

1. Projektname Energieeinsparung an Schulen
  
2. Ansprechpartner/  
Antragssteller OStRin Margit Fluch (Projektleitung), B.A.U.M.e.V. (Projektträger),  
Projektbeirat siehe Anlage/1/; Vorsitz Prof. Dr. Maximilian Gege
  
3. Kurzbeschreibung „Energieeinsparung an Schulen“ ist ein Projekt handlungsorientierter Umweltbildung für Schüler und Lehrer. Das behandelte Problem ist das in der unW-Studie nachgewiesene Marktversagen bei Heizungssanierungen öffentlicher Gebäude.  
Der erste Teil des Projekts (1.08.04-1.02.05) beinhaltet eine vom 15.11.04 bis zum 18.12.04 laufenden Messaktion an 29 allgemeinbildenden Schulen und einer Gewerbeschule (Heizung Sanitär Klima), bei der von den Schülern nach einheitlichen Vorgaben untersucht wird, inwieweit die Schulen eine funktionierende Temperaturregelung und eine funktionierende Nachtabsenkung haben, sowie eine erste Auswertung der gewonnenen Daten. Der zweite Teil des Projekts (1.02.05-31.07.05) baut darauf auf : Die endgültige fachliche Bewertung der Aktion macht einen nochmaligen Besuch aller dreissig Teilnehmerschulen nötig, um (mit Hilfe einer Checkliste der Firma Wilo) die für eine seriöse Bewertung nötigen formalisierten Beschreibungen der einzelnen Heizanlagen fertigen und die Messergebnisse mit den Schulen besprechen zu können. Die Ergebnisse werden in anonymisierter Form unter [www.energieteam-bvsg.de](http://www.energieteam-bvsg.de) (Homepage der Energie-AG des Berthavon-Suttner-Gymnasiums) veröffentlicht und von den Schülern der Teilnehmerschulen im Rahmen ihrer Möglichkeiten der Verwaltung und der örtlichen Presse bekannt gegeben. (Solche Öffentlichkeitsarbeit wird von den Schulen teilweise schon jetzt in Zusammenhang mit der Messaktion betrieben)  
Um eine statistisch breitere Absicherung durch Messungen zum bisher nur durch Umfragen (siehe [www.energieteam-bvsg.de](http://www.energieteam-bvsg.de)) belegten Marktversagen bei Heizungssanierungen zu bekommen, werden dann in einem weiteren Schritt mit Hinweis auf die Veröffentlichung im Internet alle gymnasialen Umweltbeauftragten (400) sowie alle Umweltberater an Grund und Hauptschulen (160) in Bayern angeschrieben mit der Bitte, an ihrer Schule mit einfachen Max/Min. Thermometern die für Schulen vorgeschriebene Nachtabsenkung zu überprüfen. (It. Forschungsvorhaben ISOTEG /2/ liegt hier ein meist nicht realisiertes Einsparpotenzial von 30 % vor).  
Die Aktionen werden von Experten betreut und wissenschaftlich begleitet.  
An den Fachhochschulen Ulm und Nürnberg werden projektbegleitende Diplomarbeiten erstellt, die die Arbeiten der Schüler aufgreifen, überprüfen und weiterführen.  
Die beiden Feldversuche werden auf einer Tagung für Lehrer von Energiesparschulen (14.-16.03.05 in Kloster Roggenburg) mit Lehrern und beteiligten Schülern unter fachlichen und pädagogischen Gesichtspunkten diskutiert. (Tagungstitel: „Billig-aber teuer erkaufte oder wirkliches Energiesparen?“). Wesentlicher Bestandteil der Tagung ist eine Podiumsdiskussion mit Entscheidungsträgern (Bildungsbereich, Verwaltung, Politik).  
Die Ergebnisse des Projekts werden in geeigneter Form publiziert (Internet, Presse, Veröffentlichung).
  
4. Warum dieses Projekt ökologisch sinnvoll ist Wie weit ein Wechsel zu nachhaltigem Umgang mit Energie gelingt, hängt wesentlich von Bildungsprozessen ab. Gebraucht werden fruchtbare Aufgaben als Kristallisationskerne für entsprechende soziale Prozesse, wie sie das beantragte Schulvernetzungsprojekt anbietet. Wie die bisherige von der VRD-Stiftung und von der DBU geförderte Projektarbeit der Energie-AG des BvSG belegt, sind solche sog. integrativen Umweltbildungsprojekte, die selbstorganisiertes Lernen fördern, besonders geeignet, die nötige Sachkompetenz, Ich-Kompetenz und Sozialkompetenz zu fördern, die die Schüler nicht nur befähigen, sondern auch dazu motivieren, sich während, vor allem aber auch noch nach ihrer Schulzeit entgegen allen Widerständen aktiv für Nachhaltigkeit einzusetzen (Stichwort Bürgergesellschaft).  
Neben diesem Fernziel für Schüler gibt es auch noch ein Nahziel für Lehrer: Die Erprobung und Diskussion integrativer Umweltarbeit im neu gegründeten Lehrernetzwerk der „Anonymen Energiesparer“, damit die Lehrkräfte durch persönliche Erfahrung mit eigenem selbstorganisiertem Lernen befähigt werden, die o.g. auch von den

neuen Umweltrichtlinien geforderten wirksamen, sich selbst organisierenden Bildungsprozesse für die Schüler in Gang zu setzen.

Neben Kompetenzerweiterung, die auf Umweltentlastung für die künftige Generation zielt, hat das Bildungsprojekt wegen seiner Handlungsorientierung auch ein direktes Umweltentlastungsziel: öffentliches Bewusstsein für die Sanierungsmisere zu schaffen, um den Weg für eine nachhaltigere Sanierungspraxis mittels Erfolgscontracting zu bereiten.

#### 5. Zusatznutzen

1. Diese Kommunikationsarbeit kann nicht von den Akteuren des Sanierungsgeschehens geleistet werden. Die Handwerker und Planer befinden sich nämlich in einem Dilemma: Sie sind einerseits die Verursacher der mangelhaften Heizungssanierungen, sie sind andererseits aber nicht schuld daran. Schuld sind die Ausschreibungsbedingungen der öffentlichen Hand. Mit dieser Behauptung können die Sanierungsbetriebe aber nicht an die Öffentlichkeit treten, da sie bei ihrer Argumentation automatisch aus der Verteidigungsposition heraus agieren müssten. Schüler haben als Unbeteiligte des Sanierungsgeschehens dieses Problem nicht

2. Die Öffentlichkeitsarbeit der Schüler wirbt für eine Ersetzung der Ausschreibungsbedingungen durch das Erfolgscontracting. Dort wird statt einer technischen Leistung, von der man Qualität erwartet, Qualität vereinbart: Ein gewünschter Komfort und ein gewünschtes Einsparziel. Den Zuschlag erhält, wer dies am preiswertesten anbieten kann. Das führt zu fairen Wettbewerbsbedingungen für das SHK-Handwerk, das Qualität anbieten kann, ohne dafür vom Markt bestraft zu werden, und macht so allmählich den ruinösen Wettbewerb nach unten überflüssig

#### 6. Energieeffizienz

Der größte Beitrag des Projekts zur Energieeffizienz ist nicht quantifizierbar. Er besteht zum einen darin, dass in ein „Echtproblem“ involvierte Schüler nicht nur sensibilisiert, sondern auch befähigt und motiviert werden können, sich später selber aktiv für Energieeffizienz zu engagieren. (dass sog. integrative Umweltbildungsprojekte dies leisten, belegt die Projektarbeit mit der Energie-AG des BvSG)

Er besteht zum anderen in der Multiplikatorwirkung der beteiligten Lehrer, die durch handlungsorientiertes selbstorganisiertes Lernen in einem „Echtproblem“ in die Lage versetzt werden, bei Ihren Schülern ebensolche Prozesse in Gang zu setzen

Quantifizierbar ist der Beitrag durch die Lösung des strukturellen Problems (Versagen des Marktes bei Heizungssanierungen der öffentlichen Hand). Hierfür ist das Umweltbildungsprojekt „Energieeinsparung an Schulen“ die erste Stufe eines in drei Stufen geplanten Forschungsvorhabens des B.A.U.M. (/3/, /4/). Dabei drängt die Zeit, da in den nächsten 10 Jahren die Hälfte des Anlagenbestandes zur Sanierung ansteht. Das durch die derzeitige Ausschreibungs- und Vergabep Praxis der öffentlichen Hand verschenkte Einsparpotenzial ist erheblich: Laut EU- Richtlinienentwurf vom 10.12.03 zur Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen ist nach Heizungssanierungen der Gesamtverbrauch an Endenergie aus strukturellen Gründen um 20% höher, als rein wirtschaftlich zu rechtfertigen ist, was ein ungenutztes Einsparpotenzial von 200 Mio t Öl/a bedeutet. Der Richtlinienentwurf bestätigt nicht nur die Höhe des in der unW-Studie „Nachhaltigen Heizungssanierung“ ermittelten Einsparpotenzials, sondern auch die dort gewonnene Problemsicht (Marktversagen bei Heizungssanierungen) und den grundsätzlichen Lösungsansatz dazu, das in einer Implementationsstudie praxistauglich zu machende „Erfolgscontracting“ (Heizdienstleistung, abgerechnet in €/ m<sup>3</sup>). Siehe [http://europa.eu.int/eur-lex/de/com/reg/de\\_register\\_15102030.html](http://europa.eu.int/eur-lex/de/com/reg/de_register_15102030.html))

#### 7. Mittelbedarf:

siehe Finanzplan (Anlage /5/)

#### 8. Dauer der Förderung

1.08.04 –31.07.05

# Antragsteller und Projektbeirat

## 1.1 Antragsteller und Träger dieses Projekts ist der Bundesdeutsche Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e.V. (B.A.U.M.) unter der Leitung von Prof. Dr. Maximilian Gege

B.A.U.M. e.V.  
Gemeinnütziger Verein, gegründet 1984

Vorstand:  
Dr. Georg Winter,  
Prof. Dr. Maximilian Gege (Geschäftsführend),  
Dr. Peter C. Mohr  
Martin Oldeland

## 1.2 Projektbeirat

1. Prof. Dr. Dipl. Phys. Achim Bubenzer,  
Energieversorgungstechnik/Energiewirtschaft, Rektor der FH Ulm
2. Prof. Dr. Olav-Axel Burow,  
Erziehungswissenschaften/allgemeine Pädagogik, Universität Kassel
3. Prof. Dr. rer. Pol. Maximilian Gege,  
Geschäftsführender Vorstand B.A.U.M. e.V.
4. Dipl. Ing. Architekt Rudolf Hartberger,  
Kreisbaumeister und Leiter des Bauamtes, Landkreis Neu-Ulm
5. Henning Kaul,  
Vorsitzender des Umweltausschusses im Bayerischen Landtag
6. Rechtsanwalt Lothar Klatt  
Stiftungs- Wirtschafts- und Baurecht
7. Prof. Dipl. Ing. Fritz Krien,  
Elektrotechnik, Informatik, Baubeauftragter der FH Ulm
8. Prof. Dr. Ing. Gerhard Mengedoht,  
Energietechnik, Gebäudeklimatik, Gebäudesimulation, FH Ulm
9. Kirchenrat Gerhard Monninger, Der Beauftragte für Umweltfragen,  
Landeskirchenamt der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern
10. Prof. Dr. rer. pol. Gerhard Scherhorn,  
Konsumtheorie, Verbraucherpolitik  
Leiter der Forschungsgruppe Nachhaltiges Konsumieren und Produzieren am Wuppertal-  
institut
11. Prof. Dr.-Ing Wolfram Stephan,  
Heizungstechnik, Hydraulik, Gebäude- und Anlagensimulation  
FH Nürnberg und Institut für Energie und Gebäude (ieg)
12. Univ. Prof. Mag. Dr. Josef Thonhauser  
Erziehungswissenschaft / Evaluation, Universität Salzburg
13. Prof. Dr. Markus Vogt,  
Leiter der Clearingstelle Kirche und Umwelt, Philosophisch- Theologische Hochschule  
der Salesianer Don Boscos, Benediktbeuern
14. Dipl. Ing. (FH) Friedrich Ziegler  
FH Ulm, Labor Thermische Systeme