

Abschlussbericht

Handlungsorientierte Umweltbildung bei Heizungssanierungen von Schulen und Energiesparprogrammen für Schüler

DBU-Projekt AZ 20582

Projektleitung: Margit Fluch

Projektträger: Förderverein der Freunde und Ehemaligen des Bertha-von-Suttner-Gymnasiums Neu-Ulm

Heerstraße 117
89233 Neu-Ulm

15.02.04



VRD ENERGIE STIFTUNG

Das Projekt wurde im Rahmen der von der VRD-Stiftung geförderten Vorstudie des unW zum Forschungsvorhaben „Nachhaltige Heizungssanierung durch Erfolgscontracting“ projektiert

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung des Berichts	4
Arbeitsschritte gemäß Datenkennblatt	
Öffentlichkeitsarbeit innerhalb der Schule	5
Öffentlichkeitsarbeit außerhalb der Schule	5
Netzwerkbildung mit anderen Schulen	7
Ergebnisse	
Forschungsbedarf zum Sanierungszustand von Schulen	9
Wachsendes öffentliches Interesse für das Sanierungsproblem	10
Weitere Ressourcen für die Lösung des Sanierungsproblems	10
Erkenntnisse über die Problematik nicht investiver Energiesparprojekte	11
Zielsetzung und Zielerreichung	
Die Projektziele der Energie-AG	12
Pädagogische Ziele	13
Schlusswort	14
Anlagen	
/1/ Projektsynopse der Energie-AG	15
/2/ Mitgliederentwicklung der Energie-AG	16
/3/ Von der Projektleitung wahrgenommene Termine	17
/4/ Anzeigenseite für die Programmbroschüre 67 der Lehrerbildungsakademie	21
/5/ Bewerbung der Energie-AG um den Bayerischen Energiepreis 2004	22
/6/ Angebot der Lehrerbildungsakademie, Mail vom 24.09.03	27
/7/ Tagungsflyer „Stoßen wir an Grenzen des Energiesparens?“	28
/8/ Tagungsflyer „Energiesparen als Bildungsauftrag?“	29
/9/ Schreiben der VRD-Stiftung vom 2.09.03 an Herrn Prof. Dr. Gege	30
/10/ Schreiben von Herrn Dr. Granzow vom 13.02.04 an Frau Fluch	32
/11/ Projektskizze „Nachhaltigkeit als sozialer Prozess“	33
/12/ Projektantrag „Handlungsorientierte Umweltbildung bei Heizungs- sanierungen von Schulen und Energiesparprogrammen für Schüler“	40
/13/ Bericht von Markus Ernst in „Die Erneuerung der Schule durch Reflexion“, Seite 102, Ökom-Verlag, Reihe Umwelt Bildung Gesellschaft, Band III	46
/14/ Bericht von Carolin Ernst, ebenda Seite 101	47
/15/ Dokumentation der fünfeinhalbjährigen Arbeit der Energie-AG Arbeitsberichte Band 1 bis 5	
/16/ Pressemappe der Energie-AG	
/17/ Tagungsband der Energiefachtagung vom 5.-7.Februar 2003 „Stoßen wir an Grenzen des Energiesparens?“, Akademiebericht 388	
/18/ CD (Teil1 und 2): Diskursives Referat vom 5.02.03 mit Podiumsdiskussion	
/19/ CD: Homepage der Energie-AG www.energieteam-bvsg.de	

Kurzfassung des Berichts

Die Energie-AG des Bertha-von-Suttner-Gymnasiums war anlässlich eines Energiesparwettbewerbes darauf gestoßen, **dass Heizungssanierungen sehr oft weder nachhaltig sind noch den Regeln der Technik entsprechen**. Sie konnte diesen Misstand durch eine bayernweite Umfrage an Gymnasien bestätigen, hat einen Lösungsvorschlag dafür erarbeitet und versucht seither, durch konsequente Öffentlichkeitsarbeit zur Lösung des Problems beizutragen

Die großzügige Förderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt machte es der Energie-AG möglich, hierfür sehr viel qualifiziertere Methoden und Hilfsmittel einzusetzen, als bisher und dafür auch professionelle Unterstützung zu suchen. (u.a. Büro für Kommunikations-Design, Tutzing Stiftung zur Förderung der Umweltbildung, Hilfe für Büroarbeiten).

So konnte die Energie-AG neben der Öffentlichkeitsarbeit innerhalb der Schule (um Akzeptanz für Ihre Arbeit herzustellen) vor allem auch **qualifizierte Öffentlichkeitsarbeit** nach außen betreiben, eine Neuauflage ihrer ersten Umfrage starten, eine Tagung für Lehrer von Energiespargruppen zusammen mit der Lehrerbildungsakademie Dillingen planen, mitgestalten und auch den Tagungsband dazu ausarbeiten. Sie konnte zudem mit professioneller Hilfe ihre Homepage zu einer Diskussions- und Informationsplattform umgestalten und so insgesamt gute Bedingungen für eine **Vernetzung mit anderen Energiesparschulen** schaffen..

Ergebnis der Arbeiten

- Die Energie-AG konnte durch die statistische Absicherung der ersten Umfrage ihre Hypothese des Marktversagens bei Heizungssanierungen von Schulen erhärten und damit ihre Forderung begründen, den behaupteten Misstand durch Messungen in einer **Feldstudie zum Sanierungszustand von Schulen** zu verifizieren
- Der Energie-AG gelang es, die bisher nur der Fachwelt bekannte Misere bei Heizungssanierungen in die Öffentlichkeit zu tragen und nachweisbar bei Politikern wie Lehrern zu einem wachsenden **Bewusstsein für die Sanierungsproblematik** beizutragen
- Die hohe Qualität ihrer Öffentlichkeitsarbeit sowie ihr sorgfältig ermitteltes Umfrageergebnis hat der Energie-AG und ihrem Anliegen **weitere Ressourcen** in Form von Geld und Bundesgenossen mit Fachverstand und mit Einfluss erschlossen
- Der Erfahrungsaustausch mit anderen Energiesparschulen hat erste **Erkenntnisse über die Problematik nicht investiver Energiesparprojekte** gebracht. Er hat gezeigt, dass nicht eine möglicherweise falsche Philosophie das wesentliche Problem bei nichtinvestiven Energiesparprojekten ist, sondern eine Motivationskrise nach einer meist recht erfolgreichen Startphase. Er hat auch deutlich gemacht, dass sehr unterschiedliche, nicht gesicherte Zahlen über die Höhe der möglichen Einsparungen einzelner Maßnahmen im Umlauf sind, was ein großes Hindernis für die Selbstevaluation von Energiesparprojekten darstellt. Hier ist Forschungsbedarf gegeben (**Evaluationsstudie**)
- Energiesparprojekte sind dann pädagogisch ergiebig und bildungswirksam, wenn sie **fruchtbare Aufgabenstellungen** bieten **als Kristallisationskerne für soziale Prozesse**. Das fördert, wie das Projekt gezeigt hat, Sachkompetenz, Ich-Kompetenz und Sozialkompetenz. Mit solchen Aufgabenstellungen ist es, wie das Projekt auch gezeigt hat, möglich, die nötigen Ressourcen in das Projekt zu holen: Bundesgenossen mit Fachverstand, Geld, Einfluss und Zugang zur Öffentlichkeit

Arbeitsschritte gemäß Datenkennblatt

Öffentlichkeitsarbeit innerhalb der Schule

Die Energie-AG hat dazu folgende Präsentationen ausgearbeitet und durchgeführt (/15/, Band 4) :

- Informationsveranstaltung der Energie-AG mit Filmvorführung über ihren Landtagsvortrag für das **Lehrerkollegium und interessierte Eltern** anlässlich des Elternsprechtages am 19.11.02 in der Schule
- Infostand der Energie-AG **auf dem Weihnachtsbazar** der Schule am 13.12.02
- Infostand mit Plakatwänden und PC-Präsentation der Homepage am **Tag der offenen Tür** am 5.04.03
- Information der **Schülermitverwaltung** und der **Klassensprecher** auf der Klassenprecher-versammlung am 2.05.03; dazu Handzettel für die Klassensprecher zum Verlesen in den Klassen und Infoplakate zum Aushang in den Klassenzimmern
- **Gespräch mit dem Schulleiter** Herrn Dr. Granzow am 16.05.03 über die Zukunft der Energie-AG
- zwei Berichte im **Informationsblatt der Schule**, dem Suttner-Journal
- **Aushang in der Aula** am Schuljahresende (Juli 2003) mit Informationen, dass und warum unsere Schule nicht in das geplante Forschungsvorhaben einbezogen werden kann.
- **Jahresberichtsartikel** über das Fördervereinprojekt

Öffentlichkeitsarbeit außerhalb der Schule

Wenn nichts anderes angegeben ist, sind auch hier die Belegdokumente in /15/, Band 4 zu finden

- Die Energie-AG hat eine **dreitägige Tagung für Lehrer von Energiespargruppen** zum Thema: „Stoßen wir an Grenzen des Energiesparens?“ angeregt, auf der die Arbeitsergebnisse der Energie-AG vorgestellt und diskutiert werden konnten.
- Die Energie-AG konnte erreichen, dass diese Tagung in ihrem Landkreis Neu-Ulm (Kloster Roggenburg) stattfindet. Auf Grund ihres lokalen Bekanntheitsgrades konnte die Energie-AG so die **Aufmerksamkeit der örtlichen Presse** für ihr Anliegen erreichen (7 Zeitungsartikel und ein Interview beim BR Schwabenradio) /16/ , zumal sie auch hochrangige allseits bekannte Vertreter für Grußworte gewinnen konnte : die Stellvertretende Landrätin Rosl Schäufele, den Vorsitzenden des Umweltausschusses im Bayerischen Landtag, Herrn Kaul, sowie den Umweltreferenten im Kultusministerium, Herrn MR Dr. Ellegast
- Die Energie-AG hat zusammen mit Herrn Dr. Dieckhoff von der Tutzingener Stiftung zur Förderung der Umweltbildung eine **abendliche Podiumsveranstaltung** für die Tagung ausgearbeitet. In dieser Podiumsveranstaltung mit dem Titel „Geht es nur um Energie?“, die eine Mischung aus Vortrag und Diskussion war, ist das Team der Frage nachgegangen, wie es kommen konnte, dass ausgerechnet Laien, und nicht Experten das Problem der energetisch unbefriedigenden Heizungssanierungen entdeckt, thematisiert und einen Lösungs-

vorschlag dazu erarbeitet haben und warum das Engagement von Laien und damit dezentrale Lösungsansätze im Umweltbereich unverzichtbar sind (Stichwort „Bürgergesellschaft“).

- Der Computerspezialist der Energie-AG, Christian Gulde, hat von einem **Filmmitschnitt dieser Abendveranstaltung** zwei CDs gefertigt, die dem Tagungsband beigegeben wurden.
- Dem Vortrag des diskursiven Referats schloss sich eine **einstündige offene Diskussion** an, in der die Energie-AG die Fragen der Zuhörer zu ihrem Projekt beantworten konnte.
- Der offizielle **Tagungsband der Lehrerbildungsakademie** zur Jahrestagung für Lehrer von Energiespargruppen wurde von der Energie-AG in den Osterferien 2003 auf einem viertägigen Workshop mit Herrn Lahaye (Kommunikationsdesign) konzipiert und wurde auch von ihr auch herausgegeben (Akademiebericht Nr.388, /17/, /18/). Sämtliche Textvorlagen einschließlich der Tonbandabschriften der Grußworte und des diskursiven Referats wurden von der Energie-AG erstellt. Der Akademiebericht konnte dank der Förderung durch die DBU kostenfrei an alle Tagungsteilnehmer verschickt werden und wird später auf den üblichen Vertriebswegen der Akademie zum Verkauf angeboten./4/
- Die Energie-AG wurde von Herrn Landrat Geßner zur **Kreistagssitzung** am 2.06.03 eingeladen, auf welcher der **Antrag** der Teamleiterin Frau Fluch behandelt wurde, für das Forschungsvorhaben „Nachhaltige Heizungssanierung“ Pilotgebäude zur Verfügung zu stellen. Die Energie-AG durfte dazu im Sitzungssaal eine **Präsentation ihrer Arbeiten** zum Thema aufstellen. Der Antrag, neben den vom Landkreis geplanten Sanierungen mittels Einsparcontracting auch Gebäude für eine Sanierung mittels Erfolgscontracting zur Verfügung zu stellen, wurde positiv beschieden. Dieses Ereignis erzeugte bei der örtlichen Presse (**Südwestpresse, Neu-Ulmer Zeitung**) ebenso Aufmerksamkeit für das Anliegen der Energie-AG, wie zuvor auch schon die Tagung in Roggenburg /16/
- Die Energie-AG erhielt auf Empfehlung der Lehrerbildungsakademie Dillingen vom Vorsitzenden des Bezirksjugendrings Schwaben eine **Einladung zum Forum Politische Bildung in Schwaben**. Sie wurde gebeten, auf der am 27.06.03 in Augsburg abgehaltenen Veranstaltung ihr Projekt als herausragendes Beispiel bürgerschaftlichen Engagements von Jugendlichen vorzustellen.
- Das bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen hat der Energie-AG mit Schreiben 25.07.03 vorgeschlagen, eine **Bewerbung um den Bayerischen Energiepreis 2004** einzureichen /5/. Sollte diese erfolgreich sein, wird sich damit überregionale Öffentlichkeit für die von der Energie-AG aufgedeckte Sanierungsproblematik erzielen lassen
- Im März 2003 beschloss die Energie-AG, eine **Dokumentation ihrer fünfeneinhalbjährigen Arbeit** / 15 / einschließlich einer **Pressemappe** /16 / zu erstellen. Die Konzeption des „Dokubandes“ hat sie auf dem Workshop mit Herrn Lahaye erarbeitet, zu dem sie sich in den Osterferien vom 22.04.03 bis 25.04.03 auf der Jugendbildungsstätte des Deutschen Alpenvereins in Hindelang eingemietet hatte. Die eigentliche Arbeit daran konnte aus Termingründen erst wieder Mitte Juli aufgenommen werden, wurde von der Energie-AG dann in den Sommerferien fortgesetzt, z.T. ohne Teamleitung, und konnte erst mit dem Ende des Projekts am 1.02.04 zu Ende gebracht werden.

Netzwerkbildung mit anderen Schulen

Auch hier gilt: Wenn nichts anderes angegeben ist, sind die Belegdokumente in /15/, Band 4 zu finden.

- Die Überarbeitung der **Homepage** der Energie-AG www.energieteam-bvsg.de als **Diskussionsplattform** /19/ konnte im zentralen Punkt „Das Projekt“ im Dezember 2002 abgeschlossen werden. Zu den von der Energie-AG gefertigten Texten hat die Energie-AG zusammen mit Herrn Lahaye in mehreren Sitzungen auch die Grundzüge der grafischen Darstellung erarbeitet. Das endgültige professionelle Layout des Internetauftritts übernahm Herr Lahaye, die technische Umsetzung Frau Will.
Um den auf der Homepage noch fehlenden Unterpunkt „Netzwerke“ ausfüllen zu können, traf sich die Energie-AG an einem Wochenende (19./20.09.03) zu einem Workshop in Lehr mit Herrn Prof. Dr. Scherhorn und Herrn Lahaye, um die Erfolgsmethode der Energie-AG zu reflektieren, das Arbeiten in einem kooperativen Netzwerk. Das Ergebnis dieses Workshops war eine Grobentwurf für zwei Internetseiten: Die grafische Seite wurde anschließend von Herrn Lahaye ausgestaltet und von Frau Will technisch umgesetzt, die erarbeiteten „Netzwerk-Tipps“ wurden von der Energie-AG noch einmal überarbeitet und dann unter dem Titel „Kleines Lexikon im Umgang mit Ressourcen“ ins Netz gestellt.
- Die von der Energie-AG angeregte **Tagung für Lehrer von Energiespargruppen** „Stoßen wir an Grenzen des Energiesparens?“ fand vom 5.-7. Februar 2003 in Kloster Roggenburg statt. Die Konzeption der Tagung wurde nach Vorgesprächen von Frau Fluch mit der Akademie für Lehrerfortbildung und mit Herrn Dr. Dieckhoff von der Tutzingener Stiftung zur Förderung der Umweltbildung und vor allem – als absolutes Novum in der Lehrerfortbildung- **zusammen mit der Energie-AG** an zwei Arbeitssitzungen der Akademie erarbeitet (5.11.02 und 10.01.03) Die Tagung wurde mit dem diskursiven Referat auch wesentlich von der Energie-AG mitgestaltet und durch aktive Beteiligung an der Open Space Konferenz- zum **Erfahrungsaustausch und zum Kontaktnüpfen** mit den Lehrern anderer Energiespargruppen genutzt. Die Tagungsleitung übernahmen der Umweltreferent der Akademie Herr Fendt und die Projektleiterin Frau Fluch gemeinsam./7/
- Die Tagung war mit über 40 Lehrern voll ausgebucht. Die Akademie für Lehrerbildung und Personalführung hat aus diesem Grund Frau Fluch mit Schreiben vom 24.09.03 /7/ angeboten, die für die Karwoche 2004 geplante Energiefachtagung für Lehrer von Energiespargruppen in den Dienst „ihres“ Projekts zu stellen. Frau Fluch hat das Angebot natürlich mit großer Freude angenommen und diese Tagung zusammen mit der Akademie unter dem Titel „Energiesparen als Bildungsauftrag?“ als **Kooperationsprojekt der Lehrerbildungsakademie mit B.A.U.M.** geplant /8/
- Auf der „Open Space“-Konferenz der Energiefachtagung „stoßen wir an Grenzen des Energiesparens?“ konnte ein **Erfahrungsaustausch über die verschiedenen Zugänge zum Energiesparen an Schulen** (Bewusstseinsbildung, Anlagentechnik der eigenen Schule, Entscheidungsebene- und Strukturen) im Lichte der Arbeitsergebnisse der Energie-AG eingeleitet werden..
- Dieser Erfahrungsaustausch sollte auf Wunsch der Akademie in einem eigens dazu eingerichteten **elektronischen Forum** (S1.teamlearn.de) aufgegriffen und im Sinne der Thesen der Energie-AG weitergeführt werden. Leider wurde das von der Akademie eingerichtete elektronische Forum von den Kollegen nicht angenommen.

- Nach der Tagung in Roggenburg hat die Energie-AG eine **Neuaufgabe der Umfrage** „Kennt ihr auch das Problem der heißen und kalten Räume?“ in Angriff genommen, um die Ergebnisse der ersten Umfrage vor zwei Jahren statistisch absichern zu können.. Der Fragebogen wurde Anfang Juni 2003 zusammen mit einem Begleitschreiben an die 400 bayerischen Gymnasien versendet. Die Energie-AG hat darüber hinaus Anfang Januar 2004 per Fax auch noch einen zweiten Durchgang verschickt, um noch mehr Antworten zu bekommen. Der Aufwand hat sich gelohnt: Die Energie-AG erhielt in den beiden Durchgängen zusammen 172 Rückläufe, das waren 50 mehr als bei der ersten Umfrage vor zwei Jahren. Die Neuaufgabe der Umfrage bestätigte das Ergebnis der ersten Umfrage mit annähernd gleichen Zahlen: **Über 60 Prozent der Schulen haben keine funktionierende Temperaturregelung**, weil der hydraulische Abgleich fehlt. Die genaue Auswertung, aufgeschlüsselt nach sanierten und nicht sanierten oder neuen Schulen wird Ende Februar 2004 in die Homepage der Energie-AG www.energieteam-bvsg.de eingestellt.
- Die Energie-AG hat die Versendung der Umfragebögen an die über 400 bayerischen Gymnasien ausgenutzt, um auf die Tagung „Energiesparen als Bildungsauftrag?“ und auf das von B.A.U.M geplante Forschungsvorhaben „Energieeinsparung an Schulen“ aufmerksam zu machen, das die Arbeitsergebnisse der Energie-AG aufgreift. Sie hat dabei **darauf hingewiesen, dass hierfür dringend die Mitwirkung anderer Energiespargruppen gesucht** wird, mit sehr positiver Resonanz: 102 Schulen haben bei der entsprechenden Frage angekreuzt, dass sie Informationen zum Forschungsvorhaben des B.A.U.M „Energieeinsparung an Schulen“ wünschen.
- Die Energie-AG hat als eine ihrer letzten offiziellen Aktionen ein Informationsschreiben über das Forschungsvorhaben „Energieeinsparung an Schulen“ entworfen und es an diese 102 Schulen gefaxt. Ein ähnlich lautendes Informationsschreiben hat sie auf ihrer Homepage unter dem Punkt „Berichte“ eingestellt und mit der Anmeldeseite auf der Homepage zur Tagung „Energiesparen als Bildungsauftrag?“ verlinkt.

Ergebnisse

Die Öffentlichkeitsarbeit der Energie-AG und ihr Erfahrungsaustausch mit anderen Energiesparschulen im Rahmen des DBU-Projekts „Handlungsorientierte Umweltbildung bei Heizungssanierungen und Energiesparprogrammen von Schulen“ erbrachte vier Ergebnisse (wenn nichts anderes angegeben ist, sind die Belegdokumente in /15/, Band 4 zu finden):

- Die Energie-AG konnte durch die statistische Absicherung der ersten Umfrage ihre Hypothese des Marktversagens bei Heizungssanierungen von Schulen erhärten und damit ihre Forderung begründen, den behaupteten Misstand durch Messungen in einer **Feldstudie zum Sanierungszustand von Schulen** zu verifizieren
- Der Energie-AG gelang es, die bisher nur der Fachwelt bekannte Misere bei Heizungssanierungen in die Öffentlichkeit zu tragen und nachweisbar bei Politikern wie Lehrern zu einem wachsenden **Bewusstsein für die Sanierungsproblematik** beizutragen
- Die hohe Qualität ihrer Öffentlichkeitsarbeit sowie ihr sorgfältig ermitteltes Umfrageergebnis hat der Energie-AG und ihrem Anliegen **weitere Ressourcen** in Form von Geld und Bundesgenossen mit Fachverstand und mit Einfluss erschlossen
- Der Erfahrungsaustausch mit anderen Energiesparschulen hat erste **Erkenntnisse über die Problematik nicht investiver Energiesparprojekte** gebracht. Er hat auch deutlich gemacht, dass sehr unterschiedliche, nicht gesicherte Zahlen über die Höhe der möglichen Einsparungen einzelner Maßnahmen im Umlauf sind, was ein großes Hindernis für die Selbstevaluation von Energiesparprojekten darstellt.

Forschungsbedarf zum Sanierungszustand von Schulen

60 % der Schulen haben trotz Sanierung keine funktionierende Temperaturregelung, obwohl es dies seit 1997 gar nicht mehr geben dürfte, weil nach der HeizAnlV 1994 alle Schulen bis spätestens 1997 mit Thermostatventilen nachzurüsten waren.

In 60 % aller Schulen sind die Schüler also nach wie vor gezwungen, sinnlos Energie zum Fenster hinauszuhetzen. Mit diesem Ergebnis der Neuauflage ihrer Umfrage zum Problem der heißen und kalten Räume konnte die Energie-AG die vor zwei Jahren erhaltenen Prozentzahlen reproduzieren und bestätigte damit die von allen befragten Fachleuten erhaltene Auskunft, dass Heizungssanierungen oft weder nachhaltig sind noch dem Stand der Technik entsprechen. Damit ist die Behauptung, **dass bei Heizungssanierungen der Markt versagt**, mittlerweile mehr als nur eine Hypothese von Schülern. Die Behauptung des Marktversagens ist durch die erneute, statistisch besser abgesicherte Umfrage der Energie-AG zu einem **gut begründeten Anfangsverdacht** geworden, der näherer Untersuchung bedarf. Die große wirtschaftliche und umweltpolitische Bedeutung des behaupteten Misstandes (verschenktes Einsparpotenzial von 30%) legt eine Überprüfung der Umfrageergebnisse durch Messungen nahe. Die Ergebnisse der Umfrage sind also ein **starkes Argument für eine Feldstudie zum Sanierungszustand von Schulen**, wie sie das von B.A.U.M. geplante Forschungsvorhaben „Energieeinsparung an Schulen“ vorsieht

Wachsendes öffentliches Interesse für das Sanierungsproblem

- **Zeitungen und Rundfunk** haben großes Interesse für das Sanierungsproblem bekundet (/16/, 7 Artikel und ein Rundfunkinterview): Die Südwestpresse hat gleich drei große Artikel in Folge veröffentlicht, einen davon sogar **im politischen Teil auf der ersten Seite**.
- Die positive Berichterstattung in der Presse hat auch **zu politischen Entscheidungen** geführt: Der Landkreis Neu-Ulm hat auf Grund der Aktivitäten der Energie-AG beschlossen, seinen ganzen Landkreis mittels Einsparcontracting sanieren zu lassen., was schon ein Schritt in die richtige Richtung ist, aber noch nicht die volle Lösung. Der Kreistag hat sich aber dazu bewegen lassen, den Lösungsvorschlag „Erfolgscontracting“ der Energie-AG in öffentlicher Sitzung zu diskutieren und hat dann beschlossen, für das Forschungsvorhaben „Nachhaltige Heizungssanierung durch Erfolgscontracting“ eine Schule als **Pilotgebäude zur Verfügung** zu stellen..
- Die Stadtratsfraktion der FDP in Neu-Ulm hat sich ausführlich in einer Fraktionssitzung über das Erfolgscontracting informieren lassen und zugesagt, alle Hebel für **eine Pilotisierung** nach diesem Modell in Bewegung zu setzen, wenn man ihr nur sage, wie sie helfen könne.
- Der Vorschlag des Umweltministeriums, dass sich die Energie-AG um den Bayerischen Energiepreis 2004 bewerben solle, kann auch in dieser Richtung (**Schärfung des Bewusstseins in der Verwaltung**) interpretiert werden
- Die Tatsache, dass von den 172 Beantwortern der Umfrage sich **über 100 Kolleg/innen für das Forschungsvorhaben des B.A.U.M interessiert** haben, ist ebenfalls ein schönes Indiz für das durch die Umfrage gewachsene Bewusstsein, dass Heizungssanierungen und die damit verbundenen strukturellen Fragen ein Problem darstellen, das auch pädagogische Relevanz hat.

Weitere Ressourcen für die Lösung des Sanierungsproblems

- Die VRD-Energiestiftung hat dem Projektträger B.A.U.M. die **Finanzmittel für meine weitere Freistellung vom Unterricht** bewilligt vom 1.09.03-1.09.04 im Umfang einer Drittelstelle, damit ich unabhängig vom Genehmigungsstand des Forschungsvorhabens „Energieeinsparung an Schulen“ mit dem Schulnetzungsprojekt beginnen kann, weil andernfalls der Faden der fünfjährigen Schülerprojektarbeit abreißen würde /9/.
- Das Staatsministerium für Unterricht und Kultus hat trotz derzeit äußerst angespannter Lage (Streichung von Anrechnungsstunden, Wegfall von Wahlunterricht, Anordnung von Mehrarbeit) **zwei Sonderstunden** vom 1.08.03 bis zum 1.02.04 für die Arbeit mit der Energie-AG bereitgestellt und diese Stunden sogar noch einmal bis zum 1.02.05 zugunsten des Schulnetzungsprojekts. Verlängert /10/.
- Die Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung hat auf Grund der Güte der Roggenburger Tagung die **Anschluss-tagung „Energiesparen als Bildungsauftrag?“** in ihr Fortbildungsprogramm aufgenommen und angeboten, die Fortbildung in den Dienst des B.A.U.M.-Projekts zu stellen./6/ Die Tagung ist eine ganz entscheidende Ressource auf dem Weg vom Schülerprojekt zum Forschungsvorhaben, weil sie den Zugang zu den Lehrern von Energiespargruppen eröffnet, die so hoffentlich in ausreichender Zahl für die Feld-

studie und die Evaluationsstudie schulischer Energiesparprojekte gewonnen werden können.

- Neben den geschilderten Finanzmitteln und der Anschlussstagung ist die Festigung und das Wachsen des **Unterstützernetzwerkes** ein weiteres Projektergebnis, das eine wesentliche Ressource auf dem langen Weg vom Schülerprojekt zum Forschungsvorhaben darstellt: So ist es nur der qualitätvollen und erfolgreichen Projektarbeit der Energie-AG in den vergangenen eineinhalb Jahren zu danken, dass B.A.U.M. und Herr Prof. Dr. Gege trotz der Ablehnung des ersten Antrags „Nachhaltige Heizungssanierung durch Erfolgscontracting“ nach wie vor bereit sind, die langfristigen Projektziele (Stufenweise Realisierung des geplanten Forschungsvorhabens „Nachhaltige Heizungssanierung durch Erfolgscontracting“) der Energie-AG zu unterstützen, auch wenn dabei derzeit kein und in naher Zukunft nur ein bescheidener Geldbetrag für die zu erbringenden Leistungen zu erwarten ist, Es ist die Vision, die durch die Schülergruppe verkörpert wird, die das bewirkt: die Vision, dass man kein bedeutender Zeitgenosse sein muss, um Wesentliches für die Umwelt bewirken zu können.

Gleiches gilt für die übrigen alten und im Verlauf der letzten eineinhalb Projektjahre neu dazugekommenen Netzwerkpartner. Dass ich z.B. so viele hochkarätige Vertreter Ihres Faches sowie des öffentlichen Lebens (insgesamt über 60 Einzelpersonen) als Mitarbeiter im Projekt, als Forschungsbeirat oder als Kooperationspartner für ein Forschungsvorhaben „Nachhaltige Heizungssanierung“ gewinnen konnte, das die Lösungsidee „Erfolgscontracting“ der Energie-AG zur Praxisreife führen soll, ist nicht nur ein Indiz für die Tragfähigkeit der Lösungsidee, sondern ist auch dieser Vision und der durch sie gespeisten Öffentlichkeitsarbeit der Energie-AG zuzuschreiben. Nahezu alle Netzwerkpartner haben sich bereit erklärt, in welcher Funktion auch immer, auch in dem vorgeschalteten Umweltbildungsprojekt des B.A.U.M. „Energieeinsparung an Schulen“ mitzuwirken und haben dazu auch während des jetzt zuende gegangenen DBU-Projekts der Energie-AG Ihren Fachverstand und ihre politische Unterstützung zur Verfügung gestellt. Dies wird bei einigen auch nach außen sichtbar, wie bei Herrn Dr. Dieckhoff, Herrn Prof. Dr. Stephan, Herrn Prof. Dr. Scherhorn, Herrn Prof. Dr. Bubenzer, Herrn Lahaye, die sich auch in den beiden Tagungen „Stoßen wir an Grenzen des Energiesparens?“ und „Energiesparen als Bildungsauftrag?“ als Referenten zur Verfügung gestellt haben. Herr Prof. Dr. Scherhorn war darüber hinaus von der konsequenten und zielstrebigem Öffentlichkeitsarbeit der Energie-AG so beeindruckt, dass er sich sogar für eine Fallstudie über die Energie-AG gewinnen ließ. Die Fallstudie hierzu ist unter dem Titel „Nachhaltigkeit als sozialer Prozess“ /11/ Bestandteil des B.A.U.M.-Forschungsverbundprojektes „Energieeinsparung an Schulen“, dessen Hauptteil von Herrn Prof. Dr. Gege am 8.07.03 bei der DBU eingereicht wurde.

Erkenntnisse über die Problematik nichtinvestiver Energiesparprojekte

Bei nicht investiven Energiesparprojekten geht es darum, dass an der Schule nach **Energiesparmaßnahmen** gesucht wird, **die nichts oder fast nichts kosten**, also keine wesentlichen Investitionen des Sachaufwandsträgers erfordern.

Die Möglichkeiten dazu sind vielfältig: Das kann **durch energiebewussteres Verhalten** der Schüler geschehen **oder auf vielfältige andere Weisen**, die von Schülergruppen zusammen mit dem Hausmeister herausgefunden und angeregt werden: durch bessere Anlagenwartung durch den Hausmeister

oder durch verbesserte Einstellung der Heizungsregelung oder der Thermostatventile durch den Hausmeister, oder durch organisatorische Maßnahmen der Schulleitung (z.B. bei Elternabenden nur Klassenräume in einem Gebäudeteil belegen), oder durch optimierte Betriebsführung der Heizungs- und Lüftungsanlagen (Schüler entdecken z. B., dass die Turnhallenbelüftung oder die Toilettenbelüftung sinnloserweise auch am Wochenende läuft und sorgen für die Abstellung dieses Misstandes), oder durch Korrektur falscher Ingenieurberechnungen (zu viele Beleuchtungskörper, obwohl mit weniger auch noch die gesetzlichen Normen zu erfüllen sind, da kann man Lampen herausdrehen), oder durch Entdeckung von Energielecks an der Heizungsanlage (defekte Ventile, Pumpen, Heizkessel ect.), die bei geordneter Ausschreibung billiger zu reparieren sind, als dann, wenn der Fehler schon wieder neue Schäden produziert hat. Die Erfahrung zeigt, dass die Schulen dabei erhebliche Einsparungen erzielen können, oft bis zu 30 % des Energieverbrauchs.

Für die pädagogische Bewertung und Diskussion ist nun wesentlich, wie viel von diesen Einsparungen durch reine Verhaltensverbesserungen der Schüler erzielt wurde und wie viel auf das Konto verbesserter Betriebsführung, verbesserter Wartung, verbesserter Organisation, Korrektur fehlerhafter Ingenieurleistungen oder entdeckten und leicht zu behebbenden Energielecks an der Heizungsanlage geht. Wie die Energie-AG vermutet, **ist diese nicht von den Schülern zu verantwortende Energieverschwendung der größere Brocken**. Wenn diese Vermutung richtig ist, wäre das ein starkes Argument für ihren Lösungsvorschlag „Nachhaltige Heizungssanierung durch Erfolgscontracting“.

Leider existiert **bisher noch keine Untersuchung**, die das für eine hinreichend große Zahl von Energiesparprojekten aufschlüsseln würde. Diese Lücke haben auch die Diskussionen auf der Roggenburger Tagung bestätigt. Auch die Tagungsteilnehmer hatten weder ein irgendwie gesichertes Wissen über die Art und Häufigkeit der Energiesparmaßnahmen fremder Energiesparprojekte noch über die Höhe der Einsparung, aufgeschlüsselt nach Art der Energiesparmaßnahmen. Meist wurde der Begriff „verbessertes Nutzerverhalten“ mit dem Begriff „nichtinvestive Maßnahme“ gleichgesetzt. So wurde etwa die bessere Einregulierung der Heizanlage durch den Hausmeister auch unter „verbessertes Nutzerverhalten“ eingeordnet. Diese **mangelnde Differenzierung** und die damit einhergehende fehlende Information, auf welche Weise die Einsparungen gemacht werden, ließ die pädagogische Diskussion über nichtinvestive Projekte schnell an Grenzen stoßen.

Die Open Space Konferenz der Tagung ergab auch eine **Motivationskrise** bei sog. Fifty-Fifty-Projekten: Nach einer guten Startphase lässt meist recht bald das Interesse der Schulgemeinschaft an dem vermeintlichen Selbstläufer nach. (17/, Seite 94, 95, 118).

Zielsetzung und Zielerreichung

Die Projektziele der Energie-AG

Eigentlich sollte im Rahmen dieses Projekts auch noch untersucht werden, inwieweit es lohnend wäre, den an der Schule durchgeführten vereinfachten hydraulischen Abgleich im Hinblick auf zukünftige Sanierungen genauer zu untersuchen /12/. Dies ließ sich dann aber nicht realisieren, da die Schule neue Fenster erhielt und es somit während des Beobachtungszeitraumes keine konstanten Versuchsbedingungen gegeben hätte. So hat sich die Energie-AG in Absprache mit Herrn Dr. Witte auf folgende Projektziele beschränkt :

- Durch qualifizierte Öffentlichkeitsarbeit zur Lösung der von ihr entdeckten Sanierungsproblematik beizutragen
- Durch Erfahrungsaustausch mit anderen Energiespargruppen ihre Hypothese zu überprüfen, dass in den meisten Schulen (den Schulen ohne hydraulischen Abgleich) das Fifty-Fifty-Modell nicht greift, weil hier die Energieeinsparung durch reine Verhaltensverbesserung der Schüler nicht aus der Jahresenergiekostenabrechnung herausgefiltert werden kann.

Das erste Projektziel wurde von der Energie-AG in vollem Umfang erreicht (siehe die ersten drei Projektergebnisse des vorigen Kapitels)

Das zweite Projektziel hat die Energie-AG nach der Tagung in Roggenburg so gar nicht mehr angestrebt.: Der Erfahrungsaustausch mit den Lehrern zeigte nämlich, dass nicht eine falsche Philosophie (Verhaltensverbesserung durch prompte Belohnung in Form von Prämien) das eigentliche Problem der nichtinvestiven Energiesparprojekte ist, sondern die sich daraus ergebende Tatsache, dass für die Energiespargruppe nach einer i.d.R. erfolgreichen Startphase kein motivierendes und damit pädagogisch wertvolles Teilziel mehr erkennbar ist, das am Ende des Schuljahres erreicht sein sollte. Gebrauch werden vielmehr fruchtbare Aufgabenstellungen als Kristallisationskerne für entsprechende soziale Prozesse und nicht dauerhafte „Überwachungsaufgaben“ (Lichtschalter aus?, Fenster zu?,...). Die Tagung „Energiesparen als Bildungsauftrag?“/8/ knüpft an die in Roggenburg begonnene Diskussion an und macht Energiespargruppen das Angebot, ihrem Energiesparprojekt durch Mitarbeit im B.A.U.M-Forschungsvorhaben „Energieeinsparung an Schulen“ neuen Schwung zu verleihen.

Pädagogische Ziele

Neben den im Datenkennblatt ausgewiesenen Projektzielen der Energie-AG gibt es aber auch noch die pädagogischen Ziele. und meine persönlichen Zielsetzungen Sie wurden von mir in Teilen im Tagungsband (/17/, Seite 36), im Vorwort des Dokubandes (/15/, Band 1) und im Projektantrag (/12/, Seite 4) formuliert. Dass die Mitglieder Energie-AG im Verlauf des Projekts die im Projektantrag aufgeführten Kompetenzen (**Sachkompetenz, Ich-Kompetenz, Sozialkompetenz**) erworben haben, brauche ich nicht mit Worten zu begründen. Man sieht es Ihnen unmittelbar an, wenn man ihnen beim Vortrag ihres diskursiven Referats zusieht, das als Filmmitschnitt vorliegt /18/.

Hilfreich für das Erreichen solcher Kompetenzen waren die **reflexiven Phasen des Projekts** :

- **Die Erarbeitung des diskursiven Referats:** Hier haben die Teammitglieder zusammen mit Herrn Dr. Dieckhoff von der Tutzingener Stiftung zur Förderung der Umweltbildung in fünf sechsstündigen Arbeitssitzungen, an denen ich nicht beteiligt war, sich die Entwicklung „vom Schülerprojekt zum Forschungsvorhaben“ bewusst gemacht (/15/, Band4, /17/, /18/)
- **Der Workshop über Netzwerkarbeit:** Hier hat das Team zusammen mit Herrn Prof. Dr. Scherhorn und Herrn Lahaye die Arbeitsmethode der Energie-AG reflektiert, das Arbeiten in und mit einem kooperativen Unterstützernetzwerk (/15/, _Band 4)
- **Die Erstellung einer Dokumentation der fünfeinhalbjährigen Arbeit der Energie-AG /15 / mit Pressemappe /16/:**
Diese äußerst umfangreiche Arbeit geschah auf ausdrücklichen Wunsch des gesamten Teams (was mich sehr glücklich gemacht hat), um eine Erinnerung an die viele Arbeit zu haben. Der Band brachte den Teammitgliedern zu Bewusstsein, wie viele mühsam erarbeitete Teilschritte nötig waren auf ihrem Weg vom Energiesparprojekt zum Forschungsvorhaben: Die Teammitglieder kamen auf über 80 , strategisch wohlüberlegte Einzelaktionen, die sie auf farbigen Trennblättern mit kurzen Worten zu beschreiben hatten

Schlusswort

Das im fünften Jahr von der Energie-AG vorangetriebene Heizungsprojekt ist durch seinen Erfolg, seine Größe und durch seine hohe Komplexität an eine Grenze gestoßen, die für ein Schülerprojekt nicht mehr überschritten werden darf. Deshalb haben wir, das Energieteam und ich beschlossen, die Energie-AG gleichzeitig mit dem Ende des DBU- Projekts „Handlungsorientierte Umweltbildung“ aufzulösen und den einzelnen Mitgliedern in neuem organisatorischen Rahmen unter dem Dach des Fördervereins des Bertha-von-Suttner-Gymnasiums die Möglichkeit zu geben, sich innerhalb des B.A.U.M- Projekts neue Aufgaben zu suchen. Den Anfang haben bereits Carolin Ernst und Markus Ernst gemacht, die seit 1.02.04 als studentische Hilfskraft im B.A.U.M- Projekt mitarbeiten. Sie erarbeiten als erstes ein Anforderungsprofil für den Teil der Öffentlichkeitsarbeit, den sie übernehmen wollen und werden dann u.a. Aufgaben eines Pressesprechers wahrnehmen.

Das Modell Energie-AG als Zentrum eines kooperativen Netzwerkes hat aber trotz der Größe der bearbeiteten Projekte /1/ bisher gut funktioniert:

Ich habe bemerkt, dass sich alle Mitglieder der Energie-AG unabhängig von der Dauer ihrer Mitarbeit als **Mitglieder eines über Jahre arbeitenden Teams** empfanden. Ich konnte beobachten, dass die Teammitglieder trotz unterschiedlich langer Zugehörigkeit zum Team /2/ und trotz unterschiedlicher Wahrnehmungen der Projekte und ihrer Ziele eines einte: Es war das befriedigende Bewusstsein, sich und seine Arbeit in einen größeren Zusammenhang zu stellen, gemeinsam als Team auf ein Ziel zuzuarbeiten. **Die teambildende und teamerhaltende Größe war das gemeinsame Ziel.**

Da war es von untergeordneter Bedeutung, wenn nicht jeder im Team alles in gleicher Tiefe verstanden hat.

Ich möchte meinen Bericht deshalb mit den persönlichen Eindrücken von Markus Ernst und Carolin Ernst beenden, die sie für den Tagungsband der Tutzingener Stiftung zur Förderung der Umweltbildung vor einem Jahr formuliert haben:

„...Teilweise gebeutelt, aber nie aus der Bahn geworfen und unser Ziel immer im Auge, erleben wir Projektarbeit in einer neuen Dimension: Es ist einfach etwas ganz anderes, als die Pseudo-Teamarbeit in Gruppen im Unterricht. Die klassische Hierarchie zwischen Schülern und Lehrerin war schon bald aufgehoben, Kritik wird konstruktiv umgesetzt und jeder bringt seine spezifischen Stärken für das Team ein...“ /13/

„...Die Tatsache, dass unsere Arbeit so ganz anders ist, als die einer durchschnittlichen Schülerarbeitsgemeinschaft, macht den unschätzbaren Wert der Erfahrungen aus,..., gibt den Schülern die Möglichkeit zu lernen, was wir wohl sonst erst später oder nie gelernt hätten: Teamarbeit in einem Netzwerk aus Fachleuten, selbstbewusstes Auftreten, aber auch zu wissen, wann man den Mund halten sollte, sich zu präsentieren, ohne zu protzen, und vor allem nie das Ziel aus den Augen zu verlieren, egal, wie mühsam der Weg sein mag.“ /14/

Margit Fluch,
Projektleiterin