivieren	Energiesparwettbewerb durchführen	Attraktive Preise, Öffentlichkeitswirksame Darstellung <u>Grundsätzlich:</u> Feedback einholen, warum Projekt stagniert
Langjährig Erfahrungen z. B. mit Prämienmodell	Seit mind. 3 Jahren	Motivation wieder aktivieren	Pädagogisches Prämienmodell	zusätzliche Verbrauchsüberwachung + Kopplung an Einsparerfolge möglich <u>Grundsätzlich:</u> Feedback einholen, warum Projekt stagniert

3.2 Vorgehen bei Einführung eines Anreizmodells

3.2.1 Die Ansprache der Schulen

Bei vielen Anreizmodellen lässt sich der Erfolg auf eine aktive Ansprache aller Schulen und gute Kontakte zu den beteiligten Schulen zurückführen. Dies kann zu Projektbeginn mit einem Anschreiben an alle Schulen, verbunden mit einer Einladung zu einer **Auftaktveranstaltung**, erfolgen. An der Auftaktveranstaltung sollten Schulleiter, Hausmeister und Lehrer teilnehmen. Hilfreich ist es, wenn die Veranstaltung durch die Verwaltungsspitze unterstützt wird, indem z.B. die Verwaltungsspitze einlädt und ein Vertreter der Verwaltungsspitze die Teilnehmer begrüßt. Bei der Auftaktveranstaltung werden das Projekt und Projektzuständigen vorgestellt und das weitere Vorgehen erläutert.

Sinnvoll ist, dass die Teilnahme der Schulen auf **Freiwilligkeit** beruht. Zum einen haben die Schulen unterschiedliche Interessenschwerpunkte, und nicht jede Schule lässt sich zu Energiesparprojekten motivieren. Zum anderen gibt es immer liegenschaftsspezifische Besonderheiten, die berücksichtigt werden müssen. Erfahrungen zeigen, dass sich in der Regel nur ein gewisser Prozentsatz der Schulen, meist bedingt durch einen oder wenige aktive Lehrer, durch Anreizmodelle zu Energiesparprojekten motivieren lässt. So kann es bereits als großer Erfolg gewertet werden, wenn sich langfristig die Hälfte der Schulen aktiv beteiligt.

Im Rahmen der freiwilligen Teilnahme gehen die Schulen mit dem Schulträger eine **Vereinbarung** in Form eines schriftlichen Vertrages ein, der dem Projekt einen „offiziellen“ Charakter gibt. Sinnvoll ist in diesem Zusammenhang, dass die Teilnahme am Anreizmodell durch einen Beschluss der Gesamtlehrerkonferenz unterstützt wird. Darüber hinaus kann es hilfreich sein, weitere Vereinbarungen (z.B. Festlegung der E-Team-Mitglieder, Ernennung der Hausmeister als Energiebeauftragte) schriftlich festzuhalten.

Mögliche Inhalte eines Vertrages zwischen Schule und Schulträger:

- Absichtserklärung zum sparsamen Umgang mit Energie
- Angaben zu Referenz-/Basiswerten (bei verbrauchsabhängigen Modellen)
- Hinweise zur Ermittlung der Energieverbräuche, Kosteneinsparungen oder Aktivitäten
- Mögliche Gewinne für die Schule / Verteilungsschlüssel
- Auszahlungsmodus
- Laufzeit des Projektes
- Evtl. besondere Bedingungen (z.B. Berichtspflicht über schulische Aktivitäten, E-Team-Bildung, Lehrerfortbildung)

Zusätzliche Vorgaben:

- Berichtspflicht über schulische Aktivitäten
- Beschluss der Gesamtlehrerkonferenz (alle 2 Jahre)
- E-Team-Bildung (jährlich zum Schuljahresanfang)
- Benennung von Hausmeistern als Energiebeauftragte
- Lehrerfortbildung

Hilfreich zur Motivation weiterer Schulen hat sich die persönliche Ansprache von Lehrern, Hausmeistern oder Schulleitung erwiesen. Dies erfordert gute Kontakte zu den Schulen, was oft erst durch langfristige Tätigkeit des Energiebeauftragten und regelmäßige Präsenz in den Schulen (z.B. im Rahmen der sonstigen Arbeit des Energiebeauftragten) erreicht werden kann. Auch eine regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit zum Energiesparprojekt, z.B. über die lokale Presse, oder das jährliche Anschreiben aller Schulen mit Informationen zum Projekt, kann weitere Schulen zur Teilnahme motivieren.



Material im Anhang:

Anlage 3) Vereinbarung zwischen Schulträger und Schule zur Teilnahme am Energiesparprojekt
(Stadt Frankfurt)

3.3 Ermittlung der Energieverbräuche und Einsparungen

Grundsätzlich ist zunächst anzumerken, dass die exakte Berechnung von Energieeinsparungen in Schulgebäuden immer problematisch und mit hohem Aufwand verbunden ist. Im Folgenden wird beschrieben, welche Faktoren dabei berücksichtigt werden müssen. Dabei sollte immer mit einem gewissen Pragmatismus bei den Berechnungen vorgegangen werden. Eine 100% gerechte Prämienverteilung an die Schulen wird nie möglich sein. Deshalb sollte abgeschätzt werden, ob ein verbrauchsorientiertes Anreizmodell wirklich gewünscht ist. Alternativ bietet sich die Einführung eines pädagogischen Prämienmodells an.

3.3.1 Energiecontrolling

Die Einführung von verbrauchsabhängigen Anreizmodellen ist nur bei einem funktionierenden Energie-Controlling für die Schulgebäude möglich. Sind die Energieverbräuche der einzelnen Schulen nicht bekannt, dann lässt sich auch nicht berechnen, wie viel Strom, Heizenergie oder Wasser eingespart wurde. Auch ohne ein schulisches Energiesparprojekt ist ein Energiecontrolling für die öffentlichen Gebäude immer sinnvoll. Allein durch ein konsequentes Energiemanagement können oft mehr als 10% der Energiekosten eingespart werden.

Neben den Verbrauchswerten der einzelnen Schulen muss unterschieden werden können, welche Einsparungen durch Nutzerverhalten und organisatorische Maßnahmen erzielt wurden, und was auf investive Maßnahmen (zumindest die Maßnahmen, die nicht aus eingesparten Mitteln finanziert wurden), Änderungen der Nutzungszeiten, Schülerzahlen, Fremdnutzung am Abend etc. zurückzuführen ist. Darüber hinaus müssen jährlich Preisanpassungen vorgenommen und die Heizenergieverbräuche witterungskorrigiert werden.



Literaturtip:



Duscha, Markus; Hertle, Hans (Hrsg.):
Energiemanagement für öffentliche Gebäude.
2. Aufl. C.F.Müller Verlag, Heidelberg, 1999



Literaturtip:

Das Klimabündnis bietet im Internet ein Aktionspaket zum Energiemanagement zum kostenlosen Download an. Es enthält u.a. Software (Excel-Sheet) für die Energiebuchhaltung sowie Broschüren zum "Energiesparen an Schulen" und zum "Einspar-Contracting".
<http://www.klimabuendnis.org/kommune/22103.htm>

Die Energieagentur hessenENERGIE bietet eine Einführung des kommunalen Energie-Managements im Contracting an.

& Kontakt:

hessenENERGIE GmbH
Mainzer Straße 98 – 102, 65189 Wiesbaden
Tel: 0611/ 746-23-0, Fax: 06 11 - 718 224
kontakt@hessenENERGIE.de, www.hessenenergie.net/



Material im Anhang:

Anlage 6) Vertragsvorlage Internes Contracting (Stadt Frankfurt)

3.3.2 Die Festlegung der Basiswerte

Der Energieverbrauch von Strom, Heizenergie und Wasser ist jährlichen Schwankungen unterworfen, die vor allem durch die Gebäudenutzung verursacht werden. Damit der Vergleich für die Folgejahre nicht von zufällig hohen oder niedrigen Werten abhängt, wird als **Bemessungswert (Basiswert, Referenzwert)** das arithmetische, witterungskorrigierte Verbrauchsmittel von drei hintereinander liegenden Jahren verwendet.

Die einmal festgelegten Basiswerte sind in der Regel fix und bleiben damit über einen längeren Zeitraum als Referenzwert erhalten. Die Schulen profitieren so langfristig von durchgeführten organisatorischen oder kleineren technischen Energiesparmaßnahmen. Anpassungen der Basiswerte sollten nur bei größeren baulichen Änderungen wie Anbauten, gravierenden Nutzungsänderungen oder nach umfangreichen investiven Energiesparmaßnahmen vorgenommen werden.

Zusätzlich können **Energiekennwerte** für verschiedene Schultypen (Grundschule, Gymnasium etc.) gebildet werden. Dabei wird der durchschnittliche Strom-, Heizenergie- oder Wasserverbrauch eines Schultyps pro Flächeneinheit (Bruttogeschossfläche) ermittelt. Die Kennwerte wurden mit den durchschnittlichen Verbräuchen der einzelnen Schulen (Referenzwerte) verglichen, um die unterschiedlichen Einsparpotenziale berücksichtigen zu können.



Material im Anhang:

Anlage 12) Orientierungswerte zum Energieverbrauch: Ermittlung von Energiekennzahlen, Vergleichswerte verschiedener Schularten sowie Anleitung zur Witterungskorrektur (Hessen Energie)



Tipp:

Das Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) bietet kostenlos eine Online-Abrufmöglichkeit der Gradtagszahlen und Heizgradtage deutscher Städte. Im Internet unter:
www.iwu.de/deutsch/arbeitshilfen.htm#Werkzeuge



Literaturtipp:

Die Ages-Studie über Verbrauchskennwerte gibt Anhaltspunkte über den durchschnittlichen Energie- und Wasserverbrauch in Schulen und anderen öffentlichen Gebäuden. (Zusammenfassung siehe Anlage 12)

Ages GmbH: Verbrauchskennwerte 1999 - Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland.

2. Auflage, Münster, Juli 2000

3.3.3 Die Berechnung der Einsparungen

Als **Abrechnungszeitraum** für die Ermittlung der Verbräuche wird in der Regel das Kalenderjahr angesetzt. Vorteilhafter ist es jedoch, das Schuljahr als Bezugszeitraum festzulegen (z.B. 01.06. - 31.05: des Folgejahres), da so in der Verbrauchsperiode zwischen zwei Stichtagen eine vollständige Heizperiode erfasst wird. Außerdem erhalten die Schulen so eine möglichst zeitnahe Rückkoppelung zu ihren Aktivitäten während eines Schuljahres.

Um die Heizenergieverbräuche der verschiedenen Jahre miteinander vergleichen zu können, muss eine **Witterungskorrektur** durchgeführt werden. Dies sollte mittels Heizgradtagen (nach VDI-Richtlinie 3807) erfolgen. Auch die ältere Methode der Witterungskorrektur über Gradtagszahlen (nach VDI-Richtlinie 2067) ist möglich. Aufgrund der zunehmend besseren Dämmstandards von Gebäuden lassen sich mit der Witterungskorrektur über Heizgradtage jedoch genauere Ergebnisse ermitteln.

Darüber hinaus muss für die Berechnung der eingesparten Energiekosten und der anteiligen Prämienausschüttung eine **Preis Anpassung** vorgenommen werden. Dazu werden die eingesparten Energieverbräuche von Strom, Heizenergie und Wasser mit den jeweils für das Abrechnungsjahr geltenden Energiepreisen multipliziert. Dies ist auch für die Budgetierung der Energiekosten wichtig.

Da durch die Prämien ausschließlich die Bemühungen der Nutzer der Schule honoriert werden sollen, müssen **bauliche oder anlagentechnische Änderungen** durch investive Maßnahmen von Seiten des Schulträgers, die einen relevanten Einfluss auf den Energieverbrauch haben, bei der Berechnung der Bemessungswerte und der Einsparungen herausgerechnet werden. Dies ist jedoch oft mit erheblichem Aufwand verbunden und sollte deshalb eher pragmatisch angegangen werden.

Außerdem müssen umfangreiche **Nutzungsänderungen** berücksichtigt werden.. Dazu gehören die Änderung von:

- Nutzungszeiten (insbesondere durch die Umstellung auf Ganztagschulbetrieb)
- Schülerzahlen
- Fremdnutzungen (nachmittags und abends, z.B. durch Sportvereine, VHS)
- Ausstattung mit Stromverbrauchern (v.a. Computern)

Eine Berechnung ist aber mit hohem Aufwand verbunden und exakt kaum möglich. Hier sollte höchstens mit überschlägigen Werten gerechnet werden. Durch die Änderung der Nutzungszeiten, vor allem durch die anstehende Umstellung vieler Schulen auf Ganztagschulen, kann sich der Energieverbrauch erhöhen. Dies trifft vor allem auf die Schulen zu, die bisher schon durch eine gute Anpassung der Heizungsregelung an die Nutzungszeiten sparsam gewirtschaftet haben. Da in Ganztagschulen in der Regel auch Mittagessen angeboten werden, führt dies häufig zu einer Erhöhung des Strom- und Wasserbedarfs.

Der Energiebedarf durch Fremdnutzer ist in der Regel relativ konstant, so dass Fremdnutzer die Einsparungen wenig beeinflussen. Probleme ergeben sich jedoch bei Änderungen der Nutzungszeiten der Fremdnutzer.

Ausgleich unterschiedlicher Einsparpotenziale

Manche Schulen gehen auch ohne Anreizmodell seit Jahren sparsam mit Energie um. Diese Schulen werden bei einer Festlegung der Basiswerte und der damit verbundenen Einsparpotenziale benachteiligt. Eine absolut gerechte Behandlung aller Schulen ist bei verbrauchsorientierten Anreizmodellen kaum umsetzbar.

Einen gewissen Ausgleich bietet beispielsweise die Einführung einer Grundprämie für alle am Projekt beteiligten Schulen. Diese kann zum Beispiel an die Abgabe eines jährlichen Projektberichtes gekoppelt werden. Wenige Seiten (incl. Abbildungen oder Fotos) reichen völlig aus. Dadurch erhält der Schulträger regelmäßig Informationen, was in der Schule läuft und welche Schulen wirklich aktiv sind.

3.4 Die Auszahlung der Gewinne

Die Auszahlung der Gewinne (Prämie, Preis) an die Schulen sollte möglichst zeitnah nach der Feststellung der tatsächlichen Einsparung erfolgen. Dies ist wichtig, um Erfolge den Aktivitäten in der Schule zuordnen zu können und so eine dauerhafte Motivation zu erzielen. Die Gelder werden aus der entsprechenden Haushaltsstelle der Kommune an die Schule überwiesen, so dass die Schulen frei darüber verfügen können.

Mit der Auszahlung der Gewinne sollten die Schulen auch Informationen über ihre Energieverbrauchsentwicklung, unterschieden nach den Bereichen Heizenergie, Strom, und Wasser, erhalten. Die Gewinnübergabe bietet einen guten Anlass, über den Erfolg des Projektes, z.B. durch Einbindung der lokalen Presse zu berichten.



Material im Anhang:

Anlage 9) Urkunde des Schulträgers für die Schulen (Schwalm-Eder-Kreis)

3.5 Die Unterstützung der pädagogischen Arbeit

Für Schulen, die Energiesparprojekte durchführen möchten, kann es vor allem in der Einführungsphase hilfreich sein, wenn der Schulträger neben dem finanziellen Anreiz auch eine gewisse Unterstützung für die pädagogische Arbeit in der Schule anbietet. Dabei soll der Schulträger nicht den Lehrauftrag der Schule übernehmen, sondern eher Hilfestellung für die praktische Umsetzung von Energiesparaktivitäten anbieten. Nur selten führen engagierte Lehrer Energiesparprojekte eigenständig durch. Dagegen spricht oft eine hohe Belastung der Lehrer durch den regulären Unterricht.

Sehr hilfreich haben sich auch Energierundgänge in der Schule mit Lehrern, Schülern und Hausmeistern und die Durchführung von Nutzergesprächen erwiesen, die jedoch gewisse zeitliche Kapazitäten erfordern.

3.5.1 Unterrichtsmaterialien

Zu möglichen Angeboten gehören beispielsweise die Bereitstellung von Broschüren und Unterrichtsmaterialien. Hierzu gibt es bereits umfangreiche und kostenlose Materialsammlungen, die lediglich vermittelt werden müssen. Mögliche Anbieter sind regionale Umweltbildungsstellen oder Medienzentren. Wird das Anreizmodell mit einer jährlichen Berichtspflicht der Schulen über ihre Energiesparaktivitäten verknüpft, können die Materialien wiederum anderen Schulen als Ideenpool zur Verfügung stehen. Auch die Verbrauchsmittelungen an die Schulen können Grundlage für eine Aufbereitung im Unterricht sein.



Material im Anhang:

Anlage 13) Anleitung und Fragebogen zum Energiesparen in der Schule
(Darmstadt-Dieburg)

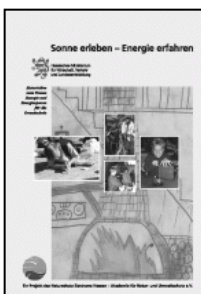


Literaturtipp:

Eine umfangreiche Materialsammlung bietet die Internetseite des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung unter:

www.energie-und-schule.hessen.de

Dazu gehört zum Beispiel:



Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung:
Sonne erleben, Energie erfahren.
Wiesbaden.2003
Materialien zum Thema Energie und Energiesparen für die Grundschule



Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung:
Hessische Berufsschulen mit beispielhaften Energiesparprojekten.
Wiesbaden. 2003



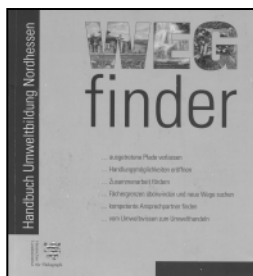
Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung und HeLP:

Lernpaket: Bewusster Umgang mit Energie

Als Broschüre zum downloaden und als Internet-Seite



Weitere Literaturtipps



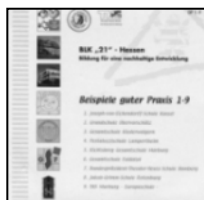
Hessisches Landesinstitut für Pädagogik (HeLP) in Kooperation mit dem BLK Programm „21“:

Wegfinder.

2004.

(81 Seiten)

Projekt- und Unterrichtsbeschreibungen aus hessischen Schulen und anderen Bildungseinrichtungen zum Thema Energie und Umwelt.



Hessisches Landesinstitut für Pädagogik (HeLP) in Kooperation mit dem BLK Programm „21“:

Beispiele guter Praxis 1-9.

CD Rom mit 9 Beispielschulen, die sich und ihre Umweltprojekte vorstellen.

Zu finden unter: www.bildung.hessen.de/BLK21

Hilfreich für die Schulen ist der Verleih von Messgeräten oder deren Vermittlung über den Energieversorger, da die Schulen oft nur ein begrenztes Budget für Anschaffungen zur Verfügung haben. Folgende Messgeräte können von den Schulen für Energiesparprojekte eingesetzt werden:

- (digitale) Thermometer zur Messung der Raumtemperatur
- Strommessgeräte zur Messung des Stromverbrauchs von elektrischen Warmwasserbereitern, Getränkeautomaten etc.
- Luxmeter zur Messung der Beleuchtungsstärke
- Durchflussmessbecher zur Messung des Wasserdurchflusses von Handwaschbecken (auch mit 10l-Eimer und Stoppuhr durchführbar)



Tipp:

Eine umfangreiche Materialsammlung sowie Anleitungen und Beispiele zum Einsatz von Messgeräten findet sich auch im KlimaNet unter: www.klimanet.baden-wuerttemberg.de

(Handeln/ Hilfe für Schulträger/Unterstützung der Schulen)

3.5.2 Schulrundgänge

Zu Beginn eines Energiesparprojektes bietet sich die Durchführung eines Schulrundgangs in jeder Schule mit den Mitgliedern des Energiesparteams (Schulleitung, Lehrer, Schüler, Hausmeister) an. Der Rundgang sollte möglichst in der Heizperiode erfolgen. Beim Schulrundgang werden in den verschiedenen Gebäudeteilen der Schule einfache und offensichtliche Mängel erkundet, die kein großes technisches Vorwissen verlangen. Dabei sollte auch das Verhalten von Lehrern, Schülern und anderen Personen (Putzdienste, Volkshochschulkurse) sowie technische Mängel an Geräten betrachtet werden.

Mögliche Fragen sind z.B.:

- Sind die Fenster während der Heizperiode gekippt?
- Wird zum Lüften das Prinzip der Stoßlüftung angewendet?
- Werden die Thermostatventile richtig bedient, ist die richtige Einstellung bekannt?
- Wann wird die Heiztemperatur abgesenkt (nachmittags, nachts, gar nicht)?
- Brennen Lampen auch bei ausreichend Tageslicht?
- Sind die Lichtschalter markiert?
- Wird der Kopierer nachts ausgeschaltet?
- Werden Computer und Peripheriegeräte (Drucker, Scanner etc.) vom Netz getrennt, wenn sie nicht benötigt werden?

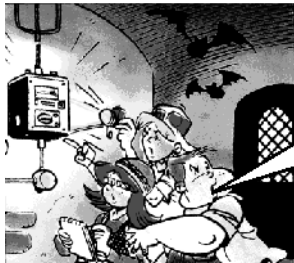
Der Schulrundgang sollte durch folgende Räume führen:

- Flur
- typischer Klassenraum
- Fachraum /Werkraum
- Keller (incl. Heizungskeller)
- Sporthalle und Umkleideräume
- Lehrerzimmer und Sekretariat
- Evt. Dachboden

Die Ergebnisse dieser Analyse werden schriftlich festgehalten und bilden die Grundlage für Verbesserungsvorschlägen des E-Teams. Diese sollen in möglichst öffentlichkeitswirksamen Aktionen an der Schule präsentiert und, wo möglich, gleich realisiert werden. Ein gemeinsamer Schulrundgang ist zudem eine gute Möglichkeit, die Kontakte zu den Schulen zu verbessern.

 **Tipp:**

Informationen, Tipps und Protokollblätter für Energierundgänge finden sich unter:



Umwelt macht Schule – Energierundgänge

www.energie-und-schule.hessen.de (Publikationen)



Ein virtueller Schulrundgang findet sich im KlimaNet unter www.klimanet.baden-wuerttemberg.de (Hilfe für Schulen/Schulrundgang)

3.5.3 Aktionen und Projekte

Zur praktischen Umsetzung der Energieeinsparung in der Schule können verschiedene Aktionen und Projekte durchgeführt werden. Diese können technischer Art sein oder in Form von pädagogischen Aktionen eher auf das Verhalten der Schülerinnen und Schüler abzielen.

Beispiele für technische Maßnahmen:

- Raumtemperatur überprüfen
- Heizkörper stilllegen
- Regelung der Heizanlage und Zusammenlegung von Abendveranstaltungen
- Leistungsmessung von Elektrogeräten
- Einsatz von Steckerleisten
- Herausdrehen unnötiger Lampen
- Computer energiesparend nutzen
- Einsatz von Zeitschaltuhren

Beispiele für pädagogische Maßnahmen:

- Lichtschaltermarkierung
- Hinweisschilder (Prompts) zum richtigen Lüften an den Fenstergriffen
- Energie-Infowand zur Visualisierung der Aktionen und Einsparergebnisse
- Verhaltenskodex zum richtigen Heizen und Lüften
- Einführung von verantwortlichen Energiemanagern in den Klassen
- Klassenwettbewerb zur Ermittlung der energiesparendsten Klasse
- Energiesparrallye mit verschiedenen Stationen in der Schule
- Energiesparquiz mit Preisen durchführen



Tipp:

Aktionsbeschreibungen zu den verschiedenen Maßnahmen finden sich im KlimaNet: www.klimanet.baden-wuerttemberg.de/ (Hilfe für Schulen /Aktionen)

Abb. 6: Empfohlene Raumtemperaturen

Klassenräume	20 °C
Flure	12-15 °C
Toiletten	15 °C
Turnhallen	17 °C
Umkleideräume	22 °C
Sonst. Diensträume	20 °C
Werkräume	18 °C

Abb. 7: Empfohlene Beleuchtungsstärke

Klassenräume	300 Lux
Fachräume	500 Lux
Werk- und Zeichenräume	500 Lux
Flure	100 Lux
Leseräume	500 Lux

3.5.4 Integration in den Unterricht

Neben der projektorientierten Arbeit bieten sich auch die Einbindung des „Energie-Themas“ in Unterricht an. Dies beschränkt sich nicht nur auf den Physikunterricht, sondern kann in fast alle Unterrichtsfächer integriert werden.

Tab. 6: Beispiele für die Einbindung des Themas „Energie“ in verschiedene Unterrichtsfächer

Physik	Physikalische Grundlagen: Strom, Licht, Wärme Energieversorgung, Kraftwerke, Regenerative Energien, Wärmestrahlung und Treibhauseffekt
Erdkunde	Energieerzeugung, Ressourcenverbrauch, anthropogener Klimawandel, Umweltauswirkungen, Naturkatastrophen, Raumplanung, Energiesparen und Klimaschutz
Gesellschaftswissenschaften / Politik / Religion	Lebensstandard und Energieverbrauch, Volkswirtschaftliche Ziele, Nachhaltigkeit
Chemie	Fossile Energieträger, Treibhauseffekt, Zusammensetzung der Atmosphäre
Mathematik	Energieverbrauchsstatistiken, Stromrechnung, Einspar- und Wirtschaftlichkeitsrechnungen, Grafische Darstel- lung von Ergebnissen
Biologie	Kohlenstoffkreislauf, fossile Energieträger, Ökosystem und Klimaveränderung
Kunst	Logos, Prompts (kurze Hinweisschildchen für Fenster, Lichtschalter etc.), Aufkleber, Plakate, Collagen, Model- le, Analyse von Werbung
Deutsch	Analyse und Erstellung von Broschüren, Dokumentatio- nen und andere Texte, Kommunikation und Diskussion zu Energiethemen
Fremdsprachen	Fremdsprachliche Texte zum Thema Energie / Energie- spartipps, Erfahrungsaustausch mit ausländ. Schulen
Werkunterricht	Basteln von Solarmodellen
Informatik	Internetrecherchen zum Thema Energie, Veröffentlichen von Energiesparprojekten im Internet Programmierung von Tools zur Berechnung der Ener- gieeinsparungen oder Auslegung von Solaranlagen



Material im Anhang:

Anlage 14) Auswertung der Hessischen Lehrpläne auf den Inhalt „Energie“, „Energieeinsparung“
und „schulische Energiesparprojekte“



Tipp:

Der hessische Rahmenplan Umweltbildung findet sich im Internet unter:

www.bildung.hessen.de/abereich/rplan/index.htm

Exkurs: Ganztagschule

Derzeit werden im Rahmen der bundesweiten Entwicklung auch in Hessen viele Schulen auf Ganztagschulen umgestellt. Dies stellt viele Schulträger zunächst vor neue Aufgaben und bindet Kapazitäten. Bei verbrauchsorientierten Anreizmodellen müssen die veränderten Nutzungszeiten berücksichtigt werden. Gleichzeitig kann dies aber langfristig auch eine Chance für Energiesparprojekte darstellen, da voraussichtlich mehr Zeit für projektorientierte Arbeit an den Schulen zur Verfügung steht.

Ein gutes Beispiel dafür ist die Berlin-Tiergarten-Schule aus Knüllwald-Remsfeld im Schwalm-Eder-Kreis. Dort werden als Grundsatz alle Abläufe des schulischen Lebens unter dem Gesichtspunkt der Umweltverträglichkeit hinterfragt. Dies hat im Laufe der Zeit zu einer Vielzahl von Umweltprojekten geführt, in denen ein breites Themenspektrum bearbeitet wurde.



Die Grund- und Hauptschule hat schon zweimal Urkunden und Geldpreise im Rahmen des Wettbewerbs „Energie sparen an Schulen“ erhalten. Die guten Ideen der Schüler und die Umsetzungen an der Schule haben die Gewinne möglich gemacht. In allen Klassen gibt es beispielsweise Energiebeobachter, die dafür verantwortlich sind, dass die Klassenräume nie über 20° Grad aufgeheizt werden und dass energiesparendes Stoßlüften für frische Luft sorgt. In der Schülerzeitung wird aufgerufen, weithin auf den sparsamen Umgang mit Energie zu achten.

Abb. 8: Energiebeobachterin im Einsatz

Im Nachmittagsunterricht der vierten Klasse wird beispielsweise das Thema Energie unter dem Gesichtspunkt „Regenerative Energieformen“ aufgegriffen. Dabei wird den Schülerinnen und Schülern das Thema mit handlungsorientierten Angeboten wie Bausätzen von Solarkollektoren und Wasserrädern nähergebracht.

Quelle: Hessisches Landesinstitut für Pädagogik (HeLP): Wegfinder 2004.

3.5.5 Lehrerfortbildungen

Eine wichtige Unterstützung für die pädagogische Arbeit an den Schulen zum Thema Energie ist die Fortbildung der Lehrer. Für viele Lehrer ist die Auseinandersetzung mit dem Thema Energiesparen und dessen Bearbeitung mit Schülern auf praktischer Ebene neu. Lehrerfortbildungen zum Thema Energie waren in Hessen bisher als Abrufangebote des HeLP und des Naturschutzzentrums Hessen konzipiert. Zum Jahresende 2004 wird die Lehrerfortbildung in Hessen neu organisiert. Die Regionalstellen des HeLP werden in die staatlichen Schulämter integriert. Die Fortbildungen können dann beispielsweise auch über freie Träger angeboten werden. Gleichzeitig wird den Schulen ein Budget für Fortbildungen zugewiesen, mit der Verpflichtung, Fortbildungspläne vorzulegen. Dabei sollte auch die Thematik des Energiesparens eingebunden werden. Die Auseinandersetzung mit dem Thema Nachhaltigkeit an den Schulen ist im Hessischen Schulgesetz verankert.

Schulträger können Lehrerfortbildungen vor allem dadurch unterstützen, dass sie auf die Möglichkeiten solcher Schulungen hinweisen und interessierten Lehrern entsprechende Angebote vermitteln. Dies kann über persönliche Kontakte zu den Schulen oder entsprechende Rundschreiben erfolgen.

&Beratung / Ansprechpartner:

Amt für Lehrerbildung (ehemals HeLP)
Abteilung Schulentwicklung
Schuberstraße 60 H 15, 35392 Gießen
Tel: 0641 48003657, Fax: 0641 48003660
Reiner Mathar
r.mathar@help.hessen.de, www.bildung.hessen.de

3.5.6 Hausmeisterschulungen

Engagierte Hausmeister können durch geschicktes Handeln bis zu 20% des Energieverbrauchs in „ihrer“ Schule einsparen. Einige Schulträger bieten deshalb den Hausmeistern sogar eine Erfolgsbeteiligung an. Zur dauerhaften Motivation ist es sinnvoll, die Hausmeister regelmäßig zu schulen. Zahlreiche Schulträger in Hessen führen sogenannte „Energietreffs für Hausmeister“ durch. Neben der Vermittlung fachlicher Inhalte zu Themen wie Heizung, Beleuchtung oder Wassereinsparung wird in diesen moderierten Veranstaltungen auch die Möglichkeit des Austauschs untereinander und zum Schulträger angeboten. Die Austauschmöglichkeit ist dabei mindestens so wichtig wie die Wissensvermittlung. Hausmeister arbeiten teilweise unter schwierigen Rahmenbedingungen und mit relativ niedriger Bezahlung. Obwohl sie eine große Verantwortung für das Schulgebäude tragen, erhalten sie oft nicht die nötige Anerkennung von den Gebäudenutzern.



Literaturtipp:



Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung:
Energietreffs für Hausmeister. Wiesbaden. 2003
3. überarbeitete Auflage.

Zum downloaden unter:
www.wirtschaft.hessen.de/Energie

3.6 Tipps für die langfristige Motivation der Schulen

Ein wichtiges Merkmal für den Erfolg eines Anreizmodells ist seine langfristige Wirksamkeit. Einmalige Energiesparwettbewerbe können kurzfristig eine hohe Aufmerksamkeit erzielen, ihre Intension gerät beim alltäglichen Handeln aber häufig schnell in Vergessenheit und verringert dadurch die Einsparerfolge. Eine regelmäßige und langfristige Beschäftigung mit der Thematik kann sowohl unter Einspareffekten als auch unter pädagogischen Aspekten erfolgreicher sein, ist aber sicherlich ungleich schwieriger und arbeitsaufwändiger umzusetzen.

Bei aktiven Schulen sinken mit der Zeit die Einsparmöglichkeiten. Deshalb ist es wichtig, dass die ursprünglichen **Basiswerte nicht angepasst** werden. Ist dies aufgrund gravierender Änderungen der Ausgangsbedingungen unumgänglich, bietet sich beispielsweise die Einführung einer Grundprämie für alle beteiligten Schulen an, damit die Schulen langfristig einen hohen Prämienlevel erhalten können.

Neben dem finanziellen Anreiz ist das **Unterstützungsangebot** für die Schulen für die praktische Arbeit vor Ort wichtig. Weitere, idealerweise jährliche Schulrundgänge können neue Ideen und Impulse geben. Gleichzeitig entsteht durch den direkten **Kontakt** zu den Aktiven vor Ort die Möglichkeit, sich über Erfolg und Misserfolg des Projektes **auszutauschen**.

Des Weiteren kann eine geschickte und regelmäßige **Öffentlichkeitsarbeit** alle Beteiligten motivieren. Unabhängig von der Thematik können sich die Schulen damit nach außen als engagierte Schule präsentieren. Dazu gehört zum Beispiel die Veröffentlichung der jährliche Einsparergebnisse oder besondere Projekte in der Schule. Als Medien können die lokale Presse, amtliche Nachrichtenblätter, das Internet oder Energie- und Umweltberichte genutzt werden. Besonders motivierend kann es auch für die Schülerinnen und Schüler sein, ihre Projekte und Ergebnisse im Rathaus oder Landratsamt vorzustellen. Fördernd und anspornend wirkt dabei zudem die Austauschmöglichkeit mit anderen aktiven Schulen. Möglich ist zudem eine Beteiligung der Energiesparschulen an überregionalen Wettbewerben wie dem jährlichen Wettbewerb der Deutschen Gesellschaft für Umwelterziehung „Umweltschulen in Europa“.



Literaturtipp:



Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten.

„Umweltschule in Europa“ in Hessen
Februar 2002, Broschüre (44 Seiten)

Zum downloaden unter: <http://www.energie-und-schule.hessen.de> (Publikationen)

3.7 Übertragbarkeit auf andere Verwaltungsgebäude

Läuft ein Energiesparprojekt in Schulen erfolgreich, kann überlegt werden, ob das Anreizmodell auch auf andere öffentliche Gebäude übertragen werden kann. Dabei muss jedoch zunächst genau überlegt werden, welche Rahmenbedingungen mit denen einer Schule identisch sind und wo möglicherweise Änderungen in der Konzeption des Anreizmodells vorgenommen werden müssen.

Stadt- oder Kreisverwaltungen sitzen häufig in einem großen Gebäude, in dem sich sparsames Verhalten weniger Nutzer kaum bemerkbar macht und Erfolge schwer messbar sind. Einfacher funktioniert ein Energiesparprojekt dort, wo Abteilungen in kleinere Gebäudeeinheiten aufgeteilt sind. Zudem entfällt in Verwaltungsgebäuden der Zeitvorteil der Schüler, sich intensiv mit der Materie im Rahmen des Unterrichts bzw. Arbeitsgemeinschaften zu beschäftigen. Schulprojekte lassen sich deshalb nicht ohne größere Modifikationen auf Verwaltungsgebäude übertragen.

Beispielhafte Projekte gibt es unter anderem in den Bereichen:

- Kindergärten:

In Hannover läuft unter dem Namen „KliK“ seit 1999 ein Energiesparprojekt für Kindergärten. Verantwortlich in den Kindergärten sind Arbeitsgruppen aus Erziehern und Küchenpersonal. Die Einsparungen werden nach dem 30/40/30-Prinzip aufgeteilt.



Weitere Informationen unter:

http://www.hannover.de/deutsch/ver_umwe/energie/ene_schu.htm

- Verwaltungsgebäude:

Die Bürogebäude der Stadtverwaltung in Hannover sind seit 2000 im Projekt „Tatort Büro“ in das Energiesparkonzept eingebunden. In der Verwaltung werden Ökoteams gebildet und geschult. 30% der Einsparungen können für die Verbesserung des Arbeitsumfeldes eingesetzt werden.



Weitere Informationen unter:

http://www.hannover.de/deutsch/ver_umwe/energie/ene_schu.htm

- Altenheime:

Sieben Einrichtungen der Bremer Heimstiftung nehmen an einem Projekt zur nutzerorientierten Energieeinsparung teil. Das Personal wird qualifiziert, und die erwirtschafteten Prämien werden für die Verbesserung des Arbeitsklimas und des Arbeitsumfeldes verwendet.



Weitere Informationen unter:

www.energiekonsens.de/heimstiftung/index.html

3.8 Checkliste: Einführung von Energiesparprojekten an Schulen

Vorbereitungsphase:

- ✓ Erste Interessensanfrage bei einzelnen Schulen durchführen (optional)
- ✓ Beschluss der Verwaltungsspitze
- ✓ Zuständigkeit in der Verwaltung klären. Wer übernimmt welche Aufgaben? Evtl. neue Strukturen in der Verwaltung schaffen
- ✓ Mögliche Kooperationspartner ermitteln
- ✓ Haushaltsrechtliche Fragen abklären
- ✓ Anreizmodell auswählen
- ✓ Konzeption des Anreizmodells an Rahmenbedingungen der Kommune anpassen
- ✓ Mögliche Unterstützungsangebote (Materialien, Messgeräte etc.) für Schulen erkunden

Einführungsphase

- ✓ Auftaktermin mit Schulen zur Vorstellung des Projektes
- ✓ Basiswerte festlegen (bei verbrauchsorientierten Modellen)
- ✓ Vereinbarungen mit Schulen treffen, Start festlegen
- ✓ Evt. weiterer Vorstellungstermine in Schulen/mehreren Schulen gemeinsam zur Vorstellung des Projektes bei Lehren und Hausmeistern (optional)
- ✓ Schulrundgang in jeder teilnehmenden Schule mit Lehrern, Schülern, Hausmeister
- ✓ Unterstützungsangebote an Schulen kommunizieren
- ✓ Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Presse etc.)

Ablaufphase:

- ✓ Am Ende des Projektjahres Energieverbräuche und/oder Aktivitäten der Schule ermitteln (je nach Modell)
- ✓ Zeitnahe Mitteilung der (Verbrauchs-)Ergebnisse
- ✓ Auszahlung der Gewinne/Prämien
- ✓ Begleitende Öffentlichkeitsarbeit
- ✓ Feedback von teilnehmenden Schulen einholen
- ✓ Regelmäßige Präsenz der Energiebeauftragten in den Schulen (optional)
- ✓ Nach Möglichkeit weitere Schulen für das Projekt gewinnen

4 Anlagenliste

- 1) Magistrats-Beschluss zur Erfolgsbeteiligung (4.1) und zur Einrichtung einer Haushaltsstelle für Energie und Wassersparmaßnahmen (4.2) (Stadt Frankfurt)
- 2) Verwaltungsrichtlinie: Erfolgswendung für Energiebeauftragte (Stadt Frankfurt)
- 3) Vereinbarung zwischen Schulträger und Schule zur Teilnahme am Energiesparprojekt (Stadt Frankfurt)
- 4) Formular zur Benennung der E-Team-Mitglieder (Stadt Frankfurt)
- 5) Formular zur Benennung der Energiebeauftragten (Stadt Frankfurt)
- 6) Vertragsvorlage Internes Contracting (Stadt Frankfurt)
- 7) Punkteverteilung /Kriterien des Wettbewerbs (Schwalm-Eder-Kreis)
- 8) Mögliche Gewinne des Wettbewerbs nach Kategorien (Schwalm-Eder-Kreis)
- 9) Urkunde des Schulträgers für die Schulen (Schwalm-Eder-Kreis)
- 10) Bewerbungsunterlagen für den Energiesparwettbewerb (Energieagentur NRW)
- 11) Contracting-Vereinbarung mit schulischer Energieagentur (Kreis Bergstraße)
- 12) Orientierungswerte zum Energieverbrauch: Ermittlung von Energiekennzahlen, Vergleichswerte verschiedener Schularten Schulen, Anleitung zur Witterungskorrektur (Hessen Energie)
- 13) Anleitung und Fragebogen für ein Energiesparprojekt im Unterricht (Darmstadt-Dieburg)
- 14) Auswertung der Hessischen Lehrpläne auf den Inhalt „Energie“, „Energieeinsparung“ und „schulische Energiesparprojekte“
- 15) Beispielhafter Projektbericht einer Schule