

A glowing lightbulb is the central focus, surrounded by numerous colorful wooden figures (red, yellow, blue, black) arranged on a white surface. The background is dark, and the lightbulb's glow illuminates the scene.

## ENERGIE-SPAR-NETZWERK

KOMMUNALE ENERGIESPARKONZEPTE  
ALS SCHULPROJEKT

*Ein Projekt zur Entwicklung  
und Umsetzung neuer Energiekonzepte in  
Schulen, Haushalten und Gemeinden  
- in ganz Österreich*

# VOM SCHULPROJEKT ZUM ENERGIE-NETZWERK

## D I E   E N T W I C K L U N G

*1990 startete am BRG Imst das erste Projekt mit dem Titel "Kommunale Energiesparkonzepte als Schulprojekt".*

*Anlaß dazu gaben die ständig steigenden Umweltbelastungen, die zu einem großen Teil durch die Energieerzeugung verursacht werden und die Tatsache, daß es zu diesem Zeitpunkt noch keine Energiekonzepte für die Gemeinden des Bundeslandes Tirol gab.*



■ Zu Beginn wurde mit Schüler/innen des BRG Imst, unter Leitung eines Energieexperten und des Initiators und Projektleiters Mag. Gottfried Mair ein Energiekonzept für die Schule erarbeitet. Darauf folgte eine Analyse der Schwachstellen im Wärme- und Strombereich in den Haushalten der Schüler. Im nächsten Arbeitsschritt erstellte die Projektgruppe Energiesparkonzepte für 5 Tiroler Gemeinden. Mit Hilfe eines Erhebungsbogens befragten die Schüler die Bevölkerung über ihren Energieverbrauch und ihre Heizgewohnheiten. Im Informatikunterricht wurden EDV-Programme für die Auswertung der erhobenen Daten entwickelt, die Fragebögen bearbeitet und die Ergebnisse dokumentiert. Gleichzeitig beschäftigten sich die Schüler mit energiesparenden Maßnahmen und alternativen Heizmöglichkeiten (Biogas, Sonnenkollektoren, Hackschnitzel) und machten der Bevölkerung entsprechende Vorschläge. Den Abschluß des ersten Projektes bildeten Ausstellungen in der Gemeinde, Energieberatungen und zahlreiche Diskussionen mit betroffenen Bürgern und Politikern. Im Gemeinderat wurden die Umsetzungsmöglichkeiten der Projektergebnisse diskutiert und die Realisierung verschiedener Vorschläge in Angriff genommen.

Durch die vielen positiven Reaktionen und Folgewirkungen (s.u.) erhielt das Projekt Modellcharakter und es entwickelte sich die Idee, ein österreichweites **Energie-Spar-Netzwerk** aufzubauen. Andere Schulen sollten das Projekt übernehmen und damit Energiesparkonzepte für immer mehr

österreichische Haushalte und Gemeinden entwickeln. Weitere 7 Schulen in Tirol, Vorarlberg und Wien führten das Projekt in der Folge durch. Anhand der Projekterfahrungen (Grundlage war die Arbeit an der HS Fulpmes) wurde eine umfangreiche Dokumentation erarbeitet, die sämtliche Arbeitsschritte, Unterlagen, Fragebögen, Reflexionen der Arbeitsgruppen und das EDV-Programm zur Auswertung der Ergebnisse enthält.

Wissenschaftler der Universität Innsbruck begleiteten das Projekt von Beginn an; Univ.Prof. Dr. Herbert Altrichter und Mag. Rafael Montibeller (Institut für Wirtschaftspädagogik und Personalwirtschaft) analysierten und dokumentierten den Projektablauf als neutrale Beobachter. Auf Grundlage dieser detaillierten Dokumentation entstand das PROJEKTHANDBUCH, das im Rahmen eines OECD-Forschungsprogramms international veröffentlicht und allen Schulen im In- und Ausland als Hilfestellung angeboten wird.

Begleitend konzipierten die Initiatoren für alle österreichischen Schulen die "Netzwerker-Zeitung", ein Informations- und Diskussionsmedium zum Thema Energiesparen.

Inzwischen (Stand 1995) haben 25 österreichische Schulen die Idee aufgegriffen, das Projekt umgesetzt und eigenständig weiterentwickelt. Auf wissenschaftlicher Ebene wurden die Projektergebnisse in Form von 3 Fallstudien aufgearbeitet.

### **Energie-Spar-Netzwerk**

*"So wie ein Stein ins Wasser fällt und viele Kreise zieht, genauso wollen wir ein Netzwerk von Schulen und Institutionen aufbauen, die nach einheitlicher Methodik die Energie- und Umweltsituation ihrer nächsten Umgebung untersuchen, die Ergebnisse vergleichen und für eine Umsetzung kämpfen."*  
(Zitat, Schüler des BRG Imst)

## BEISPIELE AUS DEM ARBEITSPROZESS

*Das Projekt am Beispiel einer Schule*

### 1 INFORMATIONS- UND KLÄRUNGSPHASE

In dieser Phase geht es um die Festlegung der Grundlagen der Zusammenarbeit und der Zielsetzungen des Projektes, sowie um die Klärung aller Rahmenbedingungen (Stundenplan, Finanzen, Entlohnung, Bildung eines Projektteams etc.). Dies geschieht im Rahmen von Informationsgesprächen mit der Schulleitung, mit Lehrerkollegen, in der Lehrerkonferenz, mit den Eltern und natürlich mit den Schülern. Weiters wird ein detaillierter Projektplan erarbeitet, der die notwendigen Vorarbeiten und Vorbereitungen in der Schule und in der Gemeinde sowie einen Zeitplan enthält.

### 2 PROJEKTWOCHE

Eine Woche lang beschäftigen sich Projektlehrer und Schüler mit dem Projekt und dem Thema Energie (ohne Normalunterricht). Es werden die Daten für ein Energiekonzept der eigenen Schule erhoben, ein kleiner Workshop abgehalten und die Haushaltsdatenerhebungen geplant. Der Schwerpunkt liegt auf der gezielten Information der Schüler. Auf Basis von täglich durchgeführter Reflexion des Erlebten werden die nächsten Handlungsschritte geplant.

### 3 DATENERHEBUNG

Die vorinformierten Haushalte (Flugblätter, Presse,...) werden von den Schülern besucht und anhand vorgedruckter Fragebögen die Energiedaten des Haushaltes erhoben. Die Schüler haben dies vorher in Rollenspielen geübt und führen Tagebuchaufzeichnungen für die Reflexionen. Diese Phase nimmt relativ viel Zeit in Anspruch (an der HS Fulpmes ca. 5 Monate).

### 4 DATENAUSWERTUNG

Im Rahmen des ersten durchgeführten Projektes (BRG Imst) wurde von Mag. Karl Mallaun gemeinsam mit Schülern ein Auswertungsprogramm für den Computer entwickelt (wissenschaftliche Betreuung - Dipl.Ing. Johannes Haas, Energiesparverein Vorarlberg). Mit dieser Software ist eine einheitliche Auswertung und daher eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse möglich. Eine detailliertere quantitative Analyse ist nicht nötig, da die quantitativen Faktoren hauptsächlich zur Reflexion und für das Verständnis der Schüler und der Gemeindeglieder und nicht zu Forschungszwecken verwendet werden. Durch die hohe Bedienerfreundlichkeit ist auch für Computerunerfahrene nur eine geringe Einschulungszeit erforderlich.

### 5 PRÄSENTATION DER ERGEBNISSE

Die Bekanntgabe der Ergebnisse der Befragung und Auswertung ist für die Außenwirkung des Projektes in der Gemeinde und der Bevölkerung von besonderer Bedeutung. Sie müssen so präsentiert werden, daß sich die Zielgruppen angesprochen fühlen und "aktiv" werden, aktiv im Sinne von Energiesparmaßnahmen, Motivation und Bewußtseinsbildung. Daher werden im Rahmen der Präsentationsveranstaltung neben den reinen Ergebnissen auch Verbesserungsvorschläge, Alternativen und Tips zum Thema aufgezeigt.

## N E T Z

### ► ENERGIEBUCHHALTUNG IN DER STADT IMST (1993)

Die 2.500 Imster Haushalte wurden aufgerufen für die Dauer von ca. 2 Jahren über ihren Energieverbrauch (Heizöl und feste Brennstoffe) Buch zu führen. Motiviert wurde die Bevölkerung über gezielte Öffentlichkeitsarbeit und die örtlichen Rauchfangkehrer, die auch für Kontrollen, Tips und Information zur Verfügung standen. Ziel war mittels einer möglichst flächendeckenden Energiebuchhaltung die Basis für neue Energiekonzepte innerhalb der Gemeinde zu schaffen. Ende 1993 konnte die Aktion eine Beteiligung von immerhin 16% der Imster Haushalte und zusätzlich noch der öffentlichen Gebäude aufweisen.

### ► ENERGIE-PROJEKT KARRÖSTEN (1994/95)

Ca. 700 Haushalte der Gemeinde Karrösten wurden über ein Jahr lang bei der Energiebuchhaltung und der Berechnung der Energiekennzahl unterstützt. Waren es zu Beginn des Projektes nur 1% der Haushaltsbesitzer, die über den Energieverbrauch Buch führten, so waren es am Ende 71%. Für 52% der Haushalte wurde die Energiekennzahl errechnet.

## REAKTIONEN UND FOLGEWIRKUNGEN

# W E R K

Das Schulprojekt "Kommunale Energiesparkonzepte" zieht weite Kreise. Durch Information, schulübergreifende Kommunikation und Koordination (BRG Imst) und mit Hilfe einer Netzwerker-Zeitung wird ein österreichweites Energie-Netzwerk schrittweise aufgebaut. Bereits 25 Schulen (Stand 1995) haben das Projekt aufgegriffen und arbeiten jetzt weiter an der Verbreitung.

Das Projekt hat auch den Aufbau zahlreicher Kontakte und Initiativen und die Zusammenarbeit mit anderen Energie- und Umweltorganisationen bewirkt.

Außerdem sind in der Folge des Projektes bereits zahlreiche kommunale Energieinitiativen entstanden und konkrete Energiesparmaßnahmen auf verschiedenen Ebenen durchgeführt worden.



### ▶ NEGAWATT STATT MEGAWATT

Eine Energiesparaktion die von 15 Jugendlichen, unterstützt von Mag. Mair, in der kleinen Tiroler Gemeinde Silz durchgeführt wurde. Ziel dieses Pilotprojektes war es, bestehende Marktstrategien zu überprüfen, bzw. neue zu entwickeln, um das Energiesparen beim Konsumenten zu fördern.

Anhand eines einfachen Produktes - einer Energiesparlampe - wurden einerseits Wirtschaftlichkeitsargumente als Kaufanreiz aufgezeigt und andererseits Möglichkeiten zur Bewußtseinsbildung in den Haushalten und in der Gemeinde überprüft.

Mit Ende der 3-monatigen Aktion waren 450 Lampen verkauft, 60% der Haushalte (von ca. 700) erreicht und eine rege Diskussion im Ort im Gange. Der Jugendclub Silz, als Initiator, konnte dem Ort beweisen, daß mit kleinen Schritten dem Umdenken zumindest ein Anfang gesetzt werden kann.

### ▶ ENERGIESPÜRNASEN

Im Rahmen dieses Schulprojektes der Volksschule Bregenz-Schendingen versuchten Schüler als "Energiespürnasen" Energieeinsparungsmöglichkeiten in ihrer Schule aufzuspüren. Sie entwickelten gemeinsam mit ihrer Lehrerin (Frau Elke Ammann) eine Menge Ideen, die in einem Energielexikon für Kinder festgehalten wurden. Dieses wurde im Rahmen des Bregenzer Kinderparlaments präsentiert und liegt seit Herbst 1993 in gedruckter Form für andere Schulkinder vor.



### ▶ KONTAKTE, INITIATIVEN UND AKTIVITÄTEN

Zusammenarbeit zwischen Schulen und Beratungsstellen in Form von Workshops, Ausstellungen, Referaten etc. (z.B. mit ENERGIE TIROL und dem Energieverein Steiermark)

Gründung des Vereins "Interessengemeinschaft Erneuerbare Energie" in Tirol

Gründung eines Umweltbüros mit Energieberatung in Fulpmes/Tirol

Mitwirkung an der Energieberaterausbildung in Tirol

Kommunale Energieinitiativen z.B. die Bildungsinitiativen der Städte und Gemeinden Graz, Wiener Neustadt, Hall in Tirol, Pfunds mit der Zielsetzung, die Vernetzung von Schule, politischen Entscheidungsträgern, der Wirtschaft und dem Bürger zu erreichen.

Das Land Tirol gründet die Institution "Netzwerk kommunaler Umweltprojekte"

Internationale Kontakte, z.B. Schulprojekte mit Bulgarien und Ungarn

### ▶ ENERGIESPAR- MASSNAHMEN

Sanierung öffentlicher Gebäude (z.B. Schulen: VS Nassereith, HS Pfunds, BRG Imst, HS Imst, HS Fließ / Stand Jänner 1995)

Bau von Sonnenkollektoren (für 5 Schulen in Tirol, 3 Schulen in der Steiermark, 2 Schulen in Wien, 3 Schulen in N.Ö.).

Außerdem wurden 700 Anlagen für Privathaushalte gebaut; diese entsprechen einer Kollektorfläche von 8400 m<sup>2</sup> und bedeuten eine Einsparung von ca. 560000 Liter Heizöl und eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 2,5 Mio kg.

## DER ERFOLG DES MODELLS

*“Das Projekt ist inzwischen zu einem Modell für eine politisch-ökologische Schul- und Erwachsenenbildung geworden, das die Grenzen zwischen Lernen und Handeln durchbricht und den Charakter einer Selbsthilfe- oder Netzwerkstruktur entwickelt hat.” (Zitat, Projekthandbuch)*

■ Mehrere Komponenten begründen die Kreativität und den Erfolg des Modells:

Die wissenschaftliche (energietechnische und pädagogische) Begleitung gewährleistet die Glaubwürdigkeit der Projektergebnisse bei Bürgern und Gemeindepolitikern. Die Autonomie der Beteiligten in bezug auf ihre Lerninteressen, Aktionsziele und Handlungsstrategien führt zu einer zeitlich und thematisch offenen, eigenverantwortlichen und selbstkritischen Arbeit.

Durch die Diskussion der Projektergebnisse auf kommunalpolitischer Ebene erhält das Projekt eine wichtige politische Dimension. Der Lernort wird zum politischen “Tatort”. Eine wesentliche Voraussetzung für die öffentliche Diskussion ist die Publizität des Projekts. Nur durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit, die sich in Presseberichten etc. niederschlägt, kann die öffentliche Meinungsbildung in Energiefragen mitgestaltet werden.

Der Projektverlauf ist nicht nur ergebnis- sondern vor allem prozeßorientiert. Mit Abschluß eines Schulprojekts sollen die begonnenen Entwicklungen ohne Betreuung (in den Haushalten und den

Gemeinden) weiterlaufen. Aus diesem Grund werden von Beginn an möglichst viele betroffene Bürger in das Projekt organisatorisch eingebunden.

Die Arbeitsweise orientiert sich an der Methode der **Aktionsforschung**.

Im Laufe des Arbeitsprozesses werden die strategischen Fragestellungen definiert, die Wahrnehmungen der Projektteilnehmer mit den erhobenen Daten konfrontiert, die Erfahrungen in Fallstudien ausgewertet und in jeder Phase zur Diskussion gestellt.

Das Projekt arbeitet mit der These, daß durch Lernen und Handeln die Wirklichkeit veränderbar wird und daß, besonders im Energie- und Umweltbereich, Bewußtseinsbildung nur in Form von basisorientierten Prozessen und mit Einbindung möglichst vieler Betroffener geschaffen werden kann.

Die Schule und die Schüler werden so zum Modell für “Lernen im Energiebereich”.

### Aktionsforschung

*Die Aktionsforschung wurde in den 70er Jahren am Cambridge Institute of Education konzipiert (ELLIOTT 1976). Diese Methode ist ein Lern- und Veränderungsprozeß, der auf konkrete Praxis zielt. Sie wird definiert als “Studium einer sozialen Situation, um das Handeln in ihr zu verbessern”. Der forschende Lehrer durchläuft mehrere Zyklen der Erkenntnisgewinnung und Handlungsverbesserung: Identifizierung eines Problems, Untersuchung der Situation, Entwicklung von Handlungsstrategien, Beobachtung, Reflexion der Realisierung, Vergleich mit Perspektiven anderer Betroffener, Neuformulierung des Problems und Entwicklung neuer Strategien. Wissenschaftler können diesen Vorgang des “praktischen Theoretisierens” durch Beratung und Analyse unterstützen. Die Aktionsforschungsergebnisse sind nicht im üblichen Sinne (mit Hilfe statistischer Verfahren) verallgemeinerbar. Eine “naturalistische Verallgemeinerung” ist möglich, indem der Leser einer Studie den Fall auf seine eigene Situation bezieht und selbst die Gültigkeit der Aussagen für seinen Fall beurteilt, bzw. “quer durch die Fälle” den Vergleich mehrerer Studien anstellt.*



Mag. MAIR Gottfried  
 Bundesrealgymnasium Imst  
 Füllsack  
 privat:  
 Jakob-Kopp-Straße 4  
 A-6460 Imst

## NETZWERK-SCHULEN

An folgenden österreichischen Schulen wurde das Projekt aufgegriffen und weiterentwickelt:

HS Pfunds, HS Fliess, VS Nassereith, HS Silz, VS Silz, HS Fulpmes, HTL Jenbach, PORG Volders, HS Gleisdorf, GTS Wien 16, VS Schendingen / Bregenz, HS Scheiblingkirchen, HS Pradl, VS Imst, BRG Imst, HAK Schwaz, HS Pottschach, HS Altach, HS Eduard Staudinger/Leibnitz, HS Prutz, HS Hall in Tirol, BRG Reutte, HLA Wiener Neustadt, BRG Wiener Neustadt

## AUSZEICHNUNGEN

„The Conservation of awards“,  
 FORD-Preis, 1990

„Der grüne Zweig“ der Landesforst-  
 direktion des Landes Tirol, 1991

Umweltschutzpreis  
 des Landes Tirol, 1992

Österreichischer Staatspreis für  
 Energieforschung, 1992

Ehrenpreisträger 1992 der  
 österreichischen Gesellschaft für  
 Umwelt und Technik, 1992

Hauptpreis der „Aktion Energie“  
 des ORF, 1992

## IMPRESSUM

*Eigentümer und Herausgeber: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst; Abteilung Presse & Dokumentation in Zusammenarbeit mit Referat IV/8a (Umweltforschung); Medieninhaber: BMWFK, Abteilung für Presse & Dokumentation, Leiter: Dr. W. Fingernagel; Alle: A-1014 Wien, Minoritenplatz 5. Redaktion: Projektfabrik, A-1020 Wien, Große Stadtgutgasse 21, Gestaltung: Grafik Design Wolfgang Bledl, Herstellung: AV-Druck, A-1140 Wien, Sturzgasse 1A.*

*Offenlegung nach §25 Mediengesetz: Die Zeitschrift FORSCHUNGSFORUM ist ein Organ des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Abteilung Presse & Dokumentation, Leiter: Dr. W. Fingernagel, Sitz: A-1014 Wien, Minoritenplatz 5.*

*Grundlegende Richtung der Zeitung: FORSCHUNGSFORUM hat die Aufgabe über ausgewählte Projekte im Rahmen der Auftragsforschung des BMWFK zu informieren.*

*P.b.b. Erscheinungsort Wien, Verlagspostamt A-1010 Wien.*

## PUBLIKATIONEN

### *Projekthandbuch Energie*

Mag. G.Mair, Mag. K.Mallaun,  
 Mag. R.Montibeller, 1992,  
 unterstützt vom Bundesministerium  
 für Wissenschaft und Forschung, vom  
 Bundesministerium für Unterricht und  
 Kunst und vom Amt der Tiroler  
 Landesregierung, (Unkostenbeitrag)

### *Handbuch zur Software*

Mag. K.Mallaun, 1992,  
 unterstützt vom Bundesministerium für  
 Wissenschaft und Forschung, vom Bun-  
 desministerium für Unterricht und  
 Kunst und vom Amt der Tiroler Landes-  
 regierung, (Unkostenbeitrag)

### *Fallstudien*

(Unkostenbeitrag)

- Die Bedeutung des Lehrers bei  
 Umweltinitiativen (am Beispiel des  
 Energieprojekts),  
 Mag.Gottfried Mair,  
 erschienen in der OECD-Reihe,  
 BMUK, Abt.V/3, 1014 Wien,  
 USI-Reihe Nr.18
- Das Netzwerk,  
 Mag. Rafael Montibeller
- Zur Teamarbeit bei Umweltprojekten  
 (am Beispiel des Energieprojekts),  
 Mag. Karl Mallaun, USI-Reihe



### *Netzwerker-Zeitung*

Hrsg. Bundesministerium für Unter-  
 richt, Minoritenplatz 5, 1014 Wien,  
 Redaktion: Mag.Gottfried Mair, BRG  
 Imst / Füllsack, 6460 Imst, Erscheinungs-  
 weise 1/2 jährlich, Auflage 3000 Stück.

### *Projektdokumentationen*

(Unkostenbeitrag)

- Kompostieren
- Umweltwoche Imst
- Energiekonzept einer Gemeinde
- ENERWIE? ENERWAS? -  
 Schulprojekte zum Thema Energie

Die angeführten Publikationen sind im  
 Auftrag des BMWFK bei der  
 PROJEKTFABRIK  
 Große Stadtgutgasse 21, A-1020 Wien,  
 Tel.: 214 87 34  
 und beim Projektträger erhältlich.