

**Informations- und Dokumentationssystem
Umwelt**

**Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen
(Energieanlagen)**

- bibliographischer Auszug aus UFORDAT -

**Umwelt
Bundes
Amt** 
für Mensch und Umwelt

Bearbeiter: Erika Dörner, Dagmar Kautz, Astrid Schubert

Umweltbundesamt, Bismarckplatz 1, 14193 Berlin
Fachgebiet Z 2.5: Literatur-, Forschungs- und Rechtsdokumentation Umwelt
Telefon: 030/8903-2423, Telefax: 030/8903-2102
e-mail: wolf-dieter.batschi@uba.de
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>
Alle Rechte vorbehalten

Vorbemerkungen

Der vorliegende Auszug „Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)“ aus der Umweltforschungsdatenbank UFORDAT enthält alle Nachweise, die bis Ende Juni 2003 zu diesem Thema eingespeichert wurden.

Die Beiträge aus der UFORDAT entstehen durch regelmäßigen Datenaustausch mit Datenbanken finanzierender und fördernder Stellen sowie systematische Fortschreibung durch Fragebogenerhebung. Die einzelnen Beiträge enthalten Angaben zur Laufzeit des Vorhabens, zu dem Projektleiter, den durchführenden und finanzierenden Institutionen sowie Schlagwörter, ggf. eine Kurzbeschreibung und die Umweltklassifikation.

Hinweise für die Benutzung

Die Dokumentation „Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)“ besteht aus Nachweisen der Umweltforschungsdatenbank UFORDAT. Diese Nachweise sind nach Laufzeit, durchführender Institution und Umweltbereich sortiert. Das Schlagwortregister (Deskriptorenregister) ermöglicht einen gezielten Zugriff auf das Forschungsvorhaben.

Es enthält Deskriptoren aus dem Geo- oder Umweltthesaurus des Umweltbundesamtes; gesucht werden kann auch nach Autorendeskriptoren (Freie Deskriptoren). Im Register wird die Seite angegeben, auf der der Deskriptor zu finden ist.

Am Schluss der Dokumentation steht die Umweltklassifikation.

Literaturbeschaffung

Für die Beschaffung der Originalliteratur empfiehlt sich neben Buchhandel und Bibliotheken die Anfrage bei der auf dem Gebiet Technik und deren Grundlagen spezialisierte Universitätsbibliothek und technische Informationsbibliothek (UB/TIB) Hannover (Welfengarten 1B, 30167 Hannover).

UBA – Datenbanken

Die Datenbanken werden entgeltpflichtig über die folgenden aufgeführten Hosts online angeboten:

Umweltliteraturdatenbank ULIDAT

ULIDAT enthält Hinweise auf überwiegend deutschsprachige Umweltfachliteratur zu den Sachgebieten Luft, Abfall, Boden, Natur und Landschaft/räumliche Entwicklung, Verkehr, Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft/Nahrungsmittel, Wasser, Lärm/Erschütterungen, Umweltchemikalien/Schadstoffe, Strahlung, Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen, Umweltökonomie Ökologie, Umweltpolitik, Umweltrecht, Umwelterziehung, Umweltinformatik, Gentechnik.

Umweltforschungsdatenbank UFORDAT

UFORDAT enthält Angaben zu laufenden und abgeschlossenen Forschungs- Entwicklungs- Demonstrations- und Investitionsvorhaben sowie zu Forschungsinstituten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Die Vorhaben erstrecken sich auf dieselben Sachgebiete wie ULIDAT.

(Umweltrechtsdatenbanken URDB/URIS)

Seit Mitte April 2000 werden die Umweltrechtsdatenbanken (URDB) in Kooperation mit dem Erich Schmidt Verlag (ESV), Berlin, weitergeführt. Der ESV bietet die Daten in seinem Umweltrechtsinformationssystem (URIS) im Internet (<http://www.umweltonline.de/aktuell>) und auf CD-ROM an.

Hosts der UBA-Datenbanken (Stand: Juni 2003)

The Dialog Corporation

Mainzer Landstr. 46
60325 Frankfurt/M.
Tel.: 069/94 43 90 90
Fax: 069/44 20 84
<http://www.dialog.com/>
Client-mail: contact_germany@dialog.com
E-mail: customer_germany@dialog.com
(ULIDAT,UFORDAT)

STN International

Postfach 24 65
76012 Karlsruhe
Tel.: 07247/808-555
Fax: 07247/808-259
<http://www.fiz-Karlsruhe.de/>
e-mail: helpdesk@fiz-karlsruhe.de
(ULIDAT, UFORDAT)

FIZ Technik

Postfach 60 05 47
60335 Frankfurt/M.
Tel.: 069/4308-111
Fax: 069/4308-215
<http://www.fiz-technik.de/>
e-mail: kundenberatung@fiz-technik.de
(ULIDAT,UFORDAT)

Für alle Fragen im Zusammenhang mit einem online-Anschluss stehen Ihnen die Hosts zur Verfügung.

Die Datenbanken ULIDAT, UFORDAT und URDB lagen seit 1997 auch als gemeinsames Offline-Produkt des Umweltbundesamtes und der Bundesdruckerei auf der „Umwelt-CD“ vor.
Die letzte Ausgabe aus dieser Zusammenarbeit ist die Ausgabe IV/2000.

Ein Zugriff auf die Datenbanken kann auch über das WWW (<http://isis.uba.de:3001>) oder im Kontext mit anderen Umweltdaten über das Umweltinformationsnetz Deutschland (GEIN=German Environmental Information Network, <http://www.gein.de>) erfolgen.

DS-Nummer: 01002620

Originalthema: Nachhaltige Nullemissions-Fabrik

Institution: Solvis Energiesysteme

Laufzeit: 9.1.2002 -

Kurzbeschreibung: Die Solvis Energiesysteme GmbH & Co. KG errichtet einen Industriebau, der vollständig auf Basis erneuerbarer Energien mit Wärme und Elektrizität versorgt wird, das heißt die Energiebilanz dieses Baus ist klimaneutral. Aufgrund seiner Vergrößerung braucht das Unternehmen neue Betriebsräume. Der Neubau wird als Demonstrationsprojekt für ökologischen Industriebau errichtet. Die Energieversorgung des Betriebs- und Firmengebäudes wird zu 30 Prozent über Solarenergie gewährleistet. Dazu werden 250 Quadratmeter Solarkollektoren und 600 Quadratmeter Photovoltaik eingesetzt. Der restliche Strom- und Wärmebedarf wird mit einem Rapsöl-Blockheizkraftwerk bereitgestellt. Das Konzept sieht außerdem vor, den standardmäßigen Heizenergieverbrauch des Gebäudes um rund 80 Prozent zu reduzieren. Dies soll vor allem dadurch erreicht werden, dass Be- und Entladezonen innerhalb des neuen Gebäudes liegen und somit zu geringeren Wärmeverlusten führen. Die Ein- und Ausfahrt der LKW soll über gut gedämmte oder seitlich verschiebbare Tore erfolgen. Das Unternehmen will den Strombedarf u. a. durch Tageslichtnutzung, den Einsatz von dimmbaren elektronischen Vorschaltgeräten sowie von Motoren mit stufenloser Drehzahlregelung und durch energieeffizientere Umwälzpumpen um 106 Megawatt pro Jahr senken. Durch den Einsatz der regenerativen Energieträger sowie energieeinsparender Maßnahmen kann auf die Nutzung fossiler Energieträger verzichtet werden. Dadurch vermindert sich der Ausstoß von Treibhausgasen um mehr als 460 Tonnen pro Jahr.

Umwelt-Deskriptoren: Industrieanlage; Emissionsminderung; Schadstoffminderung; Energieverbrauch; Nachhaltigkeitsprinzip; Luftverunreinigung; Wasserverunreinigung; Abwasserminderung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiebilanz; Solarenergie; Brennstoff; Pflanzenöl; Blockheizkraftwerk; Energieeinsparung; Raps

Freie Deskriptoren: Null-Emission

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

LU54 (Luft: Emissionsminderungsmassnahmen in Industrie und Gewerbe - nicht-Feuerungen)

Finanzgeber: Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/ Umweltbundesamt <Bonn / Berlin>

DS-Nummer: 01002998

Originalthema: BIOFLAM - Application of Liquid Biofuels in New Heating Technologies for Domestic Appliances Based on Cool Flame Vaporization and Porous Medium Combustion

Institution: Universitaet Erlangen-Nuernberg, Technische Fakultät, Institut fuer Verfahrenstechnik, Lehrstuhl fuer Stroemungsmechanik

Projektleiter: Dr. Trimis, D.

Beteil. Person: Glaß, J.

Laufzeit: 1.2.2001 - 31.1.2005

Kurzbeschreibung: Ziel des Projektes Bioflam ist die Entwicklung eines kompakten, hochmodulierenden (1:20) Brennwert-Öl-Heizsystems für Haushaltsanwendungen, das neben geringen Schadstoffemissionen auch mit erneuerbaren Brennstoffen, wie Rapsölmethylester (RME), Sonnenblumenölmethylester (SFME) und veresterten gebrauchten Küchenfetten (UFOME) betrieben werden kann. Um diese weit über dem Stand der Technik liegenden Anforderungen erfüllen zu können, wird im Bioflam-Projekt die Porenbrennertechnologie mit einem sog. Kalte-Flammen-Verdampfer kombiniert. Der Effekt der kalten Flamme bewirkt, dass bei Temperaturen zwischen 300 und 480 Grad C in sauerstoffhaltiger Atmosphäre eine partielle Oxidation des Brennstoffes erfolgt und dadurch bereits ca. 10 Prozent der Energie umgesetzt wird. Durch diese Energiefreisetzung wird der eingedüste Brennstoff verdampft und das Brennstoff-Luft-Gemisch erwärmt. Der nachgeschaltete Porenbrenner erhält dadurch ein ca. 250 Grad C warmes, gasförmiges Brennstoff-Luft-Gemisch, so dass der Porenbrenner im eigentlichen Sinn ein Gasbrenner ist. Das Verdampfer-Porenbrenner-System wird mit einem bereits erprobten, brennwerttauglichen Kessel der Fa. Hoval kombiniert. Zur Steuerung der Bioflam-Einheit wird eine neue Elektronik entwickelt und zugelassen. Die konstruktive Auslegung der einzelnen Komponenten wird im Projekt durch zwei Numerikinstitute unterstützt, am Projektende werden ca. 30 Prototypen gebaut und in einem Feldversuch zwei Heizperioden lang getestet.

Umwelt-Deskriptoren: Brennwert; Öl; Schadstoffemission; Brennstoff; Stand der Technik; Flamme; Oxidation; Gasförmiger Brennstoff; Gasbrenner; Kessel; Prototyp; Verdampfung; Stoffgemisch; Heizungstechnik; Porosität; Flüssiger Brennstoff; Brenner; Brennprozeß; Kompaktbauweise; Privathaushalt; Gebäudetechnik; Emissionsminderung; Nachwachsende Rohstoffe; Alternative Energie; Raps; Pflanzenöl; Ester; Alkylverbindung; Sonnenblume; Altfett; Organischer Abfall; Siedlungsabfall; Abfallverwertung; Energetische Verwertung; Umweltfreundliche Technik; Verfahrenskombination; Temperaturverteilung; Sauerstoff; Energiegewinnung; MSR-Technik; Elektronik; Versuchsanlage; Freilandversuch; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Rapsölmethylester; Sonnenblumenölmethylester; BIOFLAM

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

LU53 (Luft: Emissionsminderungsmassnahmen im Energieumwandlungsbereich/ Feuerungen

(Kraftwerke, Raffinerien, Kokereien, Gaswerke, Heizwerke, etc.))

AB53 (Abfall: Verwertung)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Technische Hochschule Aachen

DS-Nummer: 00078047

Verbundthema: EESD

Originalthema: Micro Tri-Generation System for Indoor Air Conditioning in the Mediterranean Climate

Institution: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme

Projektleiter: Dorner, R. (Department of Thermal and Optical Systems; 089/ 1205594; dorner@zv.fhg.de)

Laufzeit: 9.12.2000 - 9.11.2003

Kurzbeschreibung: Objective: The energy demand of a large number of European users could be satisfied with good efficiency by means of micro CHP systems. In this context, countries with Mediterranean climate show two specific features: high (and growing) cooling load and high relative humidity, which requires further energy for decreasing indoor temperatures. The main objective of MITES is the development of an innovating micro scale tri-generation system, equipped with an air desiccant system (a gel-wheel and a liquid-membrane DEC technology will be tested) adapted to the Mediterranean conditions. The prototype will be installed in a building owned by the coordinator (AMG Palermo, local gas utility). Thus its output will be around 30 kW_{el} and 50 kW_{th}. The performance's monitoring should lead to the optimisation of: production costs, energy efficiency and CO₂ emissions. Description of the work: The proposed work consists of a set of interconnected activities: - design of the tri-generation architecture; - test of two types (solid and liquid) DEC technologies; - installation of the tri-generation system; - monitoring and evaluation (S and T and economic); - Life Cycle Analysis of the tri-generation system; - a wide market survey to be carried out at European level, together with energy audit of 50 potential users located in Sicily, will give detailed information about the most suitable configuration of the tri-generation system for meeting the market needs. - dissemination of results. Expected Results and Exploitation Plans: The development of MITES Project - to be carried out by a partners' consortium made up of a local gas utility and two research centres - will be completed in three years. S and T results should demonstrate the energy, economic and environmental effectiveness of such a tri-generation system specifically conceived for the Mediterranean conditions. The optimised configuration of the tri-generator combined with the DEC system should be produced at industrial scale and launched at European and Mediterranean level. The database coming from the European market survey could be useful for further actions in CHP field. Project's outcomes will be disseminated through various deliverables and media (brochure, guidelines and software tool for technical design, final conference, web site). Prime Contractor: Azienda Speciale AMG, Palermo; Palermo/Italy.

Umwelt-Deskriptoren: Umweltverträglichkeit; Ökologische Bewertung; Öko-Audit; Gel; Membran; Prototyp; Kohlendioxid; Lebenszyklus; Produktgestaltung; Informationsgewinnung; Klima; Klimatisierung; Innenraum; Luftfeuchtigkeit; Produktbewertung; Schadstoffemission; Wirtschaftliche Aspekte; Ökonomisch-ökologische Effizienz; Marktforschung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Membranfilter; Flüssigkeitsfiltration; Umweltfreundliche Technik; Technischer Fortschritt; Innovation; Trocknung; Temperaturabsenkung; Gebäudetechnik; Klimaanlage; Energietechnik; Energieverbrauch; Produktionskosten; Verfahrenskombination

Freie Deskriptoren: DEC-Technologie

Geo-Deskriptoren: Mittelmeerländer; Europa

Engl. Deskr.: social-aspects; policies; legislation; environmental-protection; scientific-research; other-energy-topics; gel-wheel; regulations

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UA10 (Ubergreifende und allgemeine Umweltfragen, politische Ökologie)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 01000727

Originalthema: Mengensteuerungssysteme in der Energie- und Umweltpolitik

Institution: Freie Universität Berlin, Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften, Otto-Suhr-Institut für Politikwissenschaften, Forschungsstelle für Umweltpolitik

Projektleiter: Dr. Mez, L.

Beteil. Person: M.A. Piening, A.

Laufzeit: 1.8.2000 - 31.10.2000

Kurzbeschreibung: Gegenstand des Gutachtens war die Analyse von Erfahrungen mit Mengensteuerungssystemen in der Energie- und Umweltpolitik. Im Einzelnen wurden das SO₂-Emissionsrechtssystem in den USA analysiert, das in Großbritannien im Aufbau begriffene CO₂-Emissionshandelssystem, sowie die Systeme zum Handel von Zertifikaten für Strom aus erneuerbaren Energien in den Niederlanden und Dänemark. Dazu sind auf der Grundlage eines auf die institutionell-organisatorischen Schlüsselfragen zugeschnittenen Fragenkatalogs die institutionell-rechtlichen Details und verwaltungstechnischen Ausgestaltungen (z.B. Ausgestaltung des Zertifikats, Vergabekriterien, Handelsinstitution, Verifikation der Datenbasis, etc.) recherchiert worden. Als Datenquellen dienten Primär- und Sekundärliteratur sowie Experteninterviews. In einer zusammenfassenden Auswertung sind abschließend die wesentlichen Erfolgsfaktoren für Zertifikatshandelssysteme herausgearbeitet worden. Das Gutachten diente als Grundlage für einen Gesetzesentwurf zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) in Deutschland unter Einbezug des

Handels mit Zertifikaten. Dies stellt politisches Neuland dar, da hierzulande bisher keine rechtlich-institutionellen Erfahrungen mit derartigen Umwelthandelsystemen bestehen. Deshalb ist es sinnvoll, bereits bestehende internationale Erfahrungen im nationalen Zertifikatshandel in einen KWKGesetzesentwurf einfließen zu lassen.

Umwelt-Deskriptoren: Umweltpolitik; Gutachten; Kraft-Wärme-Kopplung; Schwefeldioxid; Kohlendioxid; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Datenbank; Gesetzesentwurf; Rechtsvergleichung; Rechtsunsicherheit; Handlungsorientierung; Literaturauswertung; Umweltlizenz; Emission Reduction Banking; Handelsrecht; Analysenverfahren; Untersuchungsprogramm; Vergleichsuntersuchung; Internationaler Vergleich; Verwaltungsrecht; Umweltrecht; Finanzierungshilfe; Energiepolitik; Auswertungsverfahren; Ökonomisch-ökologische Effizienz; Interview; Emissionsbelastung; Emissionsdaten; Umweltpolitische Instrumente

Geo-Deskriptoren: Dänemark; Großbritannien; USA; Niederlande; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: UW50 (Umweltoekonomisches Instrumente)

Finanzgeber: Öko-Institut, Institut für angewandte Ökologie <Freiburg>

DS-Nummer: 01002601

Originalthema: Energieautarke Schwermaschinenfabrik - Ökologische Fabrik der Zukunft

Institution: Wasserkraft Volk Turbinenfabrik und Ingenieurbüro

Laufzeit: 24.7.2000 -

Kurzbeschreibung: Das Unternehmen hat in Bleibach eine neue Produktionsstätte zur Herstellung von Wasserkraftanlagen errichtet. Dieser Fabrik wurde ein ökologisches Gesamtkonzept zugrunde gelegt, das Energiesparmöglichkeiten weitgehend ausschöpft, eine autarke Energieversorgung ausschließlich durch erneuerbare Energieträger realisiert und weitgehend bei den Gebäuden auf erneuerbare Baustoffe (Holz) zurückgreift. Das gesamte Fabrikgebäude wurde in Niedrigenergie-Bauweise erstellt. Eine nach Süden ausgerichtete Büroverglasung dient der passiven solaren Wärmegewinnung. Der Raumwärmeverlust wird durch eine Optimierung der Außenwanddämmung, durch Dachbegrünung sowie eine Dämmung der Bodenplatte der Produktionshalle gering gehalten. Das Lüftungssystem ist auf eine Minimierung des Wärmeverlustes bei Gewährleistung eines angenehmen Raumklimas ohne Klimaanlage ausgerichtet. Geeignete Oberlichter in der Produktionshalle und große Büروفenster sorgen für eine natürliche Belichtung und damit verbundene Einsparungen von elektrischer Energie. Die Grundlast des Warmwasser- und Heizsystems wird durch die Abwärme der Generatoren und Trafos einer integrierten Wasserkraftanlage, durch Nutzung von Grundwasserwärme, sowie Sonnenkollektoren auf dem

Gebäudedach abgedeckt. Die Errichtung der Gebäude in Niedrigenergie-Bauweise, einschließlich Fußbodenheizung, ermöglicht die Nutzung von Abwärme mit niedrigem Temperaturniveau und die Erhöhung der Effizienz der eingesetzten Wärmepumpen. Die elektrischen Wärmepumpen mit hohen Jahresarbeitszahlen zwischen 4 und 5 werden mit regenerativer Energie betrieben. Die elektrische Energieversorgung der Fabrik zur Produktion von Wasserkraftanlagen erfolgt durch Wasserkraft. Durch die Nutzung von Abwärme, Solar- und Umgebungswärme sowie den verschiedenen Maßnahmen zur Vermeidung von Wärmeverlusten werden jährlich 30.000 l Heizöl und damit 90 t CO₂/a vermieden. Berücksichtigt man ferner die ausschließliche Nutzung regenerativer Energien bei der elektrischen Energieversorgung werden in der Fabrik jährlich über 900 t CO₂/a vermieden. Das Gesamtkonzept umfasst für die Gebäude außerdem Trinkwassereinsparung durch Regenwassernutzung als Brauchwasser sowie die Verwendung von Baustoffen, die unter besonderer Berücksichtigung der Recyclingfähigkeit und Energiebilanz ausgewählt wurden, vor allem von Holz. Die Umsetzung eines ökologischen Gesamtkonzeptes beim Neubau einer Produktionsstätte der Schwerindustrie -hier der Produktion von Wasserkraftanlagen- ist in der Bundesrepublik Deutschland in dieser Form noch nicht umgesetzt worden. Die konsequente Nutzung von Energiesparmöglichkeiten in Kombination mit der Nutzung regenerativer Energien kann als Vorbild für andere Fabriken dienen.

Umwelt-Deskriptoren: Industrieanlage; Energieeinsparung; Energieversorgung; Alternative Energie; Baustoff; Holz; Solarenergieanlage; Wärmeerzeugung; Begrünung; Niedrigenergiehaus; Abwärmennutzung; Energiebilanz; Erneuerbare Ressourcen; Gebäudedach; Wärmedämmung

Freie Deskriptoren: Schwermaschinenfabrik; Tageslicht

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/ Umweltbundesamt <Bonn / Berlin>

DS-Nummer: 00077401

Originalthema: Errichtung einer Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage auf der energetischen Basis kaltgepresstes Rapsoel im Mischbetrieb mit leichtem Heizöl als Demonstrationsanlage im Kreiskrankenhaus Wolgast

Institution: Landkreis Ostvorpommern, Kreiskrankenhaus Wolgast

Projektleiter: Haerle, K.-M. (03836/257255)

Laufzeit: 21.7.2000 - 15.12.2001

Kurzbeschreibung: Beim Umbau des Kreiskrankenhauses Wolgast soll im Rahmen der Rekonstruktion der Strom- Wärme- und Kälteversorgungsanlagen eine innovative pflanzeölbetriebene Kraft-Wärme-Kälte-

Kopplungsanlage errichtet werden. Das aus 2 Modulen bestehende Motorheizkraftwerk soll mit überwiegend kaltgepresstem Rapsöl bei Zumischung von leichtem Heizöl betrieben werden. Die wissenschaftliche Begleitung des Demonstrationsvorhabens erfolgt durch das Institut für Energie- und Umwelttechnik an der Universität Rostock. Das Projekt wird als Zuweisung des Bundes an das Land Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt. Aufgrund verschiedener technischer Sachverhalte war seitens des Landes eine Verlängerung des Projektes erforderlich, ohne das zusätzliche Bundesmittel gezahlt wurden. Das Projekt ist damit noch nicht abgeschlossen, ein vom BMVEL freigegebener Abschlußbericht liegt somit nicht vor.

Umwelt-Deskriptoren: Heizöl (leicht); Pflanzenöl; Raps; Krankenhaus; Nachwachsende Rohstoffe; Energetische Verwertung; Alternative Energie; Energiegewinnung; Anlagenbau; Anlagenbemessung; Anlagenbetrieb; Verfahrenstechnik; Mitverbrennung; Kraft-Wärme-Kopplung; Kraftwerksstandort; Versuchsanlage; Kombikraftwerk; Verfahrenskombination; Kombinationswirkung; Kleinf Feuerungsanlage; Kleinanlage; Umweltfreundliche Technik; Energietechnik; Energieversorgung

Freie Deskriptoren: Wolgast

Geo-Deskriptoren: Mecklenburg-Vorpommern

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe

DS-Nummer: 00077959

Verbundthema: EESD

Originalthema: Holistic Integration of MCFC Technology Towards a Most Effective Systems Compound Using Biogas as a Renewable Sources of Energy

Institution: Profactor Produktionsforschung

Laufzeit: 21.6.2000 - 20.6.2004

Kurzbeschreibung: Objective: The Molten Carbonate Fuel Cell technology (MCFC) was developed with natural gas. The technical risks are still high even for natural gas as fuel. The MCFC-technology is feasible for Biogas as a fuel but needs significant RTD. Biogas as fuel to the known CHP's has been proven in the recent 10 years. However, electricity production out of Biogas is limited to low efficiency and with heat that in most cases can't be used in a reasonable way. MCFC enable the production of electricity, reducing the heat production (which is then valuable high temperature heat) to a minimum. MCFC using Biogas as fuel is a novel and innovative approach that has never before been taken into consideration. The MCFC's are most suited for using Biogas as fuel, and a Pre-Processing Unit will have to guarantee the gas standards for the MCFC. Because of the potential for MCFC/ Biogas plants, the project will also focus on the integration of MCFC/Biogas plants in ES and SK. An experimental prototype will be installed in AT.

Umwelt-Deskriptoren: Energieumwandlung; Prototyp; Biogas; Brennstoffzelle;

Elektrizitätserzeugung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Innovation; Verfahrenstechnik; Abwärme

Engl. Deskr.: social aspects; policies; legislation, regulations; economic aspects; environmental protection; scientific research; other energy topics; renewable sources of energy

Umweltklassen: EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

Kooperationspartner: Energie-Institut Linz

DS-Nummer: 00079335

Originalthema: Studie fuer die Stadt Barmstedt zur Errichtung einer Anlage zur Verbrennung von pflanzlichen Energietraegern

Institution: Fachhochschule Nordakademie Elmshorn - Hochschule der Wirtschaft

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Tamm, M.

Beteil. Person: Fritze, S.

Laufzeit: 1.5.2000 - 30.6.2001

Kurzbeschreibung: Gegenstand des Projektes ist die Analyse der technischen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Ausruestung eines bestehenden Gebaeudekomplexes mit einer Heizungsanlage, die mit alternativem Brennstoff befeuert wird. Dabei geht es speziell um den Vergleich einer herkoemmlichen, bereits bestehenden Oelheizung, mit einem Biomassekraftwerk mit Holz hackschnitzelbrennstoff und der Untersuchung verschiedener Verbrennungstechnologien. Der Gebaeudekomplex befindet sich im Sueden der Stadt Barmstedt im Stadtteil Heederbrook und umfasst 2 Schulen und eine Sporthalle. Die Heizungskapazitaet soll so ausgelegt werden, dass ein in der Naeh e befindliches Gymnasium nachtraeglich angeschlossen werden kann, ohne technische Erweiterungen an der Anlage vornehmen zu muessen. Wird die Anlage allerdings von vorne herein auf die erforderliche Leistung zur Versorgung des Schulzentrums Heederbrook und des Gymnasiums ausgelegt, muesste sie ueber den Zeitraum der alleinigen Versorgung des Schulzentrums bei einem sehr unguenstigen Wirkungsgrad betrieben werden. Daraus ergaeben sich Nachteile bei Emission und Lebensdauer. Daher beschraenken wir uns bei dieser Analyse auf die Auslegung der Heizungsanlagen fuer das Schulzentrum allein. Ziel der Recherche ist es zu ermitteln, ob sich ein Biomassekraftwerk auf lange Sicht gegenueber einer herkoemmlichen Gas- oder Oelheizung rentiert.

Umwelt-Deskriptoren: Wirkungsgrad; Brennstoff; Emission; Biomasse; Verbrennung; Energietraeger; Heizungsanlage; Wirtschaftlichkeitsuntersuchung; Vergleichsuntersuchung; Heizung; Holz; Anlagen-groesse; Fallstudie; Eignungsfeststellung; Alternative Energie; Verfahrensvergleich; Verfahrenstechnik;

Anlagenoptimierung; Energetische Verwertung; Heizungstechnik; Wärmeerzeugung

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Stadt Barmstedt, Stadtverwaltung

DS-Nummer: 00075306

Originalthema: Sozialwissenschaftliche Marktuntersuchung zu Gruenem Strom im Raum Bremen

Themenübersetzung: Green Energy Offerings

Institution: Institut für sozial-ökologische Forschung

Projektleiter: Goetz, K. (069/70769190; goetz@isoe.de)

Beteil. Person: Schubert, S. Birzle-Harder, B.

Laufzeit: 30.4.2000 - 30.10.2000

Kurzbeschreibung: Die Neuregelung des Wettbewerbs fuer die Energieversorgung stellt fuer Kommunalpolitik, Versorgungsunternehmen und deren Kundschaft eine Herausforderung dar: Fuer eine Nachhaltigkeits- Strategie koennen sich die neuen Strukturen nachteilig auswirken, weil die Anbieter an einer Maximierung der verkauften Strommengen interessiert sind. Preissenkungen werden durch Ankaeufe von Ueberkapazitaeten aus Atom- und Braunkohlekraftwerken ermoeeglicht. Niedrigere Preise und aggressives Marketing ermuntern industrielle Grossverbraucher sowie Einzelverbraucher und -verbraucherinnen nicht gerade zum Energiesparen. Es besteht die Gefahr, dass dadurch eine aktive Klimaschutzpolitik durchkreuzt wird. Der neue Wettbewerb bietet aber auch neue Moeglichkeiten: Die bisherigen Energieversorger haben die Chance, sich umzuorientieren und sich als Dienstleister fuer Energie und Umweltschutz zu profilieren - damit entstehen Marktchancen ausserhalb des klassischen Stromgeschaefts. Und erstmals koennen oekologisch orientierte Verbraucher ihre Marktmacht so einsetzen, dass Anreize fuer die Ausweitung der Produktion von 'Gruenem Strom' entstehen: Strom aus regenerativen Energiequellen, Strom aus Kraft-Waerme- Kopplung, Strom ohne Kernkraftwerksanteile. 'Gruener Strom' kann im Wettlauf um den niedrigsten Preis nicht mithalten. Aus der Markt- und Sozialforschung ist allerdings bekannt, dass der Preis nicht der einzige Einflussfaktor ist, der das Verhalten bestimmt. Andere Gruende, die sowohl im rationalen als auch im normativen oder emotionalen Bereich liegen koennen, bestimmen das Verhalten ganz entscheidend. Das bedeutet: 'Gruener Strom' muss ein Profil entwickeln, das ihn fuer die potentiellen Zielgruppen attraktiv macht. Die Untersuchung hat zwei Ziele. Das eine Interesse ist ein letztlich kommerzielles: die Stadtwerke Bremen wollen kuenftig 'Gruenen Strom' anbieten. Sie wollen wissen, wie Kunden im Umfeld von Bremen auf dieses Produkt reagieren und unter welchen Umstaenden sie bereit sind, auf 'Gruenen Strom' umzusteigen, was die Hemmschwellen, was die

Anreize sind, welche Zielgruppen es also gibt und wie die beschrieben werden koennen. Andererseits verfolgt die Bremer Energiekonsens GmbH ein gemeinnuetziges, oekologisches Ziel mit dem Forschungsprojekt. Sie sucht nach Anhaltspunkten, wie Konsumenten motiviert werden koennen, sich fuer 'Gruenen Strom' zu engagieren, also auch mehr Geld auszugeben als fuer einen Billigstrom. Der gesellschaftliche Trend laeuft zur Zeit in eine antioekologische Richtung; daher interessiert auch die Frage, ob und wie die nur zugedekte oekologische Motivation der Bevoelkerung wieder aktiviert und fuer dieses sinnvolle Ziel genutzt werden kann. Das ISOE kooperiert in diesem Projekt mit dem Institut fuer Markt, Umwelt und Gesellschaft (IMUG) in Hannover. IMUG arbeitet Material und Literatur zum Thema auf, waehrend das Institut fuer sozial-oekologische Forschung in die erste empirische Phase einsteigt.

Umwelt-Deskriptoren: Energieversorgung; Kommunalpolitik; Versorgungsunternehmen; Verbrauchermarkt; Marketing; Kraft-Wärme-Kopplung; Sozialforschung; Literaturauswertung; Konsument; Interessenausgleich; Energiemarkt; Marktentwicklung; Preisentwicklung; Energieeinsparung; Klimaschutz; Umweltpolitik; Sozialökologie; Energiepolitik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Elektrizitätskosten; Zielgruppe; Elektrizitätsversorgung; Wettbewerbsmarkt; Umweltbewußtsein; Umweltbewußtes Verhalten; Sozialpsychologie; Nachhaltige Entwicklung; Marktforschung

Freie Deskriptoren: Gruener-Strom

Geo-Deskriptoren: Bremen

Umweltklassen: UA40 (Sozialwissenschaftliche Fragen)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Bremer Energie- Konsens
swb Enordia

Kooperationspartner: Universitaet Hannover - imug - Institut fuer Markt-Umwelt- Gesellschaft

DS-Nummer: 00076095

Originalthema: Verbundprojekt: NEMO - Entwicklung neuer Elektromotoren fuer mobile Anwendungen - Teilprojekt: Entwicklung einer Software zur optimalen Steuerung zur Regelung von Fahrzeugbordanlagen

Institution: Atlas-Fahrzeugtechnik, Abteilung ECU-Development and Engineering

Projektleiter: Dr.-Ing. Shah Hamzei, H. (02392/809235)

Laufzeit: 1.2.2000 - 31.12.2002

Kurzbeschreibung: Elektromotoren werden kuenftig fuer die Darstellung emissionsarmer Fahrzeuge in jedem Fall benoetigt unabhaengig davon, ob die fuer diese Fahrzeuge eingesetzte Basistechnologie Brennstoffzelle, Hybridantrieb oder Batterietechnologie heisst. Entscheidend fuer eine

Umsetzung alternativer Antriebskonzepte ist somit die Entwicklung von automobil- und kundengerechten Elektromotoren, das bedeutet hoher Wirkungsgrad, niedrige Baugröße, Gewicht und Kosten. In diesem Teilprojekt werden alle elektronischen Komponenten (Elektromotor, Steuerelektronik, ABS, ESP, Diagnosesysteme etc.) in ein Elektroniknetzwerk integriert. Für diese komplexe Aufgabe, bis zu 30 eigenständige elektronische Systeme müssen optimal ausgewählt, angepasst genutzt und abgestimmt werden, werden mit einer eigens entwickelten Software Programme erstellt, die diese Bordelektronik steuern und regeln.

Umwelt-Deskriptoren: Wirkungsgrad; Brennstoffzelle; Hybridantrieb; Automobil; Emissionsminderung; Fahrzeug; Elektromotor; Software; Kfz-Industrie; Wirkungsgradverbesserung; Alternativtechnologie; Erneuerbare Ressourcen; Antriebstechnik; Prototyp; Massenbezogenheit; Motor; Alternative Energie; Versuchsanlage; Anlagenbemessung; Kostensenkung; Elektronik; Hardware; Integrierte Umweltschutztechnik; Regeltechnik; Sicherheitstechnik; Verkehrsemission; Schadstoffminderung; Luftreinhaltemaßnahme

Umweltklassen: LU51 (Luft: Emissionsminderung Verkehr)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn>

Kooperationspartner: TEMIC Telefunken microelectronic
DaimlerChrysler

DS-Nummer: 00076097

Originalthema: Verbundprojekt: NEMO - Entwicklung neuer Elektromotoren für mobile Anwendungen - Teilprojekt: Gesamtkonzeptentwicklung, Auslegung von Kühl- und Sicherheitskomponenten, Prototypenbau und Prüfstandserprobung

Institution: DaimlerChrysler, Forschungsinstitut Antriebssysteme -FT/EA

Projektleiter: Dipl.-Ing. Bitsche, O. (0711/17-20778)

Laufzeit: 1.2.2000 - 31.12.2002

Kurzbeschreibung: Elektromotoren werden künftig für die Darstellung emissionsarmer Fahrzeuge in jedem Fall benötigt unabhängig davon, ob die für diese Fahrzeuge eingesetzte Basistechnologie Brennstoffzelle, Hybridantrieb oder Batterietechnologie heißt. Entscheidend für eine Umsetzung alternativer Antriebskonzepte ist somit die Entwicklung von automobil- und kundengerechten Elektromotoren, das bedeutet hoher Wirkungsgrad, niedrige Baugröße, Gewicht und Kosten. In diesem Teilprojekt wird ein im Automobilbau gefordertes Antriebskonzept mit einer hohen Integrationstiefe aller Teilsysteme wie Motor, Leistungs- und Steuerelektronik entwickelt. Die Teilmäßange dabei sind Gesamtkonzeption, Motorberechnung und -

konstruktion mit Auslegung der Kuehlwassertemperaturen für kompaktere Bauformen und Sicherheitskonzepte für Hard- und Software. Nach dem Bau eines Prototyps wird eine Prüfstandserprobung durchgeführt.

Umwelt-Deskriptoren: Software; Prototyp; Emissionsminderung; Massenbezogenheit; Kfz-Industrie; Brennstoffzelle; Hybridantrieb; Automobil; Wirkungsgradverbesserung; Motor; Fahrzeug; Elektromotor; Alternativtechnologie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Versuchsanlage; Prüfstand; Prüfverfahren; Antriebstechnik; Anlagenbemessung; Kostensenkung; Integrierte Umweltschutztechnik; Elektronik; Regeltechnik; Temperaturverteilung; Sicherheitstechnik; Hardware; Kühlsystem; Verkehrsemission; Luftreinhaltemaßnahme; Schadstoffminderung

Umweltklassen: LU51 (Luft: Emissionsminderung Verkehr)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn>

Kooperationspartner: TEMIC Telefunken microelectronic

Atlas-Fahrzeugtechnik, Abteilung ECU-Development and Engineering

DS-Nummer: 00076096

Originalthema: Verbundprojekt: NEMO - Entwicklung neuer Elektromotoren für mobile Anwendung - Teilprojekt: Entwicklung von Kühl- und Schutzsystemen für elektronische Komponenten in Fahrzeugen

Institution: TEMIC Telefunken microelectronic

Projektleiter: Dipl.-Ing. Graf, W. (0911/9526273)

Laufzeit: 1.2.2000 - 31.12.2002

Kurzbeschreibung: Elektromotoren werden künftig für die Darstellung emissionsarmer Fahrzeuge in jedem Fall benötigt unabhängig davon, ob die für diese Fahrzeuge eingesetzte Basistechnologie Brennstoffzelle, Hybridantrieb oder Batterietechnologie heißt. Entscheidend für eine Umsetzung alternativer Antriebskonzepte ist somit die Entwicklung von automobil- und kundengerechten Elektromotoren, das bedeutet hoher Wirkungsgrad, niedrige Baugröße, Gewicht und Kosten. In diesem Teilprojekt wird eine enge räumliche Integration von Motor- und Leistungselektronikkomponenten vorgenommen. Dazu müssen neue Kühl- und Aufbaukonzepte, sowie angepasste Verbindungstechnologien entwickelt werden. Ein weiteres Ziel dieses Teilprojektes ist es, ein Sicherheitskonzept für Soft- und Hardwarekomponenten der elektronischen Systeme zu entwickeln, um Fahrer und Fahrzeug vor Fehlfunktionen zu schützen.

Umwelt-Deskriptoren: Brennstoffzelle; Hybridantrieb; Automobil; Wirkungsgrad; Emissionsminderung; Elektromotor; Software; Kfz-

Industrie; Wirkungsgradverbesserung; Fahrzeug;
Alternativtechnologie; Erneuerbare Ressourcen;
Antriebstechnik; Prototyp; Massenbezogenheit; Motor;
Alternative Energie; Versuchsanlage;
Anlagenbemessung; Kostensenkung; Elektronik;
Temperaturverteilung; Hardware; Verkehrsemission;
Schadstoffminderung; Integrierte
Umweltschutztechnik; Regeltechnik;
Sicherheitstechnik; Kühlsystem;
Luftreinhaltemaßnahme; Kühlverfahren; Kühlung;
Kältetechnik; Sicherheitsmaßnahme

Umweltklassen: LU51 (Luft: Emissionsminderung
Verkehr)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende
Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und
Forschung <Bonn>

Kooperationspartner: DaimlerChrysler

Atlas-Fahrzeugtechnik, Abteilung ECU-Development
and Engineering

DS-Nummer: 00071279

Originalthema: Bau einer Anlage zur
Biomassevergasung unter hydrothermalen
Bedingungen

Institution: Forschungszentrum Karlsruhe Technik
und Umwelt, Institut fuer Technische Chemie

Projektleiter: Prof.Dr. Dinjus, E. (07247/822400)

Laufzeit: 1.10.1999 - 31.12.2000

Kurzbeschreibung: Der Antrag beinhaltet den Bau
einer Anlage zur Demonstration der
Biomassevergasung unter hydrothermalen
Bedingungen mit feststoffarmen Edukten. Teile der
Anlagen werden auch fuer den Betrieb mit
feststoffhaltiger Biomasse ausgelegt, so dass nach
erfolgreicher Demonstration eine Umrüstung auf
feststoffhaltige Biomasse moeglich ist. Die
hydrothermale Biomassevergasung eignet sich zur
Stromerzeugung aus biogenen Abfaellen mit hohem
Wassergehalt, die ein bisher unerschlossenes Potential
als regenerative Energiequellen besitzen. Bei diesem
Verfahren wird die Biomasse auf ca. 300 bar
komprimiert und ueber einen Waermetauscher in den
Reaktor gefoerdert, in dem sie vollstaendig bei ca. 600
Grad Celsius zu brennbaren Gasen umgesetzt wird.
Nach Abkuehlung werden die Gase abgetrennt und
koennen nach einer Rohgasreinigung zur
Stromerzeugung in Gasturbinen oder Brennstoffzellen
genutzt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Brennbare Gase; Reaktor;
Wassergehalt; Anlagenbau; Gasturbine;
Wärmeaustauscher; Brennstoffzelle; Brennbarkeit;
Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen;
Feststoffgehalt; Elektrizitätserzeugung; Biomasse;
Erdwärme; Vergasung; Thermisches Verfahren;
Versuchsanlage; Organischer Abfall; Energiequelle;
Kühlung; Verdichtung; Gasreinigung

Umweltklassen: AB50 (Abfall: Behandlung und
Vermeidung/ Minderung)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und
Forschung <Bonn>

DS-Nummer: 00071943

Originalthema: MODES - Modellierung von
Energiesystemen

Themenübersetzung: MODES - Modelling of Energy
Systems

Institution: Fachhochschule Konstanz, Institut fuer
Angewandte Forschung / Energiewandlung in
Solarsystemen

Projektleiter: Prof.Dr. Schaffrin, C. (07531/206240;
schaffri@fh-konstanz.de)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Knoblich, I. Prof.Dr.Dr.
Hoffmann, J. Dr. Steingrad, S. Wolter, T.

Laufzeit: 1.9.1999 - 31.8.2001

Kurzbeschreibung: Die Verminderung des CO₂-
Ausstosses und die Schonung fossiler
Energieressourcen werden in den kommenden Jahren
zu erhoelter Energieeinsparung und vermehrter
Nutzung erneuerbarer Energietraeger fuehren. Der
hohe Energieanteil fuer Herstellung und Nutzung von
Gebaeuden kann durch verbesserte Kooperation
zwischen Architekt und Gebaedetechnik-Ingenieur
auf der Grundlage qualifizierter Modelle, Verfahren
und Vorgehensweisen bei Planung und Nutzung
sowohl von Neubauten als auch bei Rekonstruktion,
Sanierung und Modernisierung von Gebaeuden aller
Art reduziert werden. Ziel des Forschungsvorhabens ist
die Entwicklung von Modellen, Verfahren, und
Vorgehensweisen bis hin zu CAE-Werkzeugen zur
Simulation und Optimierung des
Energieversorgungssystems von Gebaeuden mit
folgenden innovativen Aspekten: - Integrierte
Betrachtung elektrischer und thermischer
Energieversorgungen (aktiv und passiv) - Kombination
von herkoemmlichen mit erneuerbaren Energietraegern
- Numerische mehrkriterielle (technische und
energiewirtschaftliche) Bewertung von
Energieversorgungssystemen - Behandlung von
technischen und energiewirtschaftlichen
Unschärfeproblemen bei Planung und
Betrieb/Nutzung der Gebaeude.

Umwelt-Deskriptoren: Simulation; Alternative Energie;
Energieversorgung; Modellierung; Energiewirt-
schaft; Gebäude; Energieeinsparung; Elektrizität; Wär-
meenergie; Erneuerbare Ressourcen; Bewertungskrite-
rium; Energieträger; Umweltorientierte Unternehmens-
führung; Gebäudetechnik; Gebäudesanierung;
Kohlendioxid; Schadstoffemission; Emissionsminde-
rung; Ressourcenerhaltung; Ressourcennutzung; Fossi-
ler Brennstoff; Energienutzung; Verfahrenskombina-
tion; Kombinationswirkung; Integrierte Umweltschutz-
technik; Innovationseffekt; Verfahrenstechnik;
Optimierungsgebot; Computerprogramm; Modellrech-
nung; Bauingenieurwesen; Architektur; Zusammenar-
beit; Kooperationsprinzip; Energietechnik; Numerische
Mathematik; Mehrdimensionale Bewertung; Altbausa-
nierung; Thermisches Verfahren; Planung; Modernisie-
rungsprogramm

Umweltklassen: EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen)
EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN60 (Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft)

LU53 (Luft: Emissionsminderungsmassnahmen im Energieumwandlungsbereich/
Feuerungen (Kraftwerke, Raffinerien, Kokereien, Gaswerke, Heizwerke, etc.))

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn>

Kooperationspartner: OECOTEC, Ingenieurgesellschaft Nord

DS-Nummer: 00079120

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Design tool for Thermal and Solar Performance Assessment of Building Components with integrated Photo-Voltaics

Institution: Creaglas GmbH

Laufzeit: 1.2.1999 - 31.1.2001

Kurzbeschreibung: General Information: Reduction of energy consumption in buildings and the implementation of renewable energy is a matter of serious concern for the European Community and its members. The built environment in Europe has a large available area for the integration for PV systems; the available area for PV integration is estimated at 4000 km². Facades, sun spaces and windows can combine the functions of energy saving s through high U-values and effective day lighting and offer the possibility of incorporating PV cells. European and national regulations and laws impose more and more restrictions on the energy consumption of buildings, which translates into stronger demands on the energy performance of building components, such as claddings, PV, windows and window systems. Architects, building owners, decision makers and customers are no longer interested solely in aesthetic and day lighting aspects of such systems, but are expecting a good thermal performance of such systems. Furthermore, delivery time, safety aspects, flexibility in design and durability of the systems are all very important items attending the market's full interest. We propose to develop and validate a calculation/design tool, supplying the customer with the physical properties of the designed system and supplying the designer and assembler of the systems with enough input to serve a fast manufacturing of the system. The tool will furthermore be an accessory to calculate the thermal, optical and PV electric properties of PV window systems using available knowledge e.g. from the development of WIS, while working in the design process of the system. The tool will supply the SME with knowledge on the thermal and solar performances without the need for an expensive in-house expert on this field. Exact knowledge on these performances is needed in order to develop complex composite PV window systems, with good thermal

performances, thus reducing energy losses of buildings and enhancing the PV electric performance. The tool will significantly reduce the effort of the SME in information supply towards potential customers, specification of the physical parameters and data input for the manufacturing process. Clear specifications, based on experimental validations, will stimulate the acceptance of the PV window systems. This will stimulate the market development. The proposed tool will make the overall process of designing and manufacturing PV window systems more efficient and can therefore contribute to lower prices, quick delivery and professional product specifications and thus acceptance. Prime Contractor: Benelux Solar and Technical B.V.; Terheijden/ Netherlands.

Umwelt-Deskriptoren: Photovoltaische Solaranlage; Energieeinsparung; Solarenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarzelle; Gebäudetechnik; Bewertungsverfahren; Berechnungsverfahren

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; other energy topics

Umweltklassen: EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und übergreifende Fragen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Saint-Gobain Glass Deutschland GMBH, Glasverarbeitung Maltitz GmbH
Niederlandse Organisatie voor Toegespast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek Delft, Afdeling Binnenmilieu, Bouwfysica en Installaties

DS-Nummer: 00077707

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: European Hydrogen filling Station Infrastructure for fuel cell Vehicles based on renewable Energies

Institution: Planungsgruppe Energie und Technik, Planet

Projektleiter: Dr. Steinberger-Wilckens, R. (049/44185051; planet.oldenburg@t-online.de)

Laufzeit: 1.1.1999 - 31.3.2000

Umwelt-Deskriptoren: Wasserstoff; Brennstoffzelle; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Technische Infrastruktur; Elektrofahrzeug; Tankstelle

Geo-Deskriptoren: Europa

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; other energy topics

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
NL74 (Urbanistik und Regionalwissenschaften, Verkehrswesen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung, Fraunhofer-Institut fuer Solare Energiesysteme
ARGO Ingenieurgemeinschaft
Boelkow-Systemtechnik

DS-Nummer: 00074839

Originalthema: Verfahrensoekonomische Richtwerte der energetischen Verwertung NAWARO sowie deren Ueberpruefung an Referenzobjekten

Themenübersetzung: Economically and Technical Parameters of Biomass Using and Controlling in Typical Enterprises

Institution: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft

Projektleiter: Reinhold, G.

Laufzeit: 1.1.1999 - 31.12.2002

Kurzbeschreibung: - Ableitung verfahrenstechnischer und -oekonomische Richtwerte der Verwertung von ballenfoermiger Biomasse und Hackschnitzeln aus den Untersuchungen zum Biomasseheizkraftwerk Jena, der Hackschnitzelheizanlage Dornburg sowie dem Strohheizwerk Schkoelen - Erhebung und Untersuchungen von Wirtschaftlichkeit in bestehenden Anlagen der NAWARO-Verwertung - Aufbereitung, Auswertung und Zusammenfassung der bundesweit erfassten Daten von Kaltoelpressanlagen in verfahrenstechnischer und -oekonomischer Hinsicht - Erfassung des verfahrenstechnischen und oekonomischen Standes von Anlagen zu der Biogaserzeugung aus landwirtschaftlichen Substraten sowie Konsequenzen fuer Lagerung und Applikation der Reststoffe der Fermentation - Verfahrenstechnische und -oekonomische Analyse von BHKW-Anlagen beim Einsatz von alternativen Brennstoffen - Zusammenstellung der Ergebnisse in Form von Zwischenberichten, vorlaeufigen Richtwerten sowie von rechnergestuetzten Kalkulationsmodellen als Entscheidungshilfe fuer die Politik, die Verwaltungsbereiche sowie die Genehmigungsbehoerden zur Wirtschaftlichkeitsbewertung des Einsatzes von NAWARO und deren Ueberpruefung an bestehenden Anlagen und Referenzobjekten.

Umwelt-Deskriptoren: Lagerung; Reststoff; Fermentation; Ökonomische Analyse; Biomasse; Brennstoff; Entscheidungshilfe; Energetische Verwertung; Wirtschaftlichkeitsuntersuchung; Richtwert; Verfahrenstechnik; Wirtschaftliche Aspekte; Erneuerbare Ressourcen; Heizkraftwerk; Blockheizkraftwerk; Stroh; Pflanzenöl; Biogasanlage; Biogas; Gaserzeugung; Landwirtschaftlicher Abfall; Abfallverbrennung; Energiegewinnung; Alternativtechnologie; Kalkulationsmethode; Umweltpolitik; Behörde; Genehmigungsbehörde; Alternative Energie; Nachwachsende Rohstoffe; Verfahrensparameter; Betriebskosten; Anlagenbetrieb; Wirkungsgrad; Heizungstechnik; Feuerungstechnik; Energietechnik

Freie Deskriptoren: Kaltoelpressanlage; Hackschnitzel; Biomasseheizkraftwerk; Hackschnitzelheizanlage; Strohheizwerk; NAWARO

Geo-Deskriptoren: Thüringen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) AB53 (Abfall: Verwertung)

Kooperationspartner: Thüringer Landesanstalt für Umwelt

Strohheizwerk Schkoelen

Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

Thüringer Landesvermessungsamt

DS-Nummer: 00045846

Originalthema: Auswirkungen eines liberalisierten Strommarktes und des novellierten Energiewirtschaftsgesetzes auf die CO₂-Emissionen - Chancen und Risiken fuer die Kraft-Waerme-Kopplung (KWK) und erneuerbare Energien als Instrumente fuer den Klimaschutz

Institution: Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen, Wuppertal Institut fuer Klima - Umwelt - Energie

Laufzeit: 15.12.1998 - 31.7.2000

Kurzbeschreibung: Die Schaffung eines europaeischen Energiebinnenmarktes, die absehbare Novellierung des Energie-Wirtschaft-Gesetzes und die laufende Vorbereitung der deutschen Stromwirtschaft auf den Energiebinnenmarkt werden erhebliche, ueberwiegend nachteilige Auswirkungen auf die Situation von KWK und erneuerbaren Energien haben. Andererseits sind diese beiden Handlungsfelder wichtige Bausteine zur Erreichung des Klimaschutzzieles der Bundesregierung. Vor diesem Hintergrund soll das Vorhaben: - die Auswirkungen von Liberalisierung und Deregulierung im Strombinnenmarkt und deren Umsetzung in der deutschen Stromwirtschaft auf KWK und erneuerbare Energien anhand empirischer Beispiele aufzeigen, - Rueckwirkungen auf CO₂-Emissionen nachvollziehbar ermitteln, - die CO₂-Minderungspotentiale, die durch verstärkten Einsatz von KWK und erneuerbare Energien zur Stromerzeugung in Deutschland erschlossen werden koennten, abschaetzen, - Massnahmen zur Erschliessung dieser Potentiale entwickeln und konkretisieren.

Umwelt-Deskriptoren: Kohlendioxid; Schadstoffemission; Energiewirtschaftsgesetz; Minderungspotential; Klimaschutz; Kraft-Wärme-Kopplung; Erneuerbare Ressourcen; Emissionsminderung; Gesetzesnovelle; Deregulation; Elektrizitätserzeugung; Elektrizitätswirtschaft; Emissionsbelastung; Kausalzusammenhang; Europäischer Binnenmarkt; Energiewirtschaft; Alternative Energie; Energiegewinnung; Marktentwicklung; Marktmechanismus; Umwelplanung; Empirische Untersuchung

Freie Deskriptoren: Europaeischer-Energiebinnenmarkt

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen,

Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

LU50 (Luft: Atmosphärenschtz/Klimaschutz: Technische und administrative Emissions- und Immissionsminderungsmaßnahmen)

UA20 (Umweltpolitik)

Finanzgeber: Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/ Umweltbundesamt <Bonn / Berlin>

Literatur: Manfred Fishedick ; Markus Gailfuss ; Wolfgang Schulz ; Arnold Tolle ; Norbert Krzikalla
Instrumente zum Klimaschutz in einem liberalisierten Energiemarkt unter besonderer Berücksichtigung der Kraft-Wärme-Kopplung (2000)

Manfred Fishedick [Projektlit.] ... Instrumente zum Klimaschutz in einem liberalisierten Energiemarkt unter besonderer Berücksichtigung der Kraft-Wärme-Kopplung (2002)

DS-Nummer: 00079111

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Low Energy Consumption Lec-Greenhouse

Institution: PKM Gartneriet ApS

Projektleiter: Madsen, K. (066/189074)

Laufzeit: 1.12.1998 - 30.11.2000

Kurzbeschreibung: General Information: The industrial problem to be overcome is the irrational use of energy in Europe an greenhouses. Today pot plants are produced in greenhouses with single layer glass. The greenhouses are heated by oil, natural gas or district heating. Due to the very low insulating value of a single layer glass, the heat consumption per m2 greenhouse is 20 times higher than in a traditional house. A new type of screen has already been developed which can substitute the single layer glass in greenhouses. If it is possible to combine this screen with a traditional in side energy saving screen, there will be an expected energy saving of approximately 65 per cent compared to a traditional non-insulated greenhouse. This will not only reduce production cost per square meter greenhouse drastically. It will also reduce CO2 emission in general and as a side effect, make production of vegetables and pot plants in greenhouses stronger, more flexible and cheaper. The means to obtain these objectives is a combination of: - energy saving (screens and heat trap, greenhouse design); - heat storage (water reservoir); - use of renewable energy (solar). The methodology used is a bottom-up development process, starting with design of the main components, combine them into a system, integrate the system by developing the system regulation, and finally make sure it works by testing the total system. The project is a step by step process in five phases, where each phase is evaluated to be sure the development process is on track before the RTD tasks are continued into the following phases. A neighbouring ordinary greenhouse act as a reference greenhouse with the same plant production at the same time. The innovative content of the project is the alteration and modification of greenhouse state-of-art technology into the LEC concept. The main elements are: 1. Greenhouse structure: A new shape of the greenhouse structure is developed to meet the special requirements for the LEC concept. 2. Screen:

Development of the special double layer screen to be a heat trap as well as cover. 3. Rain water heat storage: Development of a water heat storage for a greenhouse based on heating from solar energy. 4. Software development: Development of a programme to regulate and control the entire system - From an industrial and technological point of view, the project could if successfully completed, have an important impact on the energy consumption and CO2 emission in connection with greenhouse based production considering the fact that: - the innovative level of the LEC concept is high, since it contains several new combinations for a total greenhouse system, and - the technology readiness of the used components are relatively high, since they are based on existing technology; - the partners have a strong industrial and economic interest in exploiting the results of the project... Prime Contractor: Gartneriet PKM ApS; Odense/Denmark.

Umwelt-Deskriptoren: Schadstoffminderung; Gewächshaus; Solarenergie; Kohlendioxid; Produktgestaltung; Isolierung; Verglasung; Wärmespeicherung; Niederschlagswasser; Alternative Energie; Kostensenkung; Pflanzenproduktion; Architektur; Umweltfreundliche Technik; Wärmedämmung; Energietechnik; Nachhaltige Bewirtschaftung; Gemüse; Energieeinsparung; Regeltechnik; Kontrollsystem; Software; Erneuerbare Ressourcen; Niedrigenergiehaus

Freie Deskriptoren: LEC-Konzept

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; other energy topics; Lec- Greenhouse; low-energy-consumption

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

LF53 (Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung)

EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Dietrich Gärtnerei-Technik GmbH

Rosager Larssen Radgivende Ingenioerfirma ApS.

Viemose-Driboga A/S

Klimaatscherm BV

Danish Institute of Agricultural Sciences, Department of Horticulture, Research Group for Ornamentals

DS-Nummer: 00070519

Originalthema: Entwicklung und Umsetzung eines Kommunikationskonzepts als Anschlag zur Nahwärmeversorgung in Landgemeinden

Themenübersetzung: Development and Realization of a Communication Concept to Initiate District Heating in the Building Stock of Rural Municipalities

Institution: Zentrum fuer Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung, Fachgebiet Systemanalyse

Projektleiter: Dipl.-Ing. Boehnisch, H.
(0711/7870211; boehnisch@mailzsw.e-technik.uni-stuttgart.de)

Beteil. Person: Dipl.-Volksw. Staudé, U.

Laufzeit: 1.11.1998 - 31.10.2000

Kurzbeschreibung: Klimaschutz als ein aus dem Blickwinkel des Städtebaus betrachtetes Handlungsziel, ist eng verknüpft mit der Höhe des Energiebedarfs von Gebäuden und der daraus resultierenden Energiebereitstellung. Wesentliche Reduktionen der in diesem Bereich verursachten Treibhausgasemissionen sind nur möglich, wenn eine grundlegende Sanierung des Gebäudebestands unter energetischen Gesichtspunkten erfolgt. Dafür sind entsprechende Massnahmen in den Anwendungsbereichen Raumwärme und Warmwasser notwendig. Die wesentlichen Stichworte dazu lauten: Bedarfsminderung (Wärmedämmung), effiziente Energieumwandlung (Kraft-Wärme-Kopplung, hoher Kesselwirkungsgrad) und der Einsatz erneuerbarer Energien (Solarstrahlung, Biomasse). Ein in diesem Zusammenhang wesentlicher Baustein zukünftiger Infrastrukturen ist die Nahwärme, d.h. die gemeinsame Versorgung ganzer Siedlungen bzw. Quartiere aus einer Heizzentrale. Denn nur auf diese Art und Weise ist die notwendige Flexibilität und Zukunfts Offenheit bezüglich Anlagentechnik und Brennstoffauswahl sowie des Einsatzes der Solarenergie zur Bereitstellung von Raumwärme gewährleistet. Bisher ist Nahwärme im Gebäudebestand in Deutschland jedoch im wesentlichen unbekannt und praktisch nicht verbreitet. Zentraler Bestandteil des vom ZSW durchgeführten Projekts ist es, die für den Ausbau der Nahwärmeversorgung entscheidenden Hemmnisse in direkten Gesprächen mit den Bewohnern eines Modellgebietes zu thematisieren und die Akzeptanz durch Überzeugungsarbeit zu erhöhen. Durchgeführt wird das Projekt in der im Enzkreis liegenden Gemeinde Wiernsheim, wobei die Ergebnisse eines vom Bundesbauministerium finanzierten Forschungsvorhabens zum Thema 'Klimaschutz und Schadstoffminderung im Städtebau' als Grundlage dienen. Der wesentliche Teil des Kommunikationskonzeptes sind sogenannte Energieabende, bei denen jeweils eine kleine Gruppe von Einheimischen mit den Fachleuten des ZSW über das Thema Nahwärmeversorgung diskutiert. Von seiten des ZSW werden die mit der Nahwärmeversorgung verknüpften Voraussetzungen und Konsequenzen erläutert.

Umwelt-Deskriptoren: Warmwasser; Siedlung; Energiebedarf; Gebäude; Sanierung; Infrastruktur; Wärmedämmung; Energieumwandlung; Kraft-Wärme-Kopplung; Solarenergie; Solarstrahlung; Biomasse; Akzeptanz; Schadstoffminderung; Klimaschutz; Städtebau; Nahwärme; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Nahwärmeversorgung; Kommunikation; Energieversorgung; Wärmeversorgung; Ländlicher Raum;

Emissionsminderung; Energieeinsparung; Technologieakzeptanz; Umwelterziehung

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

EN60 (Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt Stuttgart

DS-Nummer: 00045979

Originalthema: Analyse und Optimierung von Massnahmen zur stärkeren Nutzung erneuerbarer Energien für den Klimaschutz

Institution: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt Stuttgart

Laufzeit: 20.10.1998 - 30.9.1999

Kurzbeschreibung: Die stärkere Nutzung erneuerbarer Energien (Solarenergie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse, Umgebungswärme, Geothermie) soll im Hinblick auf die eingesetzten und zukünftig einzusetzenden Massnahmen und Instrumente und deren Beitrag zum Klimaschutz untersucht werden. Schwerpunkte des Forschungsvorhabens: - Bilanz der bisherigen Entwicklung der verschiedenen erneuerbaren Energien - Analyse der Wirksamkeit von bisher in Deutschland eingesetzten Massnahmen und Rahmenbedingungen, auch im Hinblick auf Synergieeffekte - Erfahrungen mit ausgewählten Massnahmen in anderen EU-Mitgliedstaaten - Perspektiven und Vorschläge für zukünftige Massnahmen und Programme sowie für die Optimierung des Instrumentenmixes im Hinblick auf einen kontinuierlichen Anstieg der Nutzung erneuerbarer Energien - Abschaetzung der Minderung von CO₂-Emissionen - Das Vorhaben kann in Teilvorhaben vergeben werden - Leitlinie für die Beurteilung der Massnahmen sollte eine Verdopplung der Anteile erneuerbarer Energien an der Energieversorgung in Deutschland bis 2010 gegenüber heute und ein deutlich grösserer Anteil nach 2010 sein.

Umwelt-Deskriptoren: Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Klimaschutz; Kohlendioxid; Energieträger; Energiebedarf; Ressourcenerhaltung; Elektrizitätserzeugung; Heizung; Energieverbrauch; Emissionsminderung; Minderungspotential; Schadstoffemission; Windenergie; Wasserkraft; Biomasse; Solarenergie; Erdwärme; Energiegewinnung; Prognosemodell

Freie Deskriptoren: Energien (erneuerbare)

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland; EU-Länder

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

LU50 (Luft: Atmosphärensenschutz/Klimaschutz; Technische und administrative Emissions- und Immissionsminderungsmaßnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/ Umweltbundesamt <Bonn / Berlin>

Literatur: Joachim Nitsch ; Manfred Fishedick ; N. Allnoch ; M. Baumert ; O. Langniss ; M. Nast ; F. Staiss ; u.a. Klimaschutz durch Nutzung erneuerbarer Energien - Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Umweltbundesamtes (WWW - PDF-Datei) (1999)
Joachim Nitsch ; Manfred Fishedick ; Norbert Allnoch ; Martin Baumert ; Ole Langniss ; Michael Nast ; Frithjof Staiss ; u. a. Klimaschutz durch Nutzung erneuerbarer Energien (1999)
Klimaschutz durch Nutzung erneuerbarer Energien (1999)

Joachim Nitsch ; Manfred Fishedick ; Norbert Allnoch ; Martin Baumert ; Ole Langniss ; Michael Nast ; Fritjof Staiss ; Uta Staude Klimaschutz durch Nutzung erneuerbarer Energien (2000)

DS-Nummer: 00074425

Originalthema: Biomassebefeuertes Heizkraftwerk Warendorf

Institution: Bio-Energiewerk Warendorf

Laufzeit: 21.9.1998 -

Kurzbeschreibung: Holz, einschließlich Altholz, kommt eine wichtige Rolle als erneuerbarer Energieträger zu. Die energetische Nutzung von Biomasse kann wichtige Beiträge zur nachhaltigen Energieversorgung und zum Klimaschutz liefern. In Deutschland werden zur Zeit jährlich ca. 5 Mio. t Altholz ohne weitere stoffliche oder energetische Nutzung deponiert, rund 2 Mio. t werden exportiert. Es werden daher aus heutiger Sicht zusätzliche Kapazitäten zur energetischen Nutzung von Altholz benötigt. Hinzu kommt, dass nach Auslaufen der Übergangsregeln der TA Siedlungsabfall im Jahr 2005 die Deponierung von Altholz nicht mehr gestattet sein wird. Die Bio-Energiewerk Warendorf (BEW) GmbH & Co. KG beabsichtigt, regional anfallendes Aufkommen an unzerkleinertem Industrierestholz und Strauchschnitt in einem neu zu errichtenden 13 MW-Biomasse-Heizkraftwerk energetisch zu verwerten. Das emissionsseitig und energetisch optimierte Heizkraftwerk soll in einem Energieverbund mit dem ortsansässigen Industriebetrieb Warendorfer Hartsteinwerke, einer noch zu errichtenden Klärschlamm- und Strauchschnitttrocknungsanlage und der örtlichen, kommunalen Kläranlage betrieben werden. Das Biomasse-Heizkraftwerk wird die Warendorfer Hartsteinwerke mit Prozesswärme und Strom, die Kläranlage mit Strom und die Trocknungsanlage mit Niedertemperaturwärme versorgen. Überschussstrom wird in das öffentlich Stromnetz eingespeist. Zur Vermeidung von Geruchsemissionen wird die Abluft der Trocknungsanlage im Heizkraftwerk als vorgewärmte Verbrennungsluft genutzt. Der in der Trocknungsanlage behandelte Strauchschnitt wird im Heizkraftwerk als Brennstoff eingesetzt, der

getrocknete Klärschlamm wird an das örtliche Klärwerk zurückgeführt und extern verbrannt. Durch die energetische Verwertung von jährlich 27.000 t Industrierestholz und 3.000 t Strauchschnitt in der geplanten, dezentralen Anlage zur gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung sollen ca. 88 Mio. kWh/a fossile Energieträger substituiert und pro Jahr ca. 40.000 t CO₂-, 10 t Staub-, 213 t SO₂-, 85 t NO_x- und 33 t CO-Emissionen vermieden werden. Das Vorhaben wird einen wichtigen Beitrag zur Gestaltung einer nachhaltigen Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien leisten. Zudem trägt das Projekt zur Verminderung von Treibhausgasemissionen bei. Dabei ist insbesondere auf den vorgesehenen Energieverbund im Sinne einer kooperativen Kraft- Wärme-Wirtschaft hinzuweisen. Das Vorhaben wird durch ein umfangreiches Messprogramm begleitet und somit Erkenntnisse liefern, wie Altholz in feuerungs- und emissionsseitig optimierten, dezentralen Holzheizkraftwerken zur Strom- und Wärmeerzeugung im Verbund mit anderen Anlage genutzt werden kann und mit welcher Wirtschaftlichkeit dies machbar ist.

Umwelt-Deskriptoren: Biomasse; Holz; Trocknung; Klärschlamm; Heizkraftwerk; Energiegewinnung; Alternative Energie; Abfallverwertung; Nachhaltige Bewirtschaftung; Industrieabfall; Abwärmenutzung; Wärmeerzeugung; Wirtschaftliche Aspekte; Erneuerbare Ressourcen; Holzabfall; Totholz; Verbrennung

Freie Deskriptoren: Warendorf

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
AB53 (Abfall: Verwertung)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00077699

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Development of pv powered smart Natural Ventilation Devices

Institution: Atlantis Solar Systeme

Projektleiter: Szacsavay, T. (031/3003220; atlantis@access.ch)

Laufzeit: 1.9.1998 - 30.11.2000

Kurzbeschreibung: General Information: The major objective is to develop PV (photovoltaics) driven energy autonomous and intelligent natural ventilation devices allowing very substantial improvements in indoor air quality and energy use in dwellings and nondomestic buildings. The integration of PV cells in various types of ventilation devices allows the use of intelligent control strategies without grid connection nor use of batteries which have to be replaced. Moreover, it allows also fan assisted ventilation during certain periods of operation. The project will, on the one hand, generate general knowledge on the possibilities and limitations of PV driven smart natural ventilation and on the other hand (and this is for the industrial partners in the project the key issue) will result in the development of several products/systems to be commercialised at the end of the project

(ventilation grilles for window use, cowls for roof extraction, sunspace ventilator,...). Although there are differences in the technologies used in the various European countries, natural ventilation devices show at present a number of more or less common problems: - variation of air flow rate as function of climatic conditions (wind, temperature difference); - manual controlled devices are often not opened by users and therefore the IAQ is rather poor; - often too high ventilation rates in relation to the needs, draught complaints, etc. Adaptation of the ventilation rates as function of the needs can be achieved in various ways and with various levels of performances: - on/off control by timer; - on/off control by presence detectors; - CO₂ control; - others. These various control strategies are today available for mechanical ventilation systems but not yet for natural ventilation systems. The major problems are: - the need for wiring between the device and the grid which is difficult to implement and expensive; - the need of one controller per device or the need of complex wiring in case of central control unit. New technologies have emerged in other areas which allow to overcome these problems: - PV cells for power generation in combination with efficient battery technologies; - wireless control systems. The project is structured around 6 tasks: - task 1 is focused on estimating the potential benefits and challenges for PV driven smart natural ventilation designs; - task 2 specifies for a number of selected systems the requirements to be realised; - the technical translation is done in task 3 (PV energy support), task 4 (developing control unit) and task 5 (system integration); - task 6 is focusing on prototype testing and product optimisation; In order to gain confidence by the decision makers for such relatively complex components, a specific effort is planned for setting up a framework allowing to obtain a technical approval at EOTA level (European Organisation for Technical approval). Prime Contractor: Renson S.A.; Waregem.

Umwelt-Deskriptoren: Photovoltaische Solaranlage; Prototyp; Ventilator; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarzelle; Gebäudetechnik; Meßverfahren; Batterie (elektrisch)

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; other energy topics

Umweltklassen: EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen) EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Building Services Research and Information Association

DS-Nummer: 00077694

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Wind Energy for the built Environment

Institution: Universitaet Stuttgart, Fakultaet 1 fuer Architektur und Stadtplanung, Institut fuer Baukonstruktion, Lehrstuhl 1 fuer Baukonstruktion und Entwerfen

Projektleiter: Behling, S. (0711/1213254)

Laufzeit: 1.9.1998 - 31.8.2000

Kurzbeschreibung: General Information: Acceptability of wind turbines has met much opposition in recent years, partially because they are frequently seen as sharply contrasting intrusions into the natural landscape, since no other man-made structures are normally found around them. This proposal will address the acceptability issues by developing and integrating turbines into built environment in order to bring power generation closer to usage and also to contribute to the 'zero energy building' goal. It is also recognised that most built-up areas in Europe have low-to-moderate wind speed regime, partially because of the effect that increased surface roughness has on an atmospheric boundary layer profile. For these reasons wind applications in built-up areas have to fulfil several specific requirements which will be addressed in the proposal. The key objectives are: 1. to develop wind enhancement and integration techniques for low to moderate wind speed areas (2.5 to 5 m/s annual average) in order to increase the 'qualifying land mass area' for wind utilization in the AEU by improving the annual energy yield per installation. Particular attention would be given to wind concentration techniques using optimised building forms and purpose-made solid structures to create the 'accelerated wind environment'. 2. to develop turbine specification to cater for the above applications. Additionally these turbines would have to be closely controllable, with low noise emissions and be suitable for sensitive environmental integration in or around inhabited areas. All important environmental implications would be investigated. 3. to prove/demonstrate the above techniques on a scaled model in the field. 4. to assess and improve prospects for social, aesthetical and planning acceptability of such wind energy applications. There are specific requirements that wind turbines for inhabited areas must satisfy in response to specific problems related to this type of application. They are going to be specifically addressed in this project. 1. Physical Safety. Prevention of injury to humans, birds, etc. will be an important aspect of urban application. Safety could be compromised due to reasons like blade rotation, high winds and possible blade shedding due to material fatigue. 2. Noise. The noise levels at neighbouring properties would not normally be allowed to exceed the level of background noise or 45 dB(A), whichever is higher. For this reason, quiet turbines are needed. The mechanical gear would have to be placed in an acoustic enclosure. Special types of control may have to be implemented in order to control the rotational speed in accordance with the background noise level at reference points in the surroundings. 3. Vibration and Resonance. Special

structural provisions at the interface between the turbines and surrounding structures may be needed to avoid these effects... Prime Contractor: BDSP Partnership, London.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Bebauung; Landschaftsplanung; Akzeptanz; Niedrigenergiehaus; Energieversorgung; Energiegewinnung; Physikalischer Vorgang; Windgeschwindigkeit; Lärmbelastung; Umweltauswirkung; Risikoanalyse; Lärminderung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; other energy topics

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

LE51 (Lärm / Erschütterungen: Aktiver Schutz)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Halcrow Gilbert Associates Ltd.

DS-Nummer: 00079121

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: P.v. Venetian Store - Static Concentrator Module with Bifacial Cells

Institution: Institut fuer Solarenergieforschung Emmerthal

Projektleiter: Aberle, A. (aberle@isfh.uni-hannover.de)

Laufzeit: 1.8.1998 - 31.7.2001

Kurzbeschreibung: General Information: Objectives of the Project: The main goal of the proposed project is to reduce the cost of the photovoltaic electricity. The way to do so is based on two activity lines: One is to improve the efficiency of bifacial P.V. cells and the other activity line is to develop an stationary concentrator for these cells which takes the advantage of the bifaciality of the cells while keeping the installation and maintenance requirements of the module as simple as are the ones of a conventional module. Technical Approach: To get a high efficiency bifacial cell is a key of the project. That is why the two bifacial technologies available in Europe are going to be considered and the two laboratories where they were invented are partners in the project. The cell manufacturer partner, with also a huge experience in bifacial cells process and manufacturing, will choose one (or both) of this technologies for its industrial process. CZ Silicon material with reduced boron doping, concentration and hence increased resistivity (about 10 Ohm cm) must be used. Concentrator must use an optical system that illuminates both sides of the cell with the light in coming from the module front surface. Additionally, the optical system may concentrate the radiation on the cell and thus reduce the cell contribution to the module cost. Because the concentrator is static, irradiance gains will be small (close to 4) but it affects strongly to the total module

cost. Expected Achievements: The objective of the project is to combine existing technologies in both activities (bifacial cells and static concentration) for achieving; a PV static concentrator with the economic potential to penetrate into the market of building integrated PV modules, obtaining a PV module actin, as a 'Venetian Store' to be easily integrated in the buildings. The technological targets to be achieved are the following: Conversion efficiency 14 per cent on either face - (Tcell = 25 C). - Optical efficiency at normal incidence greater than 83 per cent. - Collection efficiency (yearly averaged power on the cell/ power on the concentrator's aperture) greater than 70 per cent (this includes optical losses of any kind). - Concentration factor 24. - Concentrator aperture 40 to 60 mm - Concentrator depth less than 2 times the cell width - Nominal Operating Cell Temperature (NOCT) less than 70 deg. Prime Contractor: ISO FOTON S.A.; Estepona (Malaga)/Spain.

Umwelt-Deskriptoren: Kostensenkung; Photovoltaische Solaranlage; Elektrizitätserzeugung; Wirkungsgradverbesserung; Modul; Solarzelle; Silizium; Gebäudetechnik; Physikalischer Vorgang; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Konzentrator

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; other energy topics

Umweltklassen: EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00065212

Originalthema: Beratungs- und Unterstuetzungsleistungen fuer energiesparendes Bauen und die Nutzung der erneuerbaren Energien in der Altairegion Russlands

Themenübersetzung: Consultation and Assistance on the Field of Low Energy Building Method and Using Renewable Energy in the Altai District, Russian

Institution: Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung, Fraunhofer-Institut fuer Solare Energiesysteme

Projektleiter: Dr. Russ, C. (0761/4588125; christel.russ@ise.fhg.de)

Laufzeit: 1.3.1998 - 31.3.2001

Kurzbeschreibung: Das Frauenhofer-Institut fuer Solare Energiesysteme wird im Rahmen eines Technologietransfers Know-how aus dem Bereich des energiesparenden Bauens und der damit verbundenen Technologie wie Waermedaemmung, Fenstersysteme, Lueftungs- und Heizungstechnik vermitteln. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Informationsvermittlung zur Anwendung solarer Energiesysteme im Bauwesen, wie die solare Warmwasserbereitung, der Einsatz von Photovoltaik, die Energiespeicherung ua. Anlaesslich von jaehrlichen Arbeitsbesuchen der Wissenschaftler

aus Barnaul in Freiburg und umgekehrt werden detaillierte Arbeitsaufgaben gelöst. Dazu gehören: 1. Fachliche Unterstützung bei der Errichtung eines Demonstrationsgebäudes in Barnaul 2. Energetische Programme zur Gebäudebewertung und Auslegung von Solaranlagen 3. Vermittlung von Konzepten zum energiesparenden Bauen 4. Beurteilung der örtlichen Situation zur Vorbereitung von Fertigungsstätten für spezielle Baumaterialien und TGA; Kontaktvermittlung zu deutschen Herstellern 5. Einsatzvorbereitung von solaren Techniken und Niedrigenergiegebäuden in der Altairegion 6. Messtechnische Bewertung von Niedrigenergiegebäuden. Neben wissenschaftlichen Beratungen werden Exkursionen zu Demonstrationsprojekten und Firmenbesuche in Deutschland durchgeführt.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Wärmedämmung; Heizungstechnik; Warmwasserbereitung; Energiespeicherung; Solartechnik; Meßtechnik; Energietechnik; Solarenergieanlage; Baustoff; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Niedrigenergiehaus; Informationsvermittlung; Umweltgerechtes Bauen; Energieeinsparung; Technologietransfer; Thermische Solaranlage; Photovoltaische Solaranlage

Geo-Deskriptoren: Rußland; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn>

DS-Nummer: 00074238

Originalthema: Optimaler Einsatz klimatechnischer Anlagen unter Berücksichtigung erneuerbarer Energiequellen

Institution: Technische Universität Dresden, Fakultät Maschinenwesen, Institut für Thermodynamik und Technische Gebäudeausrüstung, Bereich Technische Gebäudeausrüstung

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil. Richter, W. (0351/4632901; windisch@mtgmv1.mw.tu-dresden.de)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Degenhardt, C.

Laufzeit: 1.3.1998 - 28.2.2001

Kurzbeschreibung: Moderne Gebäudekonstruktionen weisen aufgrund ihres hohen Glasflächenanteils hohe thermische Lastbedingungen auf, die vielfach den Einsatz energetisch aufwendiger Klimaanlage zur Folge haben. Um eine drastische Verringerung des Energieeinsatzes auf klimatechnischem Gebiet zu erreichen, bietet sich der Einsatz quasi erneuerbarer Energiequellen in Form von Nachtkühlung, Erdreichwärmenutzung, adiabter Befeuchtung unter Berücksichtigung spezieller bautechnischer Lösungen wie Solarkamine oder Doppelfassaden an. Die damit erreichbaren Effekte sind grundsätzlich bekannt, notwendige Erfahrungen in Hinsicht auf das Zusammenspiel aller

Möglichkeiten vor dem Hintergrund der atmosphärischen Stoßgrößen und des Nutzerverhaltens fehlen bisher. Das Ziel der Untersuchung besteht darin, auf der Basis der rechnerischen Simulation der angesprochenen Phänomene verallgemeinerungsfähige Aussagen zum o.g. Problemkreis zu erlangen, um bereits während der Entwurfsphase klare Weichenstellungen für die Gebäudeoptimierung und Anlagengestaltung treffen zu können.

Umwelt-Deskriptoren: Simulationsrechnung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Klimaanlage; Energieverbrauch; Simulation; Energiequelle; Klimatisierung; Anlagenbemessung; Anlagenoptimierung; Glas; Fassade (Gebäude); Wärmeverlust; Gebäude; Gebäudetechnik; Thermodynamik; Kühlung; Erdwärme; Energiegewinnung; Solarenergie; Meteorologischer Parameter

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 00074457

Originalthema: Weiterentwicklung von Flash-Pyrolyseprozessen zur Erzeugung von Strom und Wärme

Institution: Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Institut für Holzchemie und Chemische Technologie des Holzes

Projektleiter: Meier, D.

Beteil. Person: Gerdes, C.

Laufzeit: 1.1.1998 - 31.12.2002

Kurzbeschreibung: Im Rahmen des Forschungsvorhabens soll in England eine Flash-Pyrolyseanlage mit einem Durchsatz von 200 kg/h trockener Biomasse gebaut und betrieben werden. Darüber hinaus soll der rotierende Konusreaktor (RCR) von BTG ein Prozessleitsystem erhalten. Die neu zu errichtende Anlage wird einen indirekt beheizten Wirbelschichtreaktor und moderne Abscheidevorrichtungen besitzen, um eine Oelausbeute von 75 Prozent, bezogen auf trockenen Rohstoff, zu erzielen. Da die Ölqualität in starkem Maße von der Prozessführung abhängt, kommt der Ölanalytik eine besondere Bedeutung zu. Das BFH-Institut ist verantwortlich für die physikalisch-chemischen Analysen. Mit Hilfe moderner chromatographischer und spektroskopischer Methoden sollen die komplex zusammengesetzten Öle möglichst umfassend charakterisiert werden. Dazu werden im Verlauf des Vorhabens etablierte Methoden (GC/MS, FTIR) angewandt und fortentwickelt, aber auch neue Wege erschlossen (HPLC, NMR, SPE). Zusammen mit Aston sollen Qualitätsstandards für Pyrolyseöle entwickelt werden, um die Marktchancen zu erhöhen. Die in der Pilotanlage hergestellten Öle sollen bei Ormrod Diesels in einem 500 kW Dieselmotor eingesetzt werden. Der Motor besitzt duale Einspritzsysteme, die eine gleichzeitige Dosierung von Diesel und Pyrolyseöl zulassen. Neben Kurzzeitversuchen ist auch ein Langzeitversuch über

24 h vorgesehen. Insgesamt sollen 170 Betriebsstunden mit einem Durchsatz von ca. 150 l/h Bioöl erreicht werden.

Umwelt-Deskriptoren: Energiegewinnung; Rohstoff; Biomasse; Spektralanalyse; Pilotprojekt; Motor; Chromatografie; Dosierung; Langzeitversuch; Heizung; Abscheider; Physikalisch-chemische Methode; Flüssigkeitschromatografie; Marktentwicklung; Versuchsanlage; Verbrennungsmotor; Analytik; Dieselmotor; GC-MS; Energetische Verwertung; Alternative Energie; Nachwachsende Rohstoffe; Flüssiger Brennstoff; Brennstoffgewinnung; Öl; Brennstoffzusammensetzung; Qualitätssicherung; Gütekriterien; Anlagenbau; Verfahrenstechnik; Pyrolyse; Wirbelschichtverfahren; IR-Spektroskopie; Bioreaktor

Geo-Deskriptoren: England

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: University Aston Birmingham, Energy Research Group
Bio-Engines, Ormrod Diesels
Biomass Technology Group
KARA Energy Systems
Wellmann Process Engineering

DS-Nummer: 01000723

Originalthema: Die Internationalisierung der Energiemärkte und die Interaktion zwischen deutscher und dänischer Energiepolitik

Institution: Freie Universität Berlin, Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften, Otto-Suhr-Institut für Politikwissenschaften, Forschungsstelle für Umweltpolitik

Projektleiter: Dr. Mez, L.

Beteil. Person: Dipl.-Verw.Wiss. Krug, M.

Laufzeit: 1.1.1998 - 30.6.2001

Kurzbeschreibung: Das Projekt untersucht die politische und ökonomische Dynamik auf den deutschen Märkten für Strom und Wärme und deren Auswirkung auf die dänische 'Energie 21-Strategie'. Einer besonderen Analyse werden unterzogen: der Expansionsprozeß der deutschen Stromwirtschaft in Skandinavien unter besonderer Berücksichtigung des Interesses der deutschen Stromwirtschaft für den dänischen Markt die politischen und ökonomischen Prozesse und Interessen, die für die Wahl der Möglichkeiten und Energietechnologien im Plan 'Energie 21' (erneuerbare Energien und Kraftwärmekopplung) in Zukunft auf dem deutschen Markt bestehen die Bedeutung der EU-Regulierung für Reformen der deutschen Stromwirtschaft und damit auch der Wettbewerbsbedingungen der dänischen Stromwirtschaft.

Umwelt-Deskriptoren: Energiepolitik; Elektrizitätswirtschaft; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Kraft-Wärme-Kopplung; Europäische Union; Wirtschaftsraum; Außenhandel; Wirtschaftsentwicklung; Internationale Wettbewerbsfähig-

keit; Globale Aspekte; Internationale Übereinkommen; Europäischer Binnenmarkt; Marktentwicklung; Marktmechanismus; Interessenverband; Interessenabwägung; Interaktionsanalyse; Wärmeversorgung; Elektrizitätsversorgung; Wirtschaftspolitik; Reformpolitik

Freie Deskriptoren: Energie 21-Strategie

Geo-Deskriptoren: Dänemark; Bundesrepublik Deutschland; Skandinavien

Umweltklassen: UW25 (Umweltoekonomie: internationale Aspekte)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UA20 (Umweltpolitik)

Finanzgeber: Miljø- og Energiministeriet, Miljøstyrelsen

Kooperationspartner: Universitet Aalborg, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning

DS-Nummer: 01002426

Verbundthema: NNE-Thermie C

Originalthema: Utilization of geothermal energy ensuring sustainable environmental protection

Institution: Geothermie und Fernwärme Fürstenfeld GmbH

Projektleiter: Edelsbrunner, B. (0043-3382/523050)

Laufzeit: 1.1.1998 - 30.9.2001

Kurzbeschreibung: Objective: The super ordinate aim of the present proposal of ensuring sustainable environmental protection by considerably reducing the emission of pollutants caused by fossil fuels in the municipality of Fürstenfeld. Additionally, the project is intended to demonstrate how existing heating systems based on older technologies can be economically operated with a low- temperature supply in combination with block-type thermal power stations and the appropriate type of up-to-date control technology. Economic efficiency will be ensured by multiple utilization of thermal water, i.e. energetic utilization (private heating for agricultural application, folia tunnels for heating of a modern hemp kiln) and material utilization (bathological use for a senior citizen residence for production of medicinal salts). An additional aim consists of ensuring a safe thermal energy supply for the population and of reducing the foreign trade deficit of the Community by using domestic renewable energy resources. Another super ordinate aim is the promotion of communication within the Community. This will be achieved by cooperation with EU-partners and, subsequently, by presentation of the project result within our Community. General Information: The geothermal system will be used to supply the municipality of Fürstenfeld with hot water for heating purposes. The production well Thermal II is expected to have a wellhead temperature of 75 degree C at a maximum flow of 30 l/s. The high salt content of the thermal water, however requires the use of a primary heat exchanger (titanium). The thermal water will finally be reinjected to the aquifer using a new well Fürstenfeld Thermal III. The primary heat

exchanger, the long distance heating distribution network and the secondary heat exchanger (in every home) reduce the temperature that can be supplied to the final customer to a maximum of approx. 65 degree C-68 degree C. As existing heating systems were constructed for a flow temperature of 90 degree C and a return temperature of 70 degree C, block-type thermal power stations, fuelled with environmentally friendly natural gas, will be used to raise the network flow temperature to an appropriate level on extremely cold winter days, thus guaranteeing a continuous satisfactory supply of thermal energy. A peak load boiler, also fuelled with natural gas, will provide the system with a failure reserve and help to cover peak requirements. The remaining energy potential of the thermal water returning through the geothermal water pipe will be reduced even further. This aim is achieved by heating of a folia tunnels and a hemp kiln, thus increasing the difference between supply and return temperature to 40 degree C-50 degree C. The returning thermal water will additionally be subjected to material utilization. The first component of material utilization will be a senior citizen residence that will be established in Fürstenfeld and rely mostly on the thermal water and its therapeutic ...

Umwelt-Deskriptoren: Emission; Tunnel; Population; Winter; Europäische Union; Grundwasserleiter; Warmwasserbereitung; Erdwärme; Nachhaltige Entwicklung; Umweltfreundliches Produkt; Emissionsminderung; Schadstoffemission; Abgasemission; Fossiler Brennstoff; Kommunale Gebietskörperschaft; Brauchwasser; Technology Assessment; Blockheizkraftwerk; Verfahrenskombination; Heizungsanlage; Heizungstechnik; Temperaturabsenkung; Kontrollsystem; Wirtschaftlichkeit; Mehrfachnutzung; Wärmeaustauscher; Titan; Wasserbedarf; Warmwasserheizung; Energetische Verwertung; Alternative Energie; Wärmeversorgung; Energieversorgung; Kooperationsprinzip; Brunnen; Salzgehalt; Erdgas; Außenhandel; Anlagenüberwachung; Privathaushalt; Trocknung; Salze; Erneuerbare Ressourcen; Salzquelle

Freie Deskriptoren: Fürstenfeld; Seniorenheim

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00070142

Originalthema: CEPHEUS: Kostengünstige Passivhaeuser als europäische Standards

Themenübersetzung: CEPHEUS: Cost Efficient Passiv Houses as European Standards

Institution: Stadtwerke Hannover

Projektleiter: Dr. Feist, W. (06151/826990; passivhaus@t-online.de)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Schnieders, J. Dr. Pfluger, R.

Laufzeit: 1.1.1998 - 30.6.2001

Kurzbeschreibung: - Bau von 262 kosteneffizienten Passivhaeusern in 5 europaischen Laendern. - Jahresheizwaermebedarf der Passivhaeuser kleiner 15 kwh/(m2 a) und damit moeglicher Verzicht auf ein separates Heizsystem. - Gesamtenergiebedarf Passivhaeuser kleiner 42 kwh/(m2 a). - Kosteneffiziente Passivhaeuser nach Markteinfuehrung. - Hannover: vollstaendig regenerative Deckung des Gesamtenergiebedarfs. - Praesentation aller Projekte auf der World-EXPO 2000 in Hannover.

Umwelt-Deskriptoren: Marketing; Niedrigenergiehaus; Öko-Haus; Energieeinsparung; Energiebedarf; Wirtschaftlichkeit; Ökonomisch-ökologische Effizienz; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: CEPHEUS; World-EXPO-2000

Geo-Deskriptoren: Hannover; Europa

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten

Passivhaus- Institut Feist

Kooperationspartner: Passivhaus-Institut Feist

Rasch und Partner, Bauen und Wohnen

EFEM - Architektkontor Styrgruppen

Energieinstitut Vorarlberg

Coop de Construction

DS-Nummer: 00067442

Originalthema: Kostengünstiges Passivhaus im Rahmen des europaischen Foerderprojektes THERMIE

Themenübersetzung: Cost-Efficient Passive Houses at European Standards in Connection to THERMIE

Institution: Stadtwerke Hannover

Projektleiter: Dipl.-Ing. Rasch, F. (06151/82510; rasch_und_Partner@t-online. de)

Beteil. Person: Dipl.-Math. Niemann, L. Dipl.-Arch. Grenz, P.

Laufzeit: 1.1.1998 - 31.3.2001

Kurzbeschreibung: Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs eines Wohngebäudes um 75 Prozent auf nur noch 42 kWh/m2a fuer Raumheizenergie, Brauchwasser und Haushaltsstrom durch Entwicklung und Bau eines Passivhausstandards mit der Zielvorgabe die Restenergie durch erneuerbare Energiequellen zu decken und die Kosten des Baus nicht hoeher ausfallen zu lassen als konventionelle Bauten.

Umwelt-Deskriptoren: Wohngebäude; Brauchwasser; Energiequelle; Baukosten; Alternative Energie; Energieverbrauch; Erneuerbare Ressourcen; Wirtschaftlichkeit; Finanzierungshilfe; Energieeinsparung; Heizung; Ökonomisch-ökologische Effizienz

Freie Deskriptoren: Passivhaus; Foerderprojekt-Thermie; Raumheizung

Geo-Deskriptoren: Europa

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN10 (Energietraeger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen)

UA10 (Uebergreifende und allgemeine Umweltfragen, politische Oekologie)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Rasch und Partner, Bauen und Wohnen

Passivhaus-Institut Feist

Energieinstitut Vorarlberg

EFEM - Architektkontor Styrguppen

Coop de Construction

Kommission der Europaeischen Gemeinschaften, Generaldirektion Energie

DS-Nummer: 00074236

Originalthema: Rationelle Strom-, Waerme- und Kaelteversorgung eines Krankenhauses in Kamenz - Teilprojekt: Solar- und Kaelteanlage

Institution: Technische Universitaet Dresden, Fakultaet Maschinenwesen, Institut fuer Thermodynamik und Technische Gebaeudeausruestung, Bereich Technische Thermodynamik

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil. Dittmann, A. (0351/4634711; andreas@mtgnv1.mw.tu-dresden.de)

Beteil. Person: Dr.-Ing. Gassel, A.

Laufzeit: 1.1.1998 - 31.12.2000

Kurzbeschreibung: Das Projekt ist Bestandteil eines gemeinsam mit dem Lehrstuhl Energiewirtschaft bearbeiteten EU-Projektes. Ziel ist es, in Kamenz eine Kraft-Waerme-Kaelte-Kopplungsanlage, bestehend u.a. aus einer Brennstoffzelle, einer Adsorptionskaeltemaschine und Sonnenkollektoren zu errichten, das optimierte Zusammenwirken dieser innovativen Technologien zu demonstrieren und vertiefende Erkenntnisse ueber solare Klimatisierungsanlagen zu erhalten.

Umwelt-Deskriptoren: Brennstoffzelle; Solarkollektor; Krankenhaus; Gebäudetechnik; Solarenergieanlage; Energiegewinnung; Solartechnik; Kältetechnik; Kraft-Wärme- Kopplung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Umweltschutztechnik; Klimatisierung; Technische Aspekte; Anlagenbau; Thermische Solaranlage

Freie Deskriptoren: Kamenz; Adsorptionskaeltemaschine; Kraft-Waerme-Kaelte-Kopplungsanlage

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Saechsische Staatsregierung

Verbundnetz Gas

Kooperationspartner: Deutsches Brennstoffinstitut, Agrar- und Umweltanalytik

Gastec

Technische Universitaet Dresden, Institut fuer Energietechnik, Professur fuer Energiewirtschaft

DS-Nummer: 01002373

Verbundthema: NNE-THERMIE C

Originalthema: Rational supply of power, heat and cooling buildings demonstation by a hospital in Dresden

Institution: DBI Gas- und Umwelttechnik

Projektleiter: Kretzschmar, H.J. (0341/2372400)

Laufzeit: 1.9.1997 - 30.9.2000

Kurzbeschreibung: Objective: The overall objective of this project is to demonstrate the optimized combination of innovative technologies and equipment such as fuel cell operating on natural gas, adsorption refrigeration machine, new type of solar collectors, PV-System and highly efficient air conditioning technology at the hospital of the 'Malteser Betriebsträgersgesellschaft Sachsen GmbH' in Kamenz (DE). The primary aim is to apply renewable energy sources and rational use of energy in order to reduce the annual fossil fuel and electricity consumption by an estimated total of 2.0×10^6 KWH/Y. The estimated payback period is 9.3 years based on a total investment of 3016477 ECU of which the Commission may provide support up to 783000 ECU. The project is estimated to take 3.1 years in total to complete all phases, and additional benefits will include an estimated reduction per annum of CO₂ 440 ton (demonstration object in Kamenz), and a decline in noise and dust pollution. General Information: A demonstration plant will be installed in Germany (Hospital of the 'Malteser Betriebsträgersgesellschaft Sachsen GmbH' in Kamenz). The hospital will be located nearly the town Kamenz (Eastern Saxon region). The location is a part of the place Kamenz (land register sections 153g,h,i,j,k,l,m and 153-16). The total area is 30520 m², the effective area is 20200m². The hospital will have a capacity of 210 sickbeds and a day-hospital (psychiatry) for 20 patients. In addition to air-conditioning and refrigeration requirements, the heat demand for room and water heating shall be met. in the demonstration plant, a fuel cell for combined heat and power generation and an adsorption plant are used. The fuel cell will provide not only the base load for the adsorption machine and heating but also a part of the power supply to the building. The peak-load of the adsorption machine will be covered by solar collectors. In the project planning phase, computer simulations using simulation software TRNSYS are carried out, by means of which the demand for the different forms of energy will be optimised for the demonstration plant. Installation and implementation of the plant are followed by the measurement phase (about 2 years), the result of which will be optimization of the individual systems and the whole system. Highly

efficient air-conditioning technology will operate in the building using a minimum of primary energy as a result of cooling ceilings combined with DEC1 equipment in the ventilation plant. An adaptive, self learning control system will be integrated into the plant. On the basis of the detailed weather forecast, this system determines the respective actual energy demand for air-conditioning and heating in a sliding and predictive way, and accordingly adapts the mode of plant operation. Considerable energy savings are expected, in particular, as a result of the predictive operation of heating and air-conditioning.

Umwelt-Deskriptoren: Adsorption; Hardware; Simulation; Software; Investition; Kohlendioxid; Lüftung; Gebäudetechnik; Umweltgerechtes Bauen; Energieversorgung; Krankenhaus; Infrastruktur; Kühleinrichtung; Kältetechnik; Brennstoffzelle; Wärmeversorgung; Energiegewinnung; Erdgas; Elektrizitätserzeugung; Innovation; Solarkollektor; Photovoltaische Solaranlage; Klimaanlage; Energieumwandlung; Alternative Energie; Energiebedarf; Energieeinsparung; Amortisation; Investitionskosten; Energiewirtschaft; Energieverbrauch; Europäische Kommission; Finanzierungshilfe; Umweltfreundliche Technik; Primärenergie; Kosten-Nutzen-Analyse; Emissionsminderung; Lärminderung; Ökonomisch-ökologische Effizienz; Wirkungsgrad; Versuchsanlage; Anlagenbetrieb; Staubbekämpfung; Standortbedingung; Ventilator; Warmwasserbereitung; Verfahrenskombination; Wetterprognose; Energietechnik; Anlagenoptimierung; Fossiler Brennstoff; Anlagenüberwachung; Kontrollsystem; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Kamenz

Geo-Deskriptoren: Sachsen; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00064522

Originalthema: Erarbeitung eines Energieversorgungskonzeptes fuer die Stadt Benesov/Tschechien unter besonderer Beruecksichtigung regenerativer Energiequellen

Themenübersetzung: Preparation of an energy supply concept for the town Benesov/ Czech Republic under special consideration of regenerative energy sources

Institution: Technische Universitaet Dresden, Fakultät Maschinenwesen, Institut fuer Energietechnik

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil. Zschernig, J. (0351/4632145; zschern@metrs1.mw.tu-dresden.de)

Beteil. Person: Dr.-Ing. Rasim, W. Dipl.-Ing. Sager, J. Dipl.-Ing. Klingner, S.

Laufzeit: 1.4.1997 - 30.9.1998

Kurzbeschreibung: Fuer die tschechische Kleinstadt Benesov wurde ein Energieversorgungskonzept erarbeitet, in welchem die thermische und stoffliche

Nutzung einer vorhandenen Thermalquelle mit einer Wassertemperatur von ca. 26 Grad Celsius vorgeschlagen wird. Mit Hilfe einer Absorptionswaermepumpe kann ein Teil der thermischen Energie dieser Quelle zur Heizung von Wohnungen beitragen, waehrend das gekuehlte Thermalwasser nach einer Aufbereitung dem Trinkwassernetz der Stadt zuzufuehren waere. Die vorgeschlagene Loesung ist wirtschaftlich und fuehrt zu einer Einsparung von Erdgas und demzufolge zu einer Verringerung der CO₂-Emission. Der modellartige Charakter der Studie erlaubt die Uebertragung der Ergebnisse auf andere Staedte oder Kommunen mit aehnlichen Randbedingungen.

Umwelt-Deskriptoren: Stadt; Energieversorgung; Alternative Energie; Fernwärme; Erneuerbare Ressourcen; Kommunalebene; Energiequelle; Erdwärme; Thermalquelle; Erdgas; Energieeinsparung; Planung; Wirtschaftlichkeit; Kohlendioxid; Emissionsminderung; Heizung; Absorption; Schadstoffemission; Modellierung; Wärmepumpe

Freie Deskriptoren: Benesov-Tschechien

Geo-Deskriptoren: Tschechische Republik

Umweltklassen: EN60 (Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Kooperationspartner: Stadt Benesov

Buero Katzmann

Reto

DS-Nummer: 00060406

Originalthema: Oekologische Bewertung und Kostenanalyse von PV-Systemen

Themenübersetzung: Ecological Assessment and Cost-Analysis of PV-Systems

Institution: Universitaet-Gesamthochschule Essen, Fachbereich 12 Maschinenwesen, Lehrstuhl fuer Technik der Energieversorgung und Energieanlagen

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Romey, I. (0201/1832662; romey@tee.uni-essen.de)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Brugmann, J. Dipl.-Ing. Markert, G. Dipl.-Ing. Rauh, U.

Laufzeit: 1.3.1997 - 31.5.1999

Kurzbeschreibung: Netzgekoppelte wie netzunabhaengige Anlagen zur Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen sind im Betrieb weitestgehend emissionsfrei, jedoch sind mit der Herstellung der Anlagen kumulierte Energieaufwendungen, Schadstoff- und Klimagasemissionen und z.T. hohe Kosten verbunden. Vor diesem Hintergrund soll ein Instrument geschaffen werden, mit dem die nach einem vorgegebenen Anforderungsprofil auszulegenden Anlagen hinsichtlich ihrer Gesamtkosten und Umweltvertraeglichkeit bewertet und optimiert werden koennen. Diese Optimierung kann z. B. auf der Basis des PHOEBUS-Anlagentyps (Photovoltaikanlage mit Batteriekurz- und Wasserstofflangzeitspeicher, KFA Juelich) durch das Gegenueberstellen alternativer Anlagenkonzepte, Erzeugung: - Photovoltaik, -

Windenergiekonverter, - Photovoltaik und Windenergiekonverter; Speicherung/Backup: - Batterie, - Batterie und H2-Speicherpfad, - Batterie und Backup- System (Dieselgenerator), - Batterie und Pumpspeicherwerk (für Grossanlagen); mit verschiedenen Auslegungsvarianten: (Dimensionierung der Erzeugungs- bzw. Speicher-/Backup-Komponenten) und der Variation von Fabrikate der einzelnen Komponenten (PV-Modultyp, Brennstoffzellentyp etc.) in Form einer ökologischen Bewertung: - Erstellen der Datenbanken 'Materialmengengerüste' und 'Stoffwerte' - Ermittlung der kumulierten Energieaufwendungen zur Herstellung der Anlagen, - Ermittlung der mit der Herstellung der Anlagen verbundenen Emissionen - (CO₂, CO, NO_x, SO₂, Staub, bedingt CH₄ und NMVOC), - Zusammenfassung der Schadstoff- und Klimagasemissionen zu Belastungskoeffizienten (z.B. über Sauerbildner- und global warming - Potentiale) sowie einer Kostenbetrachtung für die Gesamtanlage erfolgen.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Anlagenbau; Speicherung; Datenbank; Emission; Elektrizitätserzeugung; Kostenrechnung; Umweltverträglichkeit; Bemessung; Kostenanalyse; Erneuerbare Ressourcen; Globale Aspekte; Windenergieanlage; Alternative Energie; Treibhauseffekt; Energietechnik; Batterie (elektrisch); Ökologische Bewertung; Simulation; Computerprogramm; Wasserstoff; Energieumwandlung; Brennstoffzelle

Freie Deskriptoren: Backup-System; Kennlinie

Geo-Deskriptoren: Jülich; Nordrhein-Westfalen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) UA70 (Umweltinformatik)

LU53 (Luft: Emissionsminderungsmassnahmen im Energieumwandlungsbereich/ Feuerungen (Kraftwerke, Raffinerien, Kokereien, Gaswerke, Heizwerke, etc.))

Finanzgeber: Minister für Wissenschaft und Forschung Nordrhein- Westfalen

Kooperationspartner: Universitaet-Gesamthochschule Essen, Fachbereich 12 Maschinenwesen, Abteilung Ökologisch vertragliche Energiewirtschaft

DS-Nummer: 00051880

Originalthema: Biogas-Technologien zur regenerativen Energieversorgung in Ost- Europa

Themenübersetzung: Biogas Technologies for Regenerative Energy Supply in Eastern Europe

Institution: Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf, Bereich Engineering, Abteilung Automatisierungstechnik

Projektleiter: Mag. Fugger, E. (02254/7802712; fugger@arcs.ac.at)

Laufzeit: 1.1.1997 - 31.12.1998

Kurzbeschreibung: Umsetzung von Biogas-Technologien zur anaeroben Fermentation organischer

Abfälle aus der Landwirtschaft. Errichtung von Demonstrationsanlagen in Nitra/SK und Lviv/UA. Gruendung eines Kompetenzzentrums für Biogas-Technologien in Kolinany/SK. Untersuchung von Voraussetzungen für die Stromeinspeisung durch Kraft-Wärme-Kopplung.

Umwelt-Deskriptoren: Anaerobe Bedingung; Fermentation; Kraft-Wärme-Kopplung; Landwirtschaft; Elektrizitätseinspeisung; Energieversorgung; Organischer Abfall; Biogas; Alternative Energie; Landwirtschaftlicher Abfall; Erneuerbare Ressourcen

Geo-Deskriptoren: Osteuropa

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Agricultural University Nitra Polytechnical University Lvov

DS-Nummer: 00078909

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Passive Retrofitting of Office Buildings to Improve their Energy Performance and Indoor Working Conditions

Institution: Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Institut de Technique du batiment, Laboratoire d'energie solaire et de physique du batiment

Projektleiter: Gay, J.-B.

Laufzeit: 1.10.1996 - 31.1.1999

Kurzbeschreibung: General Information: Objectives The program aims to develop retrofitting strategies, tools and design guidelines in order to promote successful, cost effective implementation of passive solar and energy efficiency measures to offices. These are addressed through the following objectives: 1) To combine scientific and technical knowledge with best practice architecture and energy engineering to prepare global retrofitting strategies for office buildings involving the use of passive solar and energy efficiency technologies. 2) To develop performance criteria, tools and rating methodologies to help designers integrate recent research results on passive and energy efficiency technologies. 3) To contribute through monitoring actions towards a better knowledge of the specific energy consumption characteristics and a more complete understanding of the qualitative problems of the offices in Europe. 4) To integrate all the results into a design and assessment methodology for retrofitting office buildings in Europe. Technical Approach The project is based on specific monitoring actions in order to collect the necessary data to evaluate the existing situation in office buildings. Based on various criteria, ten office buildings will be selected for which detailed architectural and engineering retrofitting studies will be prepared and quantified. The collected data as well as the overall analysis will permit the development of design guidelines, performance criteria and methodologies for

best practice giving credit for renewable energy sources incorporated into office buildings presented in the form of a Handbook. The specific analysis of the results will permit the development of a rating methodology for office buildings based on the energy performance of the building, the environmental impact and CO₂ production, and the indoor thermal and visual comfort. Finally, an Atlas on the energy potential of the various retrofitting scenarios for office buildings will be prepared. Expected Achievements and Exploitation The final products of the OFFICE project are the following: 1. Ten case studies of high quality examples of representative retrofit office buildings in various part of Europe. 2. A rating methodology classifying office buildings according to their energy consumption, CO₂ production and indoor thermal and visual parameters. 3. Design guidelines, performance criteria and methodologies for best practice giving credit for renewable energy sources incorporated into office buildings. The guidelines will be presented under the form of a Handbook. 4. An Atlas describing the potential for energy conservation of selected retrofitting scenarios for defined types of office buildings located in North European coastal, Mid European coastal, Continental and Southern Mediterranean climatic zones of Europe. Prime Contractor: National and Kapodestrian University of Athens, Department of Applied Physics, Laboratory of Meteorology; Zographos/Greece.

Umwelt-Deskriptoren: Gebäude; Kenngröße; Gebäudetechnik; Energienutzung; Monitoring; Solarenergie; Energietechnik; Wirkungsgrad; Bewertungsverfahren; Fallstudie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Bürogebäude

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; other energy topics

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00043778

Originalthema: Klimaschutz durch Solarisierung, Sanierung und Modernisierung im Gebäudebestand

Themenübersetzung: Climate Protection through Solarization, Renovation and Modernisation in the Field of Existing Buildings

Institution: Technische Hochschule Aachen, III. Physikalisches Institut A, Arbeitsgruppe Prof. Schultze

Projektleiter: Prof.Dr. Schultze, K. (0241/807330)

Beteil. Person: Dipl.-Phys. Boese, M. Dipl.-Phys. Diefenbach, N. Dr. Groscurth, H.-M. Dipl.-Geogr. Elsenberger, U.

Laufzeit: 1.9.1996 - 31.7.1997

Kurzbeschreibung: Erarbeitung eines Gesamtkonzeptes des Verfahrens zur Solarisierung, Sanierung und Modernisierung von Gebäuden -

Darstellung genereller Aspekte des verstärkten Einsatzes erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung bei der Gebäudesanierung - Erläuterung der Möglichkeiten zur Anwendung des Verfahrens am Beispiel konkreter Einzelfälle unter Nutzung des Datenbestandes aus dem IKARUS-Vorhaben - Untersuchung der Möglichkeiten der Förderung konkreter Vorhaben im Bereich der Heizungsanlagen und des Wärmeschutzes unter Berücksichtigung des gegebenen Ordnungsrahmens.

Umwelt-Deskriptoren: Gebäude; Sanierung; Klimaschutz; Kohlendioxid; Wärmeversorgung; Wärmedämmung; Gebäudesanierung; Heizungsanlage; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Emissionsminderung; Solarenergie

Freie Deskriptoren: CO₂-Minderung

Umweltklassen: LU60 (Luft: Luftreinhalteplanung)

LU52 (Luft: Emissionsminderungsmassnahmen im Bereich private Haushalte und Innenräume)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/ Umweltbundesamt <Bonn / Berlin>

Kooperationspartner: IC Consult Industrie und Communal Consulting

Zentrum fuer Europäische Wirtschaftsforschung

Literatur: Klaus Schultze ; Markus Boese ; Nikolaus Diefenbach ; Ulrich Elsenberger ; Felicitas Herzog ; Helmuth-Michael Groscurth Klimaschutz durch Solarisierung, Sanierung und Modernisierung im Gebäudebestand (1997)

Klimaschutz durch Sanierung des Gebäudebestandes ist bezahlbar. Grundlagen fuer ein neues Verfahrenskonzept zur Wärmeversorgung von Wohngebieten erarbeitet (1998)

DS-Nummer: 00059143

Originalthema: Entwicklung und Erprobung von Fassaden fuer die Nutzung erneuerbarer Energien

Themenübersetzung: Development and testing of facades for the use of renewable energies

Institution: Schmidt Reuter Partner Ingenieurgesellschaft fuer technische Gesamtplanung

Projektleiter: Dr.-Ing. Thiel, D. (0221/5741323)

Laufzeit: 1.1.1996 - 31.12.1999

Kurzbeschreibung: Möglichkeiten der Energieeinsparung durch den Einsatz doppelschaliger Fassaden. Messungen an ausgeführten Objekten. Ausführung eines Demonstrationsvorhabens.

Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Solarzelle; Energieeinsparung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung; Solartechnik; Fassade (Gebäude); Niedrigenergiehaus; Gebäudetechnik; Bauingenieurwesen; Pilotprojekt; Meßverfahren; Meßtechnik; Energieverbrauch

Freie Deskriptoren: Doppelfassade; Solarkamin

Geo-Deskriptoren: Dortmund

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

Finanzgeber: Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein- Westfalen

Kooperationspartner: Universitaet Dortmund Fachhochschule Koeln, Institut fuer Licht- und Bautechnik

Technische Hochschule Aachen

DS-Nummer: 00079123

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Hybrid Photovoltaic Module for Roof Integration

Institution: Siemens Solar

Projektleiter: Schulze, F.-W.

Laufzeit: 1.1.1996 - 30.6.1998

Kurzbeschreibung: General Information: Objectives The aim is to develop a photovoltaic (PV) module, which is optimised both for solar thermal heat recovery and roof integration. The principle of operation is the controlled flow of air over the module surface, which can be collected near the ridge of a roof. The roof-integration aims to replace conventional roof-tiles in order to reduce total system costs and to give the roof a pleasing appearance. The main objectives in developing such a multi- functional module are as follows: - Increase overall solar conversion efficiency - Increase acceptance by the home owners - Reduce the module cost - Reduce area-related cost Technical Approach This proposal aims to improve the situation in developing a multifunctional photovoltaic module for roof- integration, which shall meet the following requirements: The module shall constitute the roof itself, to avoid any additional roof cover material such as shingles. An area necessary to produce 3kWp of photovoltaic electricity, absorbs also a maximum of 21kW of thermal energy. The design of the module shall allow the conversion of this thermal energy for heating or ventilation purposes at an efficiency of 20 per cent (corresponding to 4.2kW thermal), increasing the overall solar efficiency by 240 per cent. The module developed shall be integrated in a way so as to minimise any inhomogeneous appearance of the roof. A residential PV-system of 3kW requires about half of the south-facing roof area of a single-family home, so the design shall fit smoothly the rest of the roof. The fully integrated module should benefit from the fact that its front or rear is not exposed to the weather. A wider range of encapsulation materials shall be studied with the potential of further cost reduction. Experimental tests with simulated environment to verify overall performance. Expected Achievements and Exploitation The key results are as follows: - Characterisation of thermal properties and behaviour in roof-mounted environments of PV-modules. - Test facility for tests on full-sized roof-top Photovoltaic systems. - Enlargement of the variety of encapsulation materials. - Optimised roof-integration from the architectural point of view. - Realisation of a PV-

thermal Hybrid module. The know-how for the integration of PV modules in roofs will be useful for the building industry. Prime Contractor: Commission of the European Communities, Institute for Systems Engineering and Informatics Ispra, Energy Environmental Interactions Unit; Ispra-Varese/ Italy.

Umwelt-Deskriptoren: Gebäudedach; Modul; Photovoltaische Solaranlage; Solarenergie; Abwärmenutzung; Gebäudetechnik; Kostensenkung; Wirkungsgradverbesserung; Akzeptanz; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; other energy topics

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00077710

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Second Generation SPFC; Development of Commercially viable Stacks

Institution: Siemens, Zentrale Forschung und Entwicklung

Projektleiter: Waidhas, M. (049/9131721406)

Laufzeit: 1.1.1996 - 31.12.1999

Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Brennstoffzelle; Membranverfahren; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Umweltfreundliche Technik; Elektrizitätserzeugung; Energiegewinnung; Emissionsminderung; Wirtschaftlichkeit; Kosten-Nutzen-Analyse; Marktentwicklung; Anwendungstechnik; Kleinanlage; Anlagenbemessung

Freie Deskriptoren: SPFC-Stapel

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; other energy topics

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Netherlands Energy Research Foundation

Paul Scherrer Institut, Department of General Energy Technology, Abteilung 52

DS-Nummer: 00078890

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Solar-Assisted Natural Ventilation with Heat Pipe Heat Recovery

Institution: Sulzer-Infra

Projektleiter: Kofoed, P.

Laufzeit: 1.1.1996 - 30.6.1998

Kurzbeschreibung: General Information: Objectives The project aims to develop and evaluate a novel heat pipe heat recovery system for use in naturally-ventilated buildings using passive stack ventilation. Solar/wind energy solutions to assist the ventilation

flows are also included in the development work. Special attention will be paid to the total energy efficiency of the system together with indoor air quality. Technical Approach Natural ventilation is being applied to an increasing number of new buildings across Europe to minimize reliance on mechanical ventilation and so reduce emission of greenhouse gases. However, virtually all passive solar ventilation (PSV) systems are designed and constructed without incorporating heat recovery, leading to wasteful heat loss. The heat loss can effectively be decreased using heat recovery. However, the heat recovery reduces the stack effect driving the air flows in the ventilation system. To avoid too small air flows and possible indoor air quality problems, some flow assisting solutions must be added to the system. The assistance of flows will be done using solar/wind energy devices. The project is broken down into four work packages in the following way: WP1: Design and construction of the heat pipe heat recovery system, WP2: Design and construction of the ventilation flow assisting and controlling solutions, WP3: Optimisation of the whole system, WP4: Testing and evaluating of the system performance. Expected Achievements and Exploitation The project is expected to produce a pilot ventilation system having the features mentioned above and monitored results of the performance of the system when installed in a building. The system developed is of prime interest to ventilation companies, manufacturers of heat pipe recovery systems and solar/wind energy systems. It could be further developed into a new product, which should find a growing market in Europe and beyond, particularly in view of the increasing awareness of energy conservation and utilisation of natural ventilation throughout the world. Prime Contractor: Helsinki University of Technology, Department of Energy Engineering, Faculty of Mechanical Engineering, Laboratory of Heating, Ventilating and Air- Conditioning Technology; Espoo/Finland.

Umwelt-Deskriptoren: Emissionsminderung; Lüftung; Abwärmenutzung; Gebäudetechnik; Solarenergie; Windenergie; Luftgüte; Innenraum; Wirkungsgrad; Verfahrensoptimierung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Wärmehohlleiter

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; other energy topics

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

LU52 (Luft: Emissionsminderungsmassnahmen im Bereich private Haushalte und Innenräume)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00073659

Originalthema: Energy Conservation and Air Pollution Abatement - Application for a Case Teleheating Project in Pireaus, Greece

Institution: Universitaet Trier, European Association for Environmental Management Education - Focal Point Trier -, Europaeisches Diplom in Umweltwissenschaften

Projektleiter: Charalabidis, M.

Beteil. Person: Dr. Kartalis, C. Nasiopoulos, N.

Laufzeit: 1.1.1996 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: In this project the reader can realise the value of the innovative ecological solutions for energy conservation and emission abatement. The first part describes and analyses the main principles and characteristics of issues connected to energy, like sustainable development, alternative energy sources, transportation, legislation, environmental protection and prevention, etc. The strategic approach and the management of the above issues are two of the objectives of this project. On the other hand, there are some proposals for the heat loss management together with the reduction of the air emissions. The second part presents a case study of an applied teleheating project of the first technical lyceum of Pireaus-Greece from the hot water that gives the oil industry named 'ELAIS-UNILEVER' which stands opposite the school. The main objectives of the second part are the description, the analysis, the study and the evaluation, but also the benefits, the proposals and a teleheating guidebook of the experience gained from the operation. The project itself has a good pedagogic economical and environmental interest for similar cases in the EU.

Umwelt-Deskriptoren: Europäische Union; Nachhaltige Entwicklung; Management; Emission; Luftverunreinigung; Emissionsminderung; Energieeinsparung; Energiequelle; Erneuerbare Ressourcen; Gesetzgebung; Umweltschutzmaßnahme; Fallstudie; Wärmeverlust; Fernwärme; Rohrleitung; Heizung; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Pireaus-Griechenland; Leitfaden

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

LU50 (Luft: Atmosphärenschtz/Klimaschutz: Technische und administrative Emissions- und Immissionsminderungsmassnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Unilever Research Laboratory

Kooperationspartner: University Athen

Unilever Hellas, ELAIS

DS-Nummer: 00053841

Originalthema: Total Costs and Benefits of Biomass in Selected Regions of the European Union (BioCosts)

Themenübersetzung: Gesamtkosten und -nutzen von Biomasse in ausgewählten Regionen der EU (BioCosts)

Institution: Zentrum fuer Europaeische Wirtschaftsforschung, Forschungsbereich Umwelt- und Ressourcenoekonomik, Umweltmanagement

Projektleiter: Dr. Groscurth, H.-M. (0621/1235219; groscurth@zew.de)

Beteil. Person: Dr. Hohmeyer, O. Kuehn, I. Prof. Almeida, A. de Ericson, S.O.

Laufzeit: 1.1.1996 - 30.6.1998

Kurzbeschreibung: Im 'BioCosts'-Projekt wurden repräsentative Energieumwandlungsketten, die es ermöglichen, Biomasse zur Strom- und Waermeerzeugung bzw. fuer Transportzwecke zu nutzen, anhand von oekonomischen und oekologischen Kriterien untersucht. Jede der folgenden Fallstudien wurde mit einem Referenzfall verglichen, in dem fossile Energietraeger verwendet werden: - Nutzung von Restholz aus der Forstwirtschaft in einer Wirbelschichtfeuerung im Heizkraftwerk Naessjoe, Schweden; - Nutzung von Restholz und Holz aus Kurzumtriebsplantagen fuer industrielle Kraft-Waerme-Kopplung in Mangualde, Portugal; - Erzeugung von Biogas aus Guelle fuer die Nutzung in einem Blockheizkraftwerk in Hashoej, Daenemark; - Vergasung von Holz fuer Kraft-Waerme-Kopplung mit Gasturbinen in Vaernamo, Schweden; - Produktion von kaltgepresstem Rapsoel und seine Nutzung in einem Blockheizkraftwerk in Weissenburg, Deutschland; - Produktion von Rapsoel-Methyl-Ester (RME) fuer die Nutzung in Diesel-LKWs in Deutschland; - Produktion von Etyl- Tertiobutylester (ETBE) zur Nutzung in PKWs in Frankreich. Die Fallstudien haben gezeigt, dass die energetische Nutzung von Biomasse anstelle fossiler Brennstoffe deutliche Vorteile fuer die Umwelt haben kann. Dies gilt in besonderem Masse fuer die Reduzierung der Emissionen von Treibhausgasen. Dabei sind die Vorteile bei festen und gasfoermigen Brennstoffen jedoch groesser als bei fluessigen Brennstoffen. - Fuer andere Schadstoffe wie NOx, SO2, CO, VOC und Partikel ergibt sich ein differenzierteres Bild. Wo Biomasse schlechter abschneidet als fossile Brennstoffe, sind die Differenzen allerdings klein bzw. die Emissionsniveaus ohnehin niedrig. Die externen Kosten, die durch diese konventionellen Schadstoffe verursacht werden und die zum weit ueberwiegenden Teil aus Gesundheitsschaeden resultieren, sind fuer Biomasse deutlich geringer als fuer Kohle und Oel und nur wenig hoeher als fuer Erdgas. - Besonderes Augenmerk bei der Biomasse-Nutzung muss auf die NOx-Emissionen gerichtet werden. Die Emissionsinventare werden eindeutig durch die Energieumwandlungsphase dominiert. Der Beitrag der vorgelagerten Stufe der Brennstoffherstellung ist im allgemeinen klein, jedoch um so groesser, je komplizierter der Prozess ist. Die Biomassenutzung weist im Vergleich zu fossilen Brennstoffen im Schnitt eine etwas hoehere Beschaeftigungsintensitaet auf. Sie wird jedoch nicht zu nennenswerten Impulsen fuer den Arbeitsmarkt fuehren.

Umwelt-Deskriptoren: Externer Effekt; Biomasse; Kosten-Nutzen-Analyse; Umweltauswirkung; Klimaänderung; Globale Aspekte; Anthropogene Klimaänderung; Abfallverbrennung; Abfallart;

Kompostierbarer Abfall; Organischer Abfall; Fallstudie; Kraft-Wärme-Kopplung; Gasgewinnung; Energiegewinnung; Energieeinsparung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energiewirtschaft; Kostenanalyse

Freie Deskriptoren: BioCosts

Geo-Deskriptoren: EU-Länder

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW20 (Oekonomisch-oekologische Wechselwirkung)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Kommission der Europaeischen Gemeinschaften, Generaldirektion XII Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

Universidade Coimbra

Vattenfall, Thermal Power, Fattenfall Vaermekraft

Institut National de la Recherche Agronomique Thiverval-Grignon

University London, King's College

University Surrey

Tekniske Hoeskole Lyngby

DS-Nummer: 00077235

Originalthema: Einsatz von Hochtemperaturbrennstoffzellen in der Energietechnik. Versuche und Untersuchungen zur Stackentwicklung. Untersuchungen zu Kraftwerkssystemen

Institution: Fachhochschule Hamburg, Fachbereich Maschinenbau und Produktion

Projektleiter: Prof.Dr.techn. Winkler, W.

Beteil. Person: Prof.Dr. Krueger, J.

Laufzeit: 1.9.1995 - 27.2.1998

Kurzbeschreibung: Vorliegende Konzepte von kombinierten Kraftwerken mit Hochtemperaturbrennstoffzellen SOFC (Solide Oxide Fuel Cell) fuehrten im Jahre 1991 zu Gesamtwirkungsgraden deutlich unter 70 Prozent. Dies ist nur relativ wenig mehr, als bei heute konzipierten GuD-Kraftwerken mit 58 Prozent erreicht werden kann. Dies war der Ausloeser fuer die eigenen Untersuchungen. Es zeigte sich, dass das bisher verfolgte Konzept einer adiabat betriebenen Brennstoffzelle mit Verbrennungsluftkuehlung fuer diese Begrenzungen verantwortlich ist. Ein neu entwickeltes Kraftwerkskonzept mit der Annaeherung an eine isotherm betriebene Brennstoffzelle fuehrte zu rechnerischen Wirkungsgraden bis 78 Prozent. Eine Planungsstudie zeigt die generelle Machbarkeit des Konzepts. Dabei sind noch nicht alle Moeglichkeiten der Prozessverbesserung ausgeschoept. Es wird aber schon jetzt deutlich, dass die Weiterentwicklung von kombinierten SOFC-Kraftwerken eine wesentliche Grundlage zur Senkung der CO2-Emission ist. Ein neu entwickelter, nicht vollstaendig reversibler Vergleichsprozess zur Potentialabschaetzung laesst Wirkungsgrade um 80 Prozent erwarten. Ein in der Folge entwickelter vollstaendig reversibler Vergleichsprozess zeigt, dass nur der Zustand der Umgebung und die Art der Verbrennungsreaktion die

reversible Arbeit eines Brennstoffzellenkombikraftwerkes bestimmen. Aufbauend auf diesen Untersuchungen wurde ein Vergleichsprozess entwickelt, der die Brennstoffaufbereitung einschliesst. Auch hierbei erweisen sich Wirkungsgrade bis 80 Prozent bei erdgasbefeuerten Anlagen als moeglich. Ein theoretisches Modell zur Beurteilung der Scale-up Effekte zeigt, dass bei Leistungsgrossen ueber 1 MW hocheffiziente Kombikraftwerke baubar sind. Eine Umsetzung der Theorie bei kombinierten SOFC-Gasturbinenkraftwerken ist in den USA ab 2000 zu erwarten, eine ersten Versuchsanlage soll 1999 in Kalifornien gebaut werden. Die laufenden eigenen Arbeiten beziehen sich jetzt auf die wirtschaftliche Verbesserung der Kreisläufe. Bisher wurden Versuche mit planaren Zellen durchgefuehrt. Basierend auf diesen Versuchsergebnissen zeigten eigene Analysen deutliche Vorteile eines roehrenfoermigen Konzeptes gegenueber den bisher betrachteten planaren SOFC. Dies fuehrte zu einem eigenen neuen roehrenfoermigen Konzept. Ein Grundgedanke des neuen Konzeptes ist es, dass technologisch eine Parallelschaltung einzelner roehrenfoermiger Zellelemente zu einer Spannungsebene nur moeglich ist, wenn eine elektrisch leitende weiche Bettung aus Nickelfilz oder aehnlichem Material nicht durch die Verbrennungsluft oxidiert werden kann. Deshalb muss die Aussenseite der Zellen mit Brenngas beaufschlagt werden. Zur Kaskadierung werden die einzelnen Spannungsebenen in Stroemungsrichtung des Brenngases seriell verschaltet.(gekuerzt)

Umwelt-Deskriptoren: Schadstoffemission; Oxidation; Emissionsminderung; Kohlendioxid; Energietechnik; Gasfoermiger Brennstoff; Brennstoffzelle; Kombikraftwerk; Wirkungsgrad; Kraftwerk; Wirkungsgradverbesserung; Verfahrenskombination; Isotherme; Anlagenbetrieb; Anlagenoptimierung; Kaskade; Verfahrenstechnik; Technische Aspekte; Luftreinhaltung; Wirtschaftlichkeit; Kreislaufsystem; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Kraft-Wärme-Kopplung; Umweltfreundliche Technik; Technischer Fortschritt

Freie Deskriptoren: Solide-Oxide-Fuel-Cell; SOFC; Stacks; Hochtemperatur- Brennstoffzelle

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) LU53 (Luft: Emissionsminderungsmassnahmen im Energieumwandlungsbereich/ Feuerungen (Kraftwerke, Raffinerien, Kokereien, Gaswerke, Heizwerke, etc.))

Finanzgeber: Fachhochschule Hamburg, Fachbereich Maschinenbau und Produktion

DS-Nummer: 00063091

Originalthema: Umweltbewahrende Energieversorgung im Oeko-Kinder- und Jugenddorf des 'Erholung und Natur' eV

Themenübersetzung: Environmentally compatible power supply in the ecological village for children and youths of the 'Recreation and Nature' non-profit association

Institution: Forschungsstelle fuer Waermeschutz und Umweltschutztechnik

Laufzeit: 1.9.1995 -

Umwelt-Deskriptoren: Energieversorgung; Erholung; Juvenile; Kind; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Umweltverträglichkeit; Heizkraftwerk; Blockheizkraftwerk; Holz; Wärmeversorgung; Brennstoff; Nachwachsende Rohstoffe; Erholungseinrichtung; Nahwärmeversorgung

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00077763

Originalthema: Solare Stadtplanung mit neuen photovoltaisch-thermischen Komponente

Institution: Fachhochschule Stuttgart - Hochschule fuer Technik, Fachbereich Grundlagen und Bauphysik

Projektleiter: Prof.Dr. Eicker, U.

Laufzeit: 1.1.1995 - 31.8.1996

Kurzbeschreibung: Seit Januar 1995 koordiniert und bearbeitet Prof. Eicker ein grosses europaeisches Forschungsprojekt mit insgesamt 10 Partnern aus Deutschland, Frankreich und Spanien. Das Projekt wurde mit 250.000 Ecu von der Europaeischen Kommission im Rahmen des Forschungsprogrammes fuer nichtnukleare Energietechniken APAS gefoerdert, etwa derselbe Betrag wurde zusaetzlich von den beteiligten Industriepartnern und Bueros aufgebracht. Dabei werden drei grosse Stadtplanungsprojekte im Detail auf die Moeglichkeiten der Einbindung solarer Bauelemente untersucht. Die Architekten Martorell/Bohigas/Mackay und Puigdomenech aus Barcelona analysieren das Bauprojekt Olympisches Dorf Barcelona auf die Moeglichkeiten passiver und aktiver Solarenergienutzung. Schwerpunkt ihrer Untersuchung war eine detaillierte staedtebauliche Analyse der komplexen urbanen Struktur und deren Auswirkung auf Sonneneinstrahlung, Verschattung der Gebaeude untereinander und Moeglichkeiten der Integration von aktiven Komponenten. Erfreulicherweise konnte festgestellt werden, dass eine staedtebaulich uninteressante lineare, nach Sueden orientierte Gebaeudestruktur nur unwesentliche Verbesserungen in der solaren Einstrahlung bringt und die Beruecksichtigung einiger geometrischer Grundregeln ausreichend hohe Besonnung auf die Gebaeudefassaden selbst in komplexen Strukturen erlaubt. Mittlerweile konnte auch ein Gebaeudekomplex bei Barcelona gefunden werden, auf dem sich die entworfene Photovoltaik Komponentenintegration realisieren laesst. Im Fachbereich Bauphysik wurde fuer das spanische Stadtplanungsprojekt der Heiz- und Kuehlenergiebedarf mit dynamischen Simulationsprogrammen ermittelt und konstruktive

Verbesserungsmöglichkeiten fuer eine Reduzierung des Energieverbrauchs erarbeitet. Fuer die Klimatisierung wurde der Einsatz von solar betriebenen Absorptionskältemaschinen untersucht. Das Architekturbüro und Forschungsinstitut IBUS in Berlin plant eine 350 Hauseinheiten umfassende Wohnsiedlung in Bornstedt in der Nahe von Potsdam. Verschiedene staedtebauliche Varianten wurden auf die optimale Sonneneinstrahlung und Gebaeudeanordnung sowie die Flaechennutzung hin untersucht. Der letztendliche Entwurf des Bebauungsplanes ist mittlerweile genehmigt und gegen Jahresende sollen die ersten Gebaeude errichtet werden. Vor allem Luftkollektoren in Kombination mit Speicherwaenden sollen hier zum Einsatz kommen. Fuer solche Kollektorsysteme wurden umfangreiche Simulationen im Fachbereich durchgefuehrt. Die Architekten Chatillon und Associates sind fuer Planung einer innovativen Fassadensanierung in einer Sozialwohnungssiedlung mit 100 Hauseinheiten in Ferney-Voltaire bei Genf zustaeendig. Die vorgeschlagene Doppelfassade bietet zusaetzlichen Wohnraum in Wintergaerten und ermoeglicht die Integration von PV betriebenen Luftkollektoren. In den letzten Wochen fanden einige Gespraechе mit den fuer Sozialwohnungsbau zustaeendigen Ministerien statt, um auch hier zu einer Projektrealisierung zu kommen.(gekuerzt)

Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Bauliche Anlage; Bauphysik; Klimatisierung; Energiegewinnung; Flaechennutzung; Internationale Zusammenarbeit; Bauleitplanung; Simulation; Photovoltaische Solaranlage; Fassade (Gebäude); Solarzelle; Staedtebau; Solarenergie; Wohngebiet; Stadtplanung; Solartechnik; Architektur; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Urbanistik; Solarstrahlung; Standortbedingung; Gebäude; Eignungsfeststellung; Sonnenscheindauer; Stadtstruktur; Gebäudetechnik; Energieeinsparung; Heizungstechnik; Solarenergieanlage; Energieverbrauch; Kühlsystem; Verfahrenskombination; Sozialer Wohnungsbau; Energiespeicherung

Freie Deskriptoren: Wohnsiedlung-Bornstedt; Olympisches-Dorf-Barcelona; Absorptionskältemaschine; Luftkollektor; Speicherwand; Doppelfassade; Ferney-Voltaire

Geo-Deskriptoren: Spanien; Potsdam; Genf; Barcelona; Bundesrepublik Deutschland; Frankreich

Umweltklassen: NL60 (Umweltbezogene Planungsmethoden einschliesslich Raumplanung, Stadtplanung, Regionalplanung, Infrastrukturplanung und Landesplanung)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

NL74 (Urbanistik und Regionalwissenschaften, Verkehrswesen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00077914

Verbundthema: ALTENER 1

Originalthema: Guarantee of Results for Solar Domestic Hot Water Systems

Institution: Hochschule fuer Technik und Wirtschaft Saarbruecken, Fachgebiet Maschinenbau

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Altgeld, H. (0681/5867259; altgeld@htw.uni-sb.de)

Laufzeit: 1.1.1995 - 31.10.1996

Kurzbeschreibung: Objective: The aim of the project is to support the market penetration of small Solar Domestic Hot Water Systems. To achieve this aim a number of steps are considered within this project: - Guarantee quality of components of factory made solar hot water systems by Dynamic System Test (DST) (ISO-DIS 9459,5) - Development of a new training course for installers - Ways of applying the concepts of GRS (Guarantee of Solar Results) to small solar hot water units - Development of a sample contract model for guaranteed solar yields of small systems in cooperation with the local utilities. General Information: A more steadily increasing market penetration of solar systems for hot water generation is only achievable, if the consumer can rely on a sort of guarantee for the reliability of the system operation and an expected level of performance. In order to achieve this, some basic requirements have to be fulfilled: A: Guarantee the quality of components of factory made solar hot water systems by Dynamic System Test. (DST). The solar units have to be certified according to ISO 9459 or similar national standards. On that basis the manufacturers must guarantee the reliability of the solar devices. Efficient modern tools to design and size solar systems and evaluate the energy output have to be used. For smaller systems, this can be insured by means of numeric simulations based on dynamic system tests on the whole unit according to the ISO CD 9459/5 for example. For larger units, simulations carried out either from component tests or results from exemplary on site testing can be used. B: Development of a new training course for installers: The need for more specialised training for installers has been recognised in several European countries as one important step to support a continuous increase in solar thermal installations. The idea in this project is to offer a course - in cooperation with the chamber of craft industries- which provides special solar thermal information for installers, who are already familiar with standard installations of heating systems. The course comprises the fundamental physical knowledge to understand solar thermal energy conversion, the components of a small solar domestic hot water system as well as planning tools and economical considerations. A special chapter is dedicated to installation faults and their prevention. The course is addressed to clients who are either self employed or employees in fairly small enterprises (up to ten employees). This implies the problem that they do not really feel to have the time for a long course in a field, which they believe to be 'more or less' familiar with.

Therefore the layout of the course was chosen to be adequate for four evening sessions, each lasting about three hours. Installers who have participated in that course shall be granted a certificate that they can use to advertise their qualification. C: Ways of applying the concepts of GRS (Guarantee of Solar Results) to small solar hot

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergie; Thermische Solaranlage; Warmwasser; Simulation; Heizung; Warmwasserbereitung; Anlagensicherheit; Anlagenbetrieb; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Zertifizierung; Rechenmodell; Informationsvermittlung; Produktwerbung

Engl. Deskr.: renewable sources of energy

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00066041

Originalthema: Niedrigenergiehaus / NEH 1

Institution: Hochschule fuer Technik und Wirtschaft Saarbruecken, Zentrum fuer Innovative Produktion, Abteilung Recycling-Technologie

Projektleiter: Prof. Hinrichs, C.F. (0681/5867182)

Laufzeit: 1.1.1995 -

Kurzbeschreibung: Schwerpunkt des Projektes Niedrigenergiehaus der Projektgruppe INFA-Solar der Hochschule fuer Technik und Wirtschaft des Saarlandes ist die Entwicklung einer Niedrigenergiebauweise, die energetische Einsparungen unter Verwendung oekologischer Baustoffe anstrebt. Unter der Leitung von Prof Dr Carl Friedrich Hinrichs werden Optimierungskonzepte fuer Bauentwurf, Baukonstruktion, Heizungs- und Lueftungsanlagen, aktive und passive Solartechnik sowie das Nutzverhalten erarbeitet und in die Praxis umgesetzt. Ziel des Projektes war es, die erforderlichen Umgebungsbedingungen und die wichtigsten Kriterien der Gebaeudeplanung und des Bauentwurfs fuer Niedrigenergiehaeuser zu untersuchen, Schwachstellen in der Gebaeudekonstruktion zu erfassen und zu minimieren, und die erforderliche Gebaeudetechnik zu optimieren und sinnvoll zu integrieren. So wurden unter anderem Arbeiten zum Thema Daemmstoffe, ihr Eigenschaften und Einbaubedingungen, ein Vergleich unterschiedlicher Lueftungsanlagen und die Optimierung der Beleuchtungssituation am Beispiel der Hochschule untersucht.

Umwelt-Deskriptoren: Baustoff; Lüftungsanlage; Solartechnik; Niedrigenergiehaus; Erneuerbare Ressourcen; Energieeinsparung; Ökonomisch-ökologische Effizienz; Alternative Energie; Solarenergie; Gebäude; Wärmedämmung; Beleuchtung; Anlagenoptimierung

Freie Deskriptoren: Projektgruppe-INFA-Solar

Geo-Deskriptoren: Saarland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 00050178

Originalthema: Energiekonzepte fuer die breite Anwendung von Sonnenenergie und Biomasse in kleinen und mittelgrossen Staedten Europas

Themenübersetzung: Engergy Concepts for Large Scale Utilization of Solar Energy and Biomass in Small and Medium Sized Cities in Europe

Institution: Zentrum fuer Rationelle Energieanwendung und Umwelt

Projektleiter: Dipl.rer.pol. Fenzl, J. (0941/464190; fenzl.zreu@t-online.de)

Beteil. Person: Dipl.-Phys. Lautenschlaeger, T. Dipl.-Ing.agr. Reitberger, F.

Laufzeit: 1.1.1995 - 31.12.1996

Kurzbeschreibung: Staedte sind derzeit in der Europaeischen Union der Lebensraum von ueber 75 Prozent der Bevoelkerung und konzentrieren ca. 80 Prozent des Energieverbrauchs der Gemeinschaft auf nur 10 Prozent der Gesamtflaeche der EU. Die Verbrauchsstruktur der Staedte innerhalb der EU zeigt den hohen Stellenwert des Wohn- und Dienstleistungsbereichs, der fuer ueber 40 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs einer Stadt verantwortlich ist. Ein erheblicher Teil entfaellt dabei auf die Heizenergie. Dem breiten Einsatz von Sonnenenergie und Biomasse als CO2-neutrale Energiequellen kommt demnach, vor allen am Niedertemperatur-Waermemarkt, in Staedten eine Schluesselrolle zu. Die Staedte Regensburg in Deutschland, Larissa in Griechenland und Chambéry in Frankreich haben sich dazu entschlossen, aktiv den Einsatz erneuerbarer Energien in den Staedten zu forcieren. Ziel des Vorhabens ist es Gebiete der Staedte als 'Low Emissions Islands' zu identifizieren und dort Energiekonzepte zu erarbeiten, die eine starke Einbindung von Sonnenenergie und Biomasse in die staedtische Energieversorgung ermoeeglichen. In den ersten Phasen des Projekts wurden fuer jede der drei Staedte ein detaillierter Waermeatlas erarbeitet und die technischen und wirtschaftlichen Potentiale der Sonnenenergie und Biomasse ermittelt. Auf dieser Grundlage werden die Gebiete der Staedte identifiziert, die fuer den breiten Einsatz von Sonnenenergie und Biomasse geeignet erscheinen. Die Erstellung der Energiekonzepte auf Basis von erneuerbaren Energien erfolgt bis Ende 1996.

Umwelt-Deskriptoren: Nachwachsende Rohstoffe; Biomasse; Solarenergie; Energiepolitik; Kohlendioxid; Stadtgebiet; Heizung; Energiequelle; Emission; Energieversorgung; Einwohner; Dienstleistungsgewerbe; Energieverbrauch; Stadt; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Chambéry

Geo-Deskriptoren: Europa; Griechenland; Frankreich; Bundesrepublik Deutschland; Regensburg

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN60 (Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft)

EN40 (Ressourcenökonomische Zielvorstellungen bei Energie und Rohstoffen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Agricultural University Athens, Department of Land Reclamation and Agricultural Engineering
Ville de Chambéry

Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Generaldirektion XII Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

DS-Nummer: 00043157

Originalthema: Bewertung der technisch-wirtschaftlichen Machbarkeit der Nachnutzung von Tiefbohrungen als Energiequelle im Verfahren Tiefe-Erdwärme-Sonde

Themenübersetzung: Evaluation of the Technical/Economic Feasibility of the Re-Use of Deep Drillings as a Source of Energy in the Deep-Geothermy- Probe Process

Institution: Geothermie Neubrandenburg

Laufzeit: 23.12.1994 -

Umwelt-Deskriptoren: Erdwärme; Heizung; Energiequelle; Bewertungsverfahren; Stand der Technik; Bohrung; Sonde; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Wärme; Nachnutzung; Tiefe-Erdwärme-Sonde

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00057375

Originalthema: Modellversuch: Entwicklung und Erprobung eines Ausbildungsganges: 'Erneuerbare Energien/Oekologische Energienutzung/Energieberatung' an der zweijährigen Fachschule

Themenübersetzung: Model trial: Development and testing of a training course: 'Renewable energies/ecological use of energy/advising on energy' at the two-year technical college

Institution: Pädagogisches Institut-Starkenburg im HeLP

Laufzeit: 1.9.1994 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: Innovatives Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung und Erprobung eines neuen zweijährigen Techniker-Ausbildungsganges 'Erneuerbare Energien/Oekologische Energienutzung/Energieberatung'. Mit dieser integrierten Vollzeit-Fortbildung von Facharbeitern/Gesellen aus Metall- und Elektroberufen zum 'Staatlich geprüften Techniker' soll der gesteigerten Nachfrage nach Fachkräften der mittleren Ebene für Projektierung, Fertigung, Montage und Instandhaltung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien und für Energieberatung (rationelle Energieverwendung) entsprochen werden (Photovoltaik, Solarthermik,

Windenergie, Wasserkraft, Biogas, Geothermie, Energieeinsparung, umweltschonender Energieeinsatz, energiesparende/oekologische Baustoffauswahl). Die MV-Fachschule in Butzbach kann mit Hilfe ihres Energiesparhauses zugleich Aufgaben der Energieberatung übernehmen und zum regionalen Impulsgeber auf diesem Gebiet werden. MV-Schule: Berufliche Schule des Wetteramtkreises, Emil-Vogt-Str. 8, 35510 Butzbach.

Umwelt-Deskriptoren: Biogasanlage; Energieeinsparung; Windenergie; Instandhaltung; Biogas; Erdwärme; Schule; Wasserkraft; Energienutzung; Umweltschutzberatung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Berufliche Fortbildung; Berufsgruppe; Elektrotechnik; Metallindustrie; Abwärme; Energietechnik; Anlagenbau; Solarenergie; Umweltgerechtes Bauen; Naturbaustoff; Niedrigenergiehaus; Energiequelle; Energiegewinnung; Energieverbrauch; Energiekosten; Wärmeenergie; Ausbildungsinhalt; Didaktik

Freie Deskriptoren: Facharbeiter; Geselle

Umweltklassen: UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und übergreifende Fragen)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Literatur: Thomas A. Ternes ; Gerald Brenner-Weiss ; Tanja Eggert ; Jutta Mueller ; Frank Kirschhoefer ; Michael Nusser ; Rolf-Dieter Wilken ; Ursula Obst
Analysis of Phytoestrogens and Mycoestrogens in Water Using Liquid Chromatography-Electrospray Ionization/Tandem Mass Spectrometry (LC-MSMS) (1999)

Vorgänger-Vorhaben: Modellversuch: Entwicklung und Erprobung eines Ausbildungsganges: 'Erneuerbare Energien/Oekologische Energienutzung/Energieberatung' an der zweijährigen Fachschule (00057376)

DS-Nummer: 00057376

Originalthema: Modellversuch: Entwicklung und Erprobung eines Ausbildungsganges: 'Erneuerbare Energien/Oekologische Energienutzung/Energieberatung' an der zweijährigen Fachschule

Themenübersetzung: Model trial: Development and testing of a training course: 'Renewable energies/ecological use of energy/advising on energy' at the two-year technical college

Institution: Pädagogisches Institut-Starkenburg im HeLP

Laufzeit: 1.9.1994 - 31.12.1994

Umwelt-Deskriptoren: Ausbildungsgang; Umweltschutzberatung; Energienutzung; Fachschule; Energieeinsparung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Berufliche Fortbildung; Biogas; Biogasanlage; Windenergie; Windenergieanlage;

Erdwärme; Wasserkraft; Abwärme; Solarenergie; Energiegewinnung; Berufsgruppe; Energietechnik; Niedrigenergiehaus; Umweltgerechtes Bauen; Ausbildungsinhalt; Didaktik; Umwelterziehung; Umweltbewußtes Verhalten

Umweltklassen: UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Nachfolger-Vorhaben: Modellversuch: Entwicklung und Erprobung eines Ausbildungsganges: 'Erneuerbare Energien/Oekologische Energienutzung/Energieberatung' an der zweijährigen Fachschule (00057375)

DS-Nummer: 00059897

Originalthema: Solaranlagenverbreitung in Oesterreich - eine Erfolgsstory

Themenübersetzung: The number of solar systems in Austria - a success story

Institution: Wirtschaftsuniversitaet Wien, Interdisziplinäres Institut fuer Umwelt und Wirtschaft

Projektleiter: Dipl.-Ing. Hackstock, R.

Beteil. Person: Mag. Hubacek, K. Mag. Kastner, O. Mag. Ornetzeder, M.

Laufzeit: 1.11.1993 - 30.4.1995

Kurzbeschreibung: Die Analyse des oesterreichischen Solaranlagenmarktes der letzten zwei Jahrzehnte brachte zutage, dass sich das Thema 'Thermische Solaranlagen' von der Forschung, der Bundespolitik und der Grossindustrie in den 70er Jahren hin zu einem Anliegen von Buergern, handwerklichen Kleinbetrieben, Haendlern und Lokal- bzw Landespolitikern seit Mitte der 80er Jahre entwickelt hat. Anhand einer Medienanalyse liess sich auch eine Verschiebung der Beschaeftigung mit Solarenergie von der Bundesebene hin zu den Gemeinden (80er Jahre) und spaeter zu den Laendern (90er Jahre) deutlich nachvollziehen. Bis Anfang der 80er Jahre war der galoppierende Oelpreis der Motor fuer die Entwicklung am Solaranlagenmarkt. In den letzten zehn Jahren wurde diese Entwicklung zunehmend vom Umweltgedanken gepraeagt. Eine oesterreichische Besonderheit bei der Verbreitung von Solaranlagen stellt die seit 1983 kontinuierlich expandierte Selbstbaubewegung (standardisierte Solarkollektorenfertigung in Selbstbaugruppen) dar. Knapp die Haelfte aller seit 1985 in Oesterreich installierten Solaranlagen wurden von diesen Selbstbaugruppen errichtet. Mit Ende 1994 verfuegte Oesterreich ueber eine gesamte Sonnenkollektorflaeche von ca 630000 m², was etwa 57000 Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und teilweise auch zur Raumheizung entspricht. Im gesamteuropaeischen Vergleich waren Daenemark,

Deutschland, Griechenland, Niederlande, Oesterreich, Schweden und die Schweiz die Laender mit dem am staerksten wachsenden Solaranlagenmarkt in den letzten fuenf Jahren. Ueberraschenderweise markieren die genannten Laender einen aktiven solaren Nord-Sued-Pfad durch Europa. Die suedlichsten und waermsten Laender Europas hingegen zaehlen bis auf Griechenland zu den derzeitigen Schlusslichtern bei Solaranlagen. Die gesamteuropaeische Analyse zeigte auch, dass Informationskampagnen, offensives Marketing und Fachkraeftweiterbildung durch Solarfirmen sowie die Verbreitungsarbeit von Selbstbaugruppen weit mehr Einfluss auf die Verbreitung von Solaranlagen hatten als unterschiedliche Werte der Sonneneinstrahlung in Europa. Neben den Erfolgsfaktoren zeigten die Ergebnisse der Oesterreich-Studie auch moegliche Hindernisse einer weiteren Ausbreitung von Solaranlagen auf. Diese Hindernisse beziehen sich auf die Solaranlagenverbreitung in den westlichen Bundeslaendern, in staedtischen Gebieten, bei neuen Kundengruppen (Angestellte, Pensionisten, Kleinsthaushalte ua) und in neuen Anwendungsbereichen (Raumheizung, Einbindung in eine kleinraeumige Nahwaermeversorgung, mehrgeschossigen Wohn- bzw Buerogebaeuden, Prozesswaerme ua). Auf Basis dieser Hindernisse - und um diese zu ueberwinden - wurden eine Reihe von Empfehlungen fuer die Bereiche Foederungs- und Fiskalpolitik, Rechtspolitik, Forschungs- und Technologiepolitik, Informations- und Bildungspolitik und Marketing-strategien in der Studie erarbeitet.

Umwelt-Deskriptoren: Standortbedingung; Standardisierung; Solarenergie; Warmwasserbereitung; Marketing; Technologiepolitik; Finanzpolitik; Prozeßwärme; Thermische Solaranlage; Marktforschung; Solartechnik; Nachfragestruktur; Marktentwicklung; Vergleichsuntersuchung; Produktwerbung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Umweltbewußtsein; Heizung; Fortbildung; Informationsgewinnung; Marktstruktur; Forschungspolitik; Rechtswissenschaft; Finanzierungshilfe; Bildungspolitik

Freie Deskriptoren: Selbstbaugruppe

Geo-Deskriptoren: Österreich; Dänemark; Griechenland; Niederlande; Schweden; Schweiz; Europa; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

UW24 (Umweltoekonomie: regionale Aspekte)

UA20 (Umweltpolitik)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

Finanzgeber: Bundesministerium fuer Wissenschaft und Forschung Oesterreich

Bundesstaatliche Bakteriologisch-Serologische Untersuchungsanstalt, Salmonellazentrale

DS-Nummer: 00052404

Originalthema: Solar-Thermie-Wohnanlage
Oberhausen-Rheinhausen (Messkampagne und
Bewertung)

Themenübersetzung: Solar-Heated Residential Area
Oberhausen-Rheinhausen (Measuring Campaign and
Evaluation)

Institution: Universitaet Karlsruhe, Fakultae fuer
Maschinenbau, Institut fuer Technische
Thermodynamik

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.Dr.h.c. Ernst, G.
(0721/6083930)

Laufzeit: 1.6.1993 - 31.5.1996

Kurzbeschreibung: In Oberhausen-Rheinhausen
wurde im Maerz 1995 eine 'Solar- Thermie-
Wohnanlage' mit 22 Wohneinheiten fertiggestellt, die
mit unabhengig arbeitenden Elektro-Waermepumpen
ausgeruestet sind. Das Besondere der Anlage sind die
'Massivabsorber' als Waermequellen. Diese
Massivabsorber sind Betonfertigteile verschiedener
Gestalt, in die Polyethylen-Rohre eingegossen sind, die
von einer Sole durchstroemt werden. Dem Absorber
wird dabei Waerme entzogen, die aus der Umwelt
nachgespeist werden muss. Die Aufgabe der
Messkampagne ist, die Einflussgroessen dieses
Heizsystems zu ermitteln und dessen Verhalten
(Energieabsorptionsmechanismen, Dynamik,
Waermespeicher- und Regenerationsfaehigkeit der
Absorber, Waermestroeme in den Absorbern) zu
analysieren. Es soll ein mathematisches Modell fuer
das Heizsystem entwickelt werden, das an die
Messergebnisse angepasst wird. Die Messungen sollen
auch die technischen und wirtschaftlichen
Einsatzgrenzen der Massivabsorber und damit ihre
Eignung fuer monovalente und bivalente Anlagen
zeigen.

Umwelt-Deskriptoren: Absorption; Solarenergie;
Wohngebiet; Wohngebäude; Großstadt;
Meßprogramm; Alternative Energie; Erneuerbare
Ressourcen; Wärmepumpe; Heizung; Wärmequelle;
Mathematisches Modell; Absorber

Freie Deskriptoren: Solar-Thermie-Wohnanlage;
Solar-Thermie; Oberhausen-Rheinhausen

Geo-Deskriptoren: Oberhausen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und
rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Stiftung Energieforschung Baden-
Wuerttemberg
Betonbau

DS-Nummer: 01002417

Verbundthema: IMPACT 2

Originalthema: Interactive multimedia product for
diffusion of energy concepts

Institution: Landesmuseum für Technik und Arbeit in
Mannheim

Laufzeit: 1.1.1993 - 30.6.1993

Kurzbeschreibung: Objective: DYNE is aimed at
providing science museums with an interactive
multimedia product capable of introducing, diffusing
and increasing knowledge of basic principles, concepts

and applications of energy in a friendly and attractive
way. The main topics to be included are: the physical
concepts (kinetic and potential energy, work and
power, laws of thermodynamics, energy conservation,
reversible and irreversible transformations); energy
sources (renewable and non-renewable sources,
distribution of energy sources in Europe); energy
transformation (wind and watermills, steam and
internal combustion engines, turbines, nuclear reactors
and plants, fuel cells, photovoltaic); environment
(impact of energy, stray energy, effluents from power
plants, radioactive pollution, energy saving approach).
General Information: The information will be supplied
using texts, pictures, sound, animated sequences and
short movies. All the topics will be accessible through
an user-friendly navigation tool. The feasibility of a
CD-I technology solution will be explored, in order to
address the widest possible potential market, thanks to
its low price and user friendliness. Together with the
implementation of the specific product, a complete
IMM production environment is expected to be
developed, with consolidated procedures and tools for
all the different phases (system architecture definition,
application design, multimedia data acquisition and
storage, interactive software development and testing,
marketing and distribution of products). Both
methodological and technological achievements of
DYNE will be further exploited in other similar
sectors, such as education and publishing. Prime
Contractor: Consorzio Milano Ricerche; Milano; Italy.

Umwelt-Deskriptoren: Marketing;
Windenergieanlage; Software; Mühle; Wasserkraft;
Produktgestaltung; Wissenschaftsintegration;
Informationsvermittlung; Umweltfreundliche Technik;
Energieart; Energiegewinnung; Energienutzung;
Energiequelle; Alternative Energie;
Energiesparprogramm; Energietechnik;
Umweltinformationssystem; Information der
Öffentlichkeit; Thermodynamik; Wirtschaftlichkeit;
Energieversorgung; Anwendungstechnik;
Bildungswesen; Emission; Turbomaschine;
Dampferzeuger; Verbrennungsmotor; Brennstoffzelle;
Solarenergie; Radioaktivität; Kerntechnik; Reaktor;
Umweltbewußtes Verhalten; Umwelterziehung;
Umweltbewußtsein; Benutzervorteil;
Solarenergieanlage; Computerprogramm;
Datenspeicherung; Mehrfachnutzung; Außerschulische
Umwelterziehung; Öffentlichkeitsarbeit; Erneuerbare
Ressourcen; Kostenrechnung; Photovoltaische
Solaranlage

Geo-Deskriptoren: Europa

Umweltklassen: UA50 (Umwelterziehung, Förderung
des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen
Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00037361

Originalthema: Integriertes Energiekonzept
Eberswalde-Finow unter Beachtung der
Stadtentwicklung, des Einsatzes regenerativer

Energien und der Umweltentlastung sowie der Weiterentwicklung des Stadtwerkes

Themenübersetzung: Integrated energy concepts of Eberswalde-Finow under consideration of the urban development, the use of regenerative energy sources and environmental relief and the further development of the city utility network

Institution: Stadtverwaltung Eberswalde

Projektleiter: Dipl.-Ing. Laffin, K.-D.

Laufzeit: 1.8.1992 - 31.7.1993

Kurzbeschreibung: Für die Stadt Eberswalde-Finow (ca. 55.000 Einwohner) ist eine effiziente und umweltfreundliche Energieversorgung unter Beachtung der Stadtentwicklung zu gestalten: Schwerpunkte dabei sind: - Entwicklung eines EDV-gestützten gebäudescharfen Energieatlases als Instrument der Stadtverwaltung und der Stadtwerke zur Gestaltung der kommunalen Energiepolitik - Ermittlung der Energiesparpotentiale und Entwicklung von sozialverträglichen Regulativen für ihre Nutzung - Untersuchung zur Nutzung regenerativer Energien (Wasserkraft, Holzabfälle usw.) - Untersuchung zur Anwendung der Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW-Einsatz) - Gestaltung der Energieversorgung in städtischen Teilbereichen (Entwicklung umweltfreundlicher Nahwärmelösung) - Erschließung von Energiesparpotentialen in städtischen Gebäuden - Ausgestaltung des Stadtwerkes als Träger der kommunalen Energiepolitik - Ausarbeitung von Handlungskonzepten für kurz-, mittel- und langfristige Massnahmen.

Umwelt-Deskriptoren: Energieverbrauch; Stadtentwicklung; Energienutzung; Energieträger; Sozialforschung; Energieversorgung; Energiepolitik; Gebäude; Stadtplanung; Blockheizkraftwerk; Wasserkraft; Holzabfall; Kraft-Wärme-Kopplung; Umweltfreundliche Technik; Atlas; Energieeinsparung; Kommunale Umweltpolitik; Energiewirtschaft; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Eberswalde-Finow; Energieatlas

Geo-Deskriptoren: Brandenburg (Land)

Umweltklassen: EN60 (Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft)

NL60 (Umweltbezogene Planungsmethoden einschliesslich Raumplanung, Stadtplanung, Regionalplanung, Infrastrukturplanung und Landesplanung)

Finanzgeber: Bundesminister für Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00069969

Originalthema: Grundlagen der thermischen Nutzung der Solarenergie in Österreich

Institution: Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Land-, Umwelt- und Energietechnik

Projektleiter: Prof.Dr.techn. Braun, H. (Abteilung für Energietechnik)

Laufzeit: 1.1.1992 - 31.12.2008

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergie; Alternative Energie; Umweltfreundliche Technik; Solarenergieanlage; Energiegewinnung; Solartechnik; Energetische Verwertung; Thermodynamik; Energieverbrauch; Heizung; Energienutzung; Energieumwandlung; Energiewirtschaft

Freie Deskriptoren: Solartechnologie

Geo-Deskriptoren: Österreich

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und übergreifende Fragen)

Finanzgeber: Zivilingenieurbüro Braun

DS-Nummer: 00041248

Originalthema: Energieholzkonzept Kanton Thurgau

Themenübersetzung: Energy Wood Concept Canton Thurgau

Institution: INFRAS, Infrastruktur- und Entwicklungsplanung, Umwelt- und Wirtschaftsfragen

Projektleiter: Dr. Ledergerber, E.

Laufzeit: 1.10.1991 - 31.7.1992

Kurzbeschreibung: Die energetische Verwendung von Holz als erneuerbarer, einheimischer und CO₂-neutraler Energieträger erhält immer mehr Bedeutung. Im Energieholzkonzept werden sowohl neue Energiemethoden für Waldholz, vorhandene mindere Waldholzqualitäten, Absatzschwierigkeiten und Perspektiven der Energieholznutzung des Restholzes aus Holzverarbeitenden Betrieben sowie ein stark wachsender Anfall an Altholz berücksichtigt. Für den Kanton Thurgau werden Fördermassnahmen unter dem Aspekt der lufthygienischen Restriktionen, der heutigen Anlagentechnologie und der speziellen Struktur des Kantons aufgezeigt. Zur Verdoppelung des heutigen Energieholzverbrauchs bis in zehn Jahren wird eine Förderstrategie entwickelt, bei der der Handlungs- und Lieferungsbedarf im Vordergrund steht. Einen Schwerpunkt bilden die Neubauzonen mit Einbezug der Wärmeverteilkosten der Fernwärmeverversorgung in die Erschliessungskosten sowie die Richtplanung auf kommunaler Ebene.

Umwelt-Deskriptoren: Heizung; Holz; Holzverwertung; Energiepolitik; Ökonomische Instrumente; Marktentwicklung; Erschließungsbeitrag; Kohlendioxid; Luftgüte; Energieträger; Fernwärmeverversorgung; Brennholz; Industrieabfall; Holzverarbeitungsindustrie; Holzabfall; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Lufthygiene; Schadstoffminderung; Kommunalebene

Freie Deskriptoren: Energieholzkonzept; Wärmeverteilungskosten

Geo-Deskriptoren: Thurgau; Schweiz

Franz. Deskr.: Chauffage; Bois, mise en valeur de l'énergie, politique d'; Instruments (économiques)

Umweltklassen: EN60 (Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft)

DS-Nummer: 00063741

Originalthema: Nutzung von Biomasse fuer Heizkraftwerke

Themenübersetzung: Use of biomass for combination heating-power plants

Institution: Technische Universitaet Berlin, Fachbereich 15 Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie

Projektleiter: Prof.Dr. Manzke, E.

Beteil. Person: Dr. Christoph Wegner, J.

Laufzeit: 1.9.1991 - 31.3.1992

Kurzbeschreibung: Zielsetzung: Untersuchung von Moeglichkeiten zur Nutzung von Biomasse, insbesondere Miscanthus sinensis, als alternativer Primaerenergietraeger fuer Heizkraftwerke zur Schonung der Vorräte an fossilen Energietraegern. Arbeitsprogramm: Analyse und Auswertung des wissenschaftlich-technischen Standes und der Entwicklungstendenzen auf dem Gebiet der Nutzung von Biobrennstoff in Heizkraftwerken. Schwerpunktmaessige Untersuchung der Moeglichkeit der Nutzung von Miscanthus sinensis als Brennstoff fuer Heizkraftwerke. Theoretische Untersuchung fuer den Einsatz von Miscanthus sinensis und Stroh fuer eine Waerme-Kraft-Anlage fuer die Zuckerindustrie.

Umwelt-Deskriptoren: Energieträger; Biomasse; Heizkraftwerk; Stroh; Brennstoff; Zuckerindustrie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung; Umweltverträglichkeit; Ressourcenökonomie; Nachhaltigkeitsprinzip

Umweltklassen: EN10 (Energietraeger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen) EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

DS-Nummer: 00037371

Originalthema: Entwurf, Aufbau und Erprobung einer Anlage zur oekologisch vertraeglichen Gewinnung von Methan aus Biogas ohne Einsatz konventioneller Energietraeger (Oekomethan)

Themenübersetzung: Draft, setup and testing of a plant for the ecologically compatible generation of methane from fermentation gas without using conventional energy sources (eco-methane)

Institution: Technische Universitaet Dresden, Fakultaet Maschinenwesen, Institut fuer Energiemaschinen und Maschinenlabor

Projektleiter: Dipl.-Ing. Seime, D.

Laufzeit: 1.8.1991 - 31.12.1995

Kurzbeschreibung: Das beantragte Vorhaben hat die Verfluessigung von Biogas, das aus etwa 70 Prozent CH₄ und 30 Prozent CO₂ besteht, zum Inhalt, wobei die erforderliche Antriebsleistung durch Verbrennen eines Teils der zu verfluessigenden Gasmenge gedeckt wird. Zur Gewinnung von Fluessigmethan (Normalsiedepunkt 112 K) muss der CO₂-Anteil vorher an auf etwa 150 K gehaltenen Kuehlflaechen ausgefroren werden. Die technische Loesung erfolgt durch den Einsatz von Vuilleumier-Kaeltemaschinen, die bisher nur fuer kleine Leistungen unterhalb 80 K,

zuletzt fuer Leistungen im kW- Bereich als Waermepumpe bekannt wurden. Mit dem beantragten Vorhaben eroeffnen sich Moeglichkeiten einer erweiterten volloekologischen Nutzung der erneuerbaren Energiequelle Biogas durch a) zeitliche und/oder oertliche Entkopplung von Erzeugung und Verbrauch (Fluessiglagerung und -transport von Methan) sowie b) Verwendung dieser Energiequelle zum Fahrzeugantrieb ohne CO₂- Belastung der Atmosphaere.

Umwelt-Deskriptoren: Biogasanlage; Energieträger; Methan; Erneuerbare Ressourcen; Kohlendioxid; Biogas; Energiequelle; Waermepumpe; Verbrennung; Siedepunkt; Alternative Energie; Verfahrenstechnik; Verfahrensparameter

Freie Deskriptoren: Verfluessigung; Oekomethan

Umweltklassen: EN10 (Energietraeger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen) EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037352

Originalthema: Moeglichkeiten einer wirtschaftlichen Fernwaermeversorgung aus geothermischen Quellen in Neubrandenburg

Themenübersetzung: Ways of an economic long-distance heat supply from geothermal sources in Neubrandenburg

Institution: Neubrandenburger Stadtwerke

Projektleiter: Dipl.-Ing. Zenke, J.

Laufzeit: 1.7.1991 - 31.12.1992

Kurzbeschreibung: Das Projekt gliedert sich in 2 Teile, und zwar erstens in eine Ingenieurbearbeitung einer geothermisch gespeisten Fernwaermeversorgung und zweitens in ein Realisierungsprojekt zur Gruendung eines kommunalen Fernwaermeversorgungsunternehmens. Teil 1: Das neuwertige Waermepumpenheizwerk der ersten Ausbaustufe kann nicht wie geplant betrieben werden, da es auf Grund der neuen wirtschaftlichen Rahmendaten untragbar hohe Waermeerzeugungskosten aufweist. Unter Nutzung aller sich abzeichnender Moeglichkeiten zur Kostensenkung muss versucht werden, die Anlage in einen wirtschaftlichen Betrieb zu ueberfuehren. Teil 2: Die Stadt Neubrandenburg ist gezwungen, ein kommunales Waermeversorgungsunternehmen aufzubauen, aehnlich wie andere Staedte. Im Rahmen eines Pilotprojekts soll die Gruendungsphase analysiert und dokumentiert werden, damit diese Erfahrungen in vergleichbaren Faellen genutzt werden koennen.

Umwelt-Deskriptoren: Fernwaermeversorgung; Öffentliches Unternehmen; Stadt; Heizwerk; Waermeerzeugung; Kostensenkung; Waermepumpe; Waermeversorgung; Wirtschaftlichkeit; Erdwaerme; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Versorgungswirtschaft (kommunal); Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Geo-Deskriptoren: Neubrandenburg

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
EN60 (Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft)

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00063754

Originalthema: Die Stellung der Biomasse im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energietraegern aus oekologischer, oekonomischer und technischer Sicht

Themenübersetzung: Position of biomass in comparison to other renewable energy sources from an ecological, economic and technical viewpoint

Institution: Technische Universitaet Muenchen, Bayerische Landesanstalt fuer Landtechnik

Projektleiter: Dr.Akad.Dir. Strehler, A. (08161/713303)

Beteil. Person: Gessner, B.

Laufzeit: 1.7.1991 - 30.6.1993

Kurzbeschreibung: Zielsetzung: Ein Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums fuer Ernaehrung, Landwirtschaft und Forsten (BML) befasst sich damit, die Stellung der Biomasse im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energietraegern aus oekologischer, oekonomischer und technischer Sicht herauszuarbeiten. Ziel dieser Studie ist es, die unterschiedlichen energetischen Nutzungsmoeglichkeiten von Biomasse (zB Waerme-, Stromgewinnung, Brenn- und Treibstoffe) durch eine vergleichende Analyse mit den anderen erneuerbaren Energien (zB Sonne, Wind, Wasser, Wasserstoff) zu bewerten. Vorrangig analysiert und bewertet werden Potentiale (theoretisch, technisch, wirtschaftlich nutzbar), Energiebilanzen, Umweltbilanzen (CO₂), administrative Rahmenbedingungen (Gesetze, Auflagen, Besteuerung und Verbraucher. Beispielhaft werden Vergleiche bei Waerme (zB Solarkollektoren, Waermepumpen, Abwaerme, Geothermie, Ganzpflanzenverbrennung, Rapsoel als Heizuel), Kraftstoffen (zB Wasserstoff, Methanol, Elektrofahrzeuge, Bioethanol, Rapsoel, Rapsoelmethylester) und elektrischem Strom (zB Photovoltaik, Windenergie, Wasserkraftwerke, Heiz-Kraft-Werke fuer Biomasse) angestellt. Dabei werden die verschiedenen Nutzungsmoeglichkeiten der Biomasse Ausgangspunkt und Vergleichsmassstab sein. Agrarpolitische Effekte sind nicht Gegenstand der Betrachtung. Arbeitsprogramm: Der erste Abschnitt der Studie besteht im wesentlichen aus einer umfangreichen Literaturrecherche der einschlaegigen Untersuchungen. In einem weiteren Abschnitt kann auf eigene Untersuchungen, die fuer verschiedene Teilbereiche vorliegen, zurueckgegriffen werden.

Umwelt-Deskriptoren: Biologischer Landbau; Literaturauswertung; Ernährung; Forst; Treibstoff;

Landwirtschaft; Wind; Energietechnik; Energiebilanz; Erdwaerme; Solarkollektor; Waermepumpe; Abwaerme; Raps; Heizuel; Kraftstoff; Methanol; Elektrofahrzeug; Windenergie; Wasserkraftwerk; Zielanalyse; Kohlendioxid; Solarzelle; Wasserstoff; Agrarpolitik; Umweltbilanz; Alternative Energie; Pflanzenuel; Erneuerbare Ressourcen; Energietraeger; Biodiesel; Bioenergietraeger

Umweltklassen: EN10 (Energietraeger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Ernaehrung, Landwirtschaft und Forsten

Kooperationspartner: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe

Nachfolger-Vorhaben: Biomasse im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energietraegern - Ein oekologischer, oekonomischer und technischer Vergleich (00072856)

DS-Nummer: 00063730

Originalthema: Forschungsschwerpunkt Regenerative Energie

Themenübersetzung: Research focus regenerative energy

Institution: Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Anders, U.

Laufzeit: 1.4.1991 - 31.3.1996

Kurzbeschreibung: Die Erzeugung von Waerme (statt Strom) aus Windkraft bietet theoretisch eine Reihe von Vorteilen: a) Das Windangebot in Norddeutschland ist im Winter groesser als im Sommer, folgt also im Gegensatz zur Sonnenstrahlung etwa dem Waermebedarf. b) Der Waermebedarf eines Gebaeudes steigt ebenfalls mit der Windgeschwindigkeit. c) Waerme laesst sich einfacher speichern als Strom. d) In geeigneten Gegenden Norddeutschlands folgen nicht mehr als ca 10 windschwache Tage aufeinander, waehrend die Anzahl aufeinander folgender Tage ohne nutzbare Sonneneinstrahlung ueber 100 betraegt. e) Mit geeigneten Mitteln laesst sich bis zu dreimal mehr Waermeenergie als Strom erzeugen. Fuer die Umsetzung dieses Ansatzes bieten sich mehrere Moeglichkeiten: I) Windkraftgetriebenes Ruehrwerk. II) Windkraftgetriebener Generator und elektromotorisch betriebene Waermepumpe. III) Windkraftbetriebener Generator mit Widerstandsheizung. IV) Mechanisch gekoppelte Waermepumpe. Im Rahmen des Forschungsschwerpunktes sollen diese Moeglichkeiten studiert und bewertet werden.

Umwelt-Deskriptoren: Elektrizitaetserzeugung; Windgeschwindigkeit; Waermeenergie; Solarstrahlung; Gebaeude; Waermepumpe; Windenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung; Vergleichsuntersuchung; Empirische Untersuchung

Geo-Deskriptoren: Norddeutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
EN10 (Energietraeger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen)

Finanzgeber: Niedersaechsisches Ministerium fuer Wissenschaft und Kultur

DS-Nummer: 00063386

Originalthema: Energie-, Kosten- und Emissionsoptimierung in regionalen Energiesystemen (Systemanalyse des Zusammenwirkens von regenerativen Energiequellen mit konventionellen Energieversorgungstechniken)

Themenübersetzung: Optimization of energy consumption, costs and emissions in regional power systems (system analysis of the interaction of regenerative energy sources with conventional energy supply techniques)

Institution: Universitaet Wuerzburg, Physikalisches Institut

Projektleiter: Bruckner, T.

Beteil. Person: Groscurth, H.-M. Kuemmel, R.

Laufzeit: 1.8.1990 - 31.12.1993

Kurzbeschreibung: Zielsetzung: Systemanalytische Bestimmung der Energieeinspar- und Emissionsminderungspotentiale in Industrie und Haushalten durch die energieoptimierte Kombination von solarthermischen Anlagen, Waermepumpen, Waermetauschnernetzwerken und Kraft-Waerme-Kopplung mit CO₂-, SO₂- und NO_x-Entsorgungstechnologien; Berechnung der mit den Optimierungsmassnahmen verbundenen Kosten. Arbeitsprogramm: Ausbau des linearen stochastischen Vektoroptimierungsmodells ECCO (Energy, Cost and Carbondioxide Optimization) zu einem Computerprogramm, das die thermische Nutzung der Solarenergie, die Speicherung von Waerme und die Rueckhaltung von SO₂ und NO_x in Kraftwerksrauchgasen miteinander bezieht. Erhebung der relevanten Energiebedarfsdaten regionaler Energiesysteme und Optimierung derselben.

Umwelt-Deskriptoren: Kostenrechnung; Stickstoffoxid; Waermepumpe; Kraft-Waerme-Kopplung; Industrie; Schwefeldioxid; Kohlendioxid; Systemanalyse; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Computerprogramm; Solarenergie; Speicherung; Bewertungsverfahren; Kosten-Nutzen-Analyse; Betriebskosten

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

LU25 (Luft: klimatische Wirkungen von Verunreinigungen (Klimabeeinflussung, einschliesslich atmosphärischer Strahlung, und Folgewirkung))

Finanzgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft <Bonn>

DS-Nummer: 00048904

Originalthema: Erdgekoppelte Waermepumpen, Phase 2 - Dokumentation und Analyse

Themenübersetzung: Earth-Coupled Heating Pumps, Phase 2 - Documentation and Analysis

Institution: Universitaet Giessen, Fachbereich 08 Biologie, Chemie und Geowissenschaften, Institut fuer Angewandte Geowissenschaften

Projektleiter: Prof.Dr. Knoblich, K.

Beteil. Person: Dipl.-Geogr. Sanner, B.

Laufzeit: 1.5.1990 -

Kurzbeschreibung: Ziel der 2. Phase des Projektes ist es, den Stand der Technik zu dokumentieren, Auslegungsverfahren zu vereinfachen und allgemein zugaenglich zu machen, und dieUmweltrelevanz und Umweltvertraeglichkeit erdgekoppelter Waermepumpen zu untersuchen. Ausserdem sollen unter Auswertung der umfangreichen Datensammlung aus der 1. Phase weitere, dort nicht vorgeseheneUntersuchungen durchgefuehrt werden. Im Oktober 1991 wurde durch das Institut fuer Angewandte Geowissenschaften mit Unterstuetzung durch das IZW am Fachinformationszentrum Karlsruhe ein Symposium zur Erdgekoppelten Waermepumpe auf Schloss Rauischholzhausen bei Giessen veranstaltet, bei dem 72 Teilnehmer aus 8 Laendern zusammenkamen. Die Vortraege und Diskussionen sind in IZW- Berichte 3/91, ISSN 0940-3442 wiedergegeben. Zusammen mit demInstitut fuer Mathematische Physik der Universitaet Lund werden Programme und Datenbanken zur Berechnung erdgekoppelter Waermepumpenanlagen weiterentwickelt.

Umwelt-Deskriptoren: Datenbank; Umweltverträglichkeit; Datensammlung; Geowissenschaft; Physik; Stand der Technik; Waermepumpe; Erdwaerme; Alternative Energie; Energienutzung; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Rationelle-Energienutzung; Erdgekoppelte-Waermepumpen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Fachinformationszentrum Karlsruhe, Informationszentrum Waermepumpen und Kaeltetechnik

DS-Nummer: 00072449

Originalthema: Biomasseproduktion

Institution: Universitaet Hohenheim, Fakultät III Agrarwissenschaften I, Institut fuer Pflanzenbau und Gruenland

Projektleiter: Prof.Dr.Dr.h.c. Kahnt, G. (0711/4592378)

Laufzeit: 1.1.1990 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: Im Rahmen der Untersuchung alternativer Energiequellen erfolgt eine Studie ueber die potentielle maximale Energieassimilation/ ha von adaptierten oder importierten Biomassepflanzen fuer das Betreiben von lokalen Heiz-Kraftwerken. Am Standort Gutenzell/ Oberschwaben wird versucht, mit verschiedenen Pflanzenarten das Ertragsziel von ueber

40 t atro/ha zu erreichen. Die thermische Verwertung der Pflanzen darf nicht zur Umweltbelastung fuehren. Das erfordert bestimmte Qualitaetsmerkmale der Pflanzensubstanz und/oder spezielle technische Massnahmen bei der Verbrennung.

Umwelt-Deskriptoren: Energiequelle; Heizkraftwerk; Umweltbelastung; Energetische Verwertung; Biomassenproduktion; Verbrennung; Pflanze; Pflanzenart; Energiegewinnung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Biomasse; Ernteertrag; Gütekriterien; Technische Aspekte; Assimilation; Pflanzenproduktion; Nachwachsende Rohstoffe

Freie Deskriptoren: Gutenzell; Oberschwaben; Energieassimilation; Biomassepflanze

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) LF71 (Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen)

DS-Nummer: 00033692

Originalthema: Produktion und Umweltschutz

Themenübersetzung: Production and Environmental Protection

Institution: Universitaet Bielefeld, Fakultaet fuer Wirtschaftswissenschaften

Projektleiter: Dipl.-Kfm. Steven, M.

Laufzeit: 1.6.1989 - 1.1.1993

Kurzbeschreibung: Im Anschluss an einen Literaturueberblick zur betriebswirtschaftlichen Behandlung von Umweltschutzproblemen wird die besondere Bedeutung des Produktionsbereichs herausgearbeitet. Es wird aufgezeigt, wie Umweltschutzaspekte in die Produktionstheorie und Produktionsplanung integriert werden koennen. Am Beispiel der fossilen Stromerzeugung soll der Einfluss von Umweltvorschriften und -massnahmen auf die Produktionsfunktion aufgezeigt werden. Vorlaefige Grobgliederung: 1) Einordnung der betrieblichen Umweltwirtschaft; 1)1 Motivation; 1)2 Umweltschutz als interdisziplinaere Aufgabe; 1)3 Integration des Umweltschutzes in die Betriebswirtschaftslehre; 2) Umweltschutz im Produktionsbereich; 2)1 Umweltwirkungen der Produktion; 2)2 Rahmenbedingungen der Produktion; 2)3 Umweltrelevante Aspekte der Produktionswirtschaft; 2)4 Umweltschutzindustrie; 3) Umweltaspekte in Produktionstheorie und -planung; 3)1 Erfassung von Umweltwirkungen in der Produktionstheorie; 3)2 Umwelteinflüsse in einer linearen Technologie; 3)3 Oekologische Risiken in der Produktionsplanung; 3)4 Dynamische Aspekte des Umweltfaktors in der Produktion; 4) Produktionsfunktion fuer die fossile Stromerzeugung; 4)1 Darstellung der technischen Entwicklung; 4)2 Analyse der Entwicklungsstufen; 5) Schlussbetrachtung.

Umwelt-Deskriptoren: Umweltschutzindustrie; Altlast; Industrieabfall; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Elektrizitaetserzeugung; Kraft-Wärme-Kopplung; Blockheizkraftwerk; Produktionspolitik; Produktionstheorie;

Umweltschutzvorschrift; Betriebswirtschaft; Ökologischer Faktor; Wirtschaft; Produktionsfunktion

Freie Deskriptoren: Betrieblicher-Umweltschutz

Umweltklassen: UA20 (Umweltpolitik)

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)

Literatur: M. Steven Umwelt als Produktionsfaktor? (1991)

DS-Nummer: 00063414

Originalthema: Erdgekoppelte Waermepumpen

Themenübersetzung: Heat pumps coupled with the soil

Institution: Universitaet Giessen, Fachbereich 08 Biologie, Chemie und Geowissenschaften, Institut fuer Angewandte Geowissenschaften

Projektleiter: Prof.Dr. Knoblich, K.

Beteil. Person: Dipl.-Geol. Sanner, B.

Laufzeit: 1.3.1989 -

Kurzbeschreibung: Nach Abschluss des Projektes BMFT 03E-8501-A 'Energetische, hydrologische und geologische Untersuchungen zum Entzug von Waerme aus dem Erdreich' (1.12.1984 - 28.2.1989), an welchem das Institut fuer Angewandte Geowissenschaften als Auftragnehmer des Zuwendungsempfaengers Helmut Hund GmbH, Wetzlar, mitwirkte, wurden die Arbeiten zur erdgekoppelten Waermepumpe weitergefuehrt. Ziel ist es, den Stand der Technik zu dokumentieren, Auslegungsverfahren zu vereinfachen und allgemein zuganglich zu machen, und die Umweltrelevanz und Umweltvertraeglichkeit erdgekoppelter Waermepumpen zu untersuchen. Ausserdem sollen unter Auswertung der umfangreichen Datensammlung aus Projekt 03E-8501-A (Forschungsanlage Schoeffengrund-Schwalbach) weitere, im abgelaufenen Projekt nicht vorgesehene Untersuchungen durchgefuehrt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Hydrologie; Geowissenschaft; Umweltvertraeglichkeit; Datensammlung; Stand der Technik; Waermepumpe; Erdwaerme; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Waermeenergie

Umweltklassen: EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen) EN10 (Energietraeger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen)

Vorgaenger-Vorhaben: Erdgekoppelte Waermepumpen, Phase I: Geologische, hydrogeologische und energetische Untersuchungen zum Entzug von Waerme aus dem Erdreich mit Erdsonden (00048905)

DS-Nummer: 01001482

Verbundthema: ENDEMO C

Originalthema: Do it yourself solar house

Institution: Garbersbau, Hermann Garbers GmbH & Co.

Projektleiter: Ebert (4131/7240; gerbersbau.de)

Laufzeit: 1.12.1988 - 30.4.1994

Kurzbeschreibung: Objective: Aim of the project was to demonstrate the marketability of our 'Do-it-yourself-solar-house'. By this, the gap between our developments and their application should be closed. The specific innovation of the project is, that our Do-it-yourself-conception bases on a construction manual for building (solar) houses which is very detailed but nevertheless also understandable for non-professionals. In addition, we can and do supply full technical support to the client, e.g. concerning safety standards etc., because all construction sites are located near. The market studies which have been carried out, show that in the FRG the market share of Do-it-yourself-houses (one-and-two-family-houses) is about 51,9 per cent. For the first time, our project will introduce to his large market the possibility of building a solar house by a Do-it-yourself technique. General Information: The purpose of this project was to close the gap between the developments of the do-it-yourself-solar houses we (Solar Module) have carried out so far and their application and establishment on the market. Before carrying out the necessary data for the assessment of technical and commercial feasibility of this plan. Compared to conventional buildings this do-it-yourself concept will save costs and, therefore, this concept will contribute to establish (on larger scale) the environment protecting passive solar energy on the market. By the application of passive technology, five detached family houses are heated by solar energy. Conventional energy will be replaced and resources of raw materials will be saved. The houses were built in normal sizes. All five houses are equipped with a conventional heating system (gas). The floor area of the solar houses is about 12 m². Three of five solar houses are facing South, two facing West. The provided locations for these buildings are two different districts in the region of Lüneburg. Achievements: The clients decided in favour of a do-it-yourself detached family house mainly for financial reasons. They all belong to the financially weak. For them building a do-it-yourself solar house meant increasing the value of their home and possibly saving energy. The solar houses are used mostly as an extension of the living room. In all cases the warm air of the solar house was used for heating the living-room. The solar houses facing South had some problems with overheating during summer time. Some occupants regret that their solar house is too small. Three of five occupants think that the solar house needs too much attention e.g. cleaning the glass. Thermal reaction of the building on cloudy winter days: an effect of diffuse sunlight can be observed in the houses with Solar Modules facing South. Otherwise, there is no influence on the room-temperature. Thermal reaction of the building on sunny winter days: greatest influence of solar radiation is to be seen in the Solar Module facing South e.g. it made the temperature of the Solar Module...

Umwelt-Deskriptoren: Innovation; Modul; Winter; Solarenergie; Wohngebäude; Wärmeausbreitung; Temperaturverteilung; Jahreszeitabhängigkeit; Standortbedingung; Architektur; Energieeinsparung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Mehrfamilienhaus; Wirtschaftliche Aspekte; Heizung; Innenraum; Gasförmiger Brennstoff; Verfahrenskombination; Wärmeversorgung; Sommer; Wärmeerzeugung

Geo-Deskriptoren: Lüneburg; Bundesrepublik Deutschland

Engl. Desk.: energy storage; energy transport; energy saving; renewable sources of energy; Do-it-yourself-solar-house; passive-solar-energy

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00040654

Originalthema: Energiekonzept Walldorf

Themenübersetzung: Walldorf energy concept

Institution: Öko-Institut, Institut für angewandte Ökologie <Freiburg>

Projektleiter: Leuchtner, J.

Laufzeit: 1.10.1988 - 30.4.1989

Kurzbeschreibung: Nach einer Ist-Analyse des Waerme- und Strombedarfs der verschiedenen Verbrauchergruppen erfolgt eine Erhebung der Einsparpotentiale in Wohngebäuden, oeffentlichen Gebäuden sowie im gewerblichen Bereich. Die Einsparpotentiale werden jeweils fuer zwei Szenarien ermittelt : fuer das Szenario TREND, das im wesentlichen eine Fortschreibung der bisherigen Entwicklung in Walldorf dargestellt und fuer das Szenario SPAR, bei dem vor allem oekologische Aspekte der Energieeinsparung und der rationelleren Energieerzeugung zum Tragen kommen. Zur Realisierung von Einsparpotentialen und zur rationelleren Energienutzung wurden fuer 3 Gebiete die Einsatzmoeglichkeiten fuer BHKW zur Nahwaermeversorgung untersucht. Des weiteren werden die Nutzungsmoeglichkeiten regenerativer Energiequellen an den Beispielen der der Solarenergie und der Nutzung von Restholz untersucht.

Umwelt-Deskriptoren: Holzverwertung; Solarenergie; Nahwaermeversorgung; Nahwaerme; Blockheizkraftwerk; Waermeversorgung; Waermeerzeugung; Energiebedarf; Energieeinsparung; Energienutzung; Energieverbrauch; Elektrizitätsverbrauch; Energiegewinnung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Ökologische Bewertung; Energiepolitik; Kommunale Umweltpolitik; Planung; Bestandsaufnahme; Minderungspotential; Wohngebäude; Gewerbe; Öffentliche Einrichtung

Freie Deskriptoren: Walldorf

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN10 (Energieträger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen)

DS-Nummer: 01001131

Verbundthema: ENDEMO C

Originalthema: Solar houses 'Hameln-Emmerthal'

Institution: Institut fuer Solarenergieforschung Emmerthal

Projektleiter: Christoffers, D. (5151/9990)

Laufzeit: 1.3.1988 - 30.6.1993

Kurzbeschreibung: Objective: Energy saving measures in buildings are of great economical and ecological importance: about 43 per cent of the end energy consumption of the Federal Republic of Germany are allotted to space heating. Improved heat insulation combined with optimized heating and control techniques may reduce the heating energy demand, but remaining heat transmissions and in particular ventilation losses cannot be avoided completely. A further reduction of the energy requirement calls for new concepts. In this context passive solar measures are of great importance, because they are able to compensate heat losses by solar gains. The ISFH has built two experimental houses to demonstrate buildings with minimized heating loads and for testing the effectiveness and the economy of passive solar components and systems. General Information: The site is situated in the municipality of Emmerthal south of the city of Hameln. Particular characteristics of the buildings are: large south facing windows for direct gains, transparently insulated solar walls, a conservatory as preheater for ventilation air, opaque insulation better than the Swedish standard, advanced glazing, temperature zoning, a standard gas central heating system with low capacity radiators and a computerized energy management to ensure maximum use of solar gains. The performance of the passive solar design is continuously monitored, including climatic data. A basic idea of the project is to use one house as the experimental one and the other as a reference. Both houses are nearly identical, except for the solar components under investigation. Test-reference experiments can be carried out that way, which allow a direct assessment of the solar gains. Achievements: The specific heat consumption of the reference house is 55 kWh/m². The specific heat consumption of the solar test house is 40 kWh/m². Thus, the already low heating energy needs of the buildings (low energy building standard) could be diminished by 25 per cent through solar measures.

Umwelt-Deskriptoren: Umweltfreundliche Technik; Produktgestaltung; Solarenergie; Wohngebäude; Wärmeverlust; Minderungspotential; Regeltechnik; Energieeinsparung; Energieverbrauch; Wärmeenergie; Pilotprojekt; Standortbedingung; Bauliche Anlage; Architektur; Transparente Wärmedämmung; Isolation; Verfahrenskombination; Heizung; Gasförmiger Brennstoff; Vorwärmung; Erneuerbare Ressourcen; Energietechnik; Fassade (Gebäude); Verglasung;

Wärmeschutzverglasung; Vergleichsuntersuchung; Monitoring; Klima; Datensammlung; Niedrigenergiehaus; Alternative Energie; Software; Lüftung; Wärmeerzeugung; Heizungsanlage; Wärmeausbreitung

Freie Deskriptoren: Solarhaus-'Hameln-Emmerthal'; Hameln; Wintergarten

Engl. Deskr.: energy storage; energy transport; energy saving; renewable sources of energy; passive-solar-measure; temperature-zoning; opaque-insulation

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00063726

Originalthema: Energieversorgungssystem (20 kW) auf der Basis von Windenergie und Wasserstoff

Themenübersetzung: Energy supply system (20 kW) on the basis of wind power and hydrogen

Institution: Fachhochschule Wiesbaden, Projekt Wasserstofftechnik

Projektleiter: Paesold, K.H.

Beteil. Person: Schulien, S. Spaeth, N. Strippel, M. Traiser, J.

Laufzeit: 1.6.1987 - 30.5.1991

Kurzbeschreibung: Die Fachhochschule Wiesbaden betreibt in Zusammenarbeit mit der Universität Frankfurt auf dem Kleinen Feldberg im Taunus eine Versuchsanlage zur Energieversorgung auf der Basis von Windenergie und Wasserstoff. Ein 20-kW-Windrad liefert die Energie zur Zersetzung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff in einem alkalischen Druckelektrolyseur (30 bar). Der erzeugte Wasserstoff wird in Druckflaschen (2,4 m³) bei 30 bar gespeichert und bei Bedarf zum Antrieb eines Motors verwendet, der mit einem Stromgenerator gekoppelt ist (8 bzw 4 kW). Ziel der Entwicklung ist die Optimierung des Gesamtsystems Windrad- Elektrik-Druckelektrolyseur-Speicher-Generator sowie der Einzelkomponenten. Im Jahre 1990 erzeugte das System ueber 1000 m³ Wasserstoff. Die Kosten des erzeugten Wasserstoffs liegen bei 1,50 DM/kWh. Das Notstromaggregat hat einen Wirkungsgrad von 20 Prozent. Wegen des geringen Wirkungsgrades wurde das Notstromaggregat zu einem Blockheizkraftwerk erweitert, in dem auch die Waermeenergie des Kuehlkreislaufs und der Abgase genutzt wird. Dieses System liefert ausser 8 kW elektrischer Leistung noch ueber 26 kW thermische Leistung. Statt eines Wind- Diesel-Systems hat man hier ein funktionsfaehiges Wind- Wasserstoff-System. Zur Optimierung des Systems werden die Energiefluesse in die einzelnen Komponenten gemessen und das Betriebsverhalten untersucht. Mit dem Notstromaggregat als Verbraucher ist das System seit 1988 in Betrieb, mit Unterbrechungen durch Umbauten am Windrad.

Umwelt-Deskriptoren: Versuchsanlage; Energieversorgung; Sauerstoff; Motor; Blockheizkraft-

werk; Wärmeenergie; Windenergieanlage; Energiespeicherung; Energiebilanz; Wirkungsgrad; Windenergie; Wasserstoff; Energieumwandlung; Energiegewinnung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Elektrolyse

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN10 (Energieträger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen)

Finanzgeber: Hessisches Ministerium fuer Wirtschaft und Technik

DS-Nummer: 00037270

Originalthema: Plataforma Solar de Almeria (PSA)

Themenübersetzung: Plataforma Solar de Almeria (PSA)

Institution: Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt, Hauptabteilung MD- PSA

Projektleiter: Dr.-Ing. Geyer, M. (34/50/387915; geyer@psaxp.psa.es)

Beteil. Person: Dr.-Ing. Weinrebe, G. Dr. Richter, C. Dipl.-Ing. Milow, B. Dipl.-Ing. Stegmann, M.

Laufzeit: 1.11.1986 - 31.12.1998

Kurzbeschreibung: Im Rahmen des deutsch-spanischen Abkommens ueber die wissenschaftliche Kooperation auf dem Gebiet der Solarenergie, werden auf der Plataforma Solar de Almeria (PSA) gemeinsam mit dem spanischen Partner CIEMAT grosstechnische Pilot- und Demonstrationsanlagen auf den folgenden Gebieten betrieben: - solarthermische Stromerzeugung mit verschiedenen Kuehlmedien im Bereich 10 kW bis 2MW mit Solartuermen, Parabolrinnen und Dish/Stirling-Systemen. Schwerpunkt bildet mittelfristig die solare Dampferzeugung in Parabolrinnenkollektoren. - solare Prozesswaermeerzeugung (100-1200 Grad C) zum Einsatz bei solarer Meerwasserentsalzung, chemischen Verfahren, Kraft-Waerme- Kopplung. - Solarchemie zur Entgiftung und Entkeimung von Abwaessern und zur Herstellung von Feinchemikalien. Die PSA ist Teil des EU-Programmes 'Acces to Large Scale Facilities' im Rahmen des EU-TMR-Programmes, das Forschern Zugang zu den Forschungseinrichtungen ermoeeglicht.

Umwelt-Deskriptoren: Internationale Zusammenarbeit; Solarenergie; Solartechnik; Solarkraftwerk; Energiegewinnung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energietechnik; Forschungskoperation; Bauantrag; Elektrizitaeterzeugung; Kraft- Waerme-Kopplung; Entgiftung; Meerwasserentsalzung; Zusammenarbeit; Hygienisierung; Chemisches Verfahren

Freie Deskriptoren: Solarforschung; Komponenten- und-Systemtest; Solarthermische- Stromerzeugung; Machbarkeitsstudien; Solarchemie; Hoch-und-Niedertemperaturanwendungen

Geo-Deskriptoren: Spanien; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie
Kommission der Europäischen Gemeinschaften
Brüssel weitere finanzierende Institutionen

Nachfolger-Vorhaben: Plataforma Solar de Almeria (PSA) (00056918)

DS-Nummer: 00048905

Originalthema: Erdgekoppelte Waermepumpen, Phase I: Geologische, hydrogeologische und energetische Untersuchungen zum Entzug von Waerme aus dem Erdreich mit Erdsonden

Themenübersetzung: Earth-Coupled Heating Pumps, Phase I: Geological, Hydrogeological and Energetic Investigations for the Withdrawal of Heat from the Earth with Earth Probes

Institution: Universitaet Giessen, Fachbereich 08 Biologie, Chemie und Geowissenschaften, Institut fuer Angewandte Geowissenschaften

Projektleiter: Prof.Dr. Knoblich, K.

Beteil. Person: Prof.Dr. Knoblich, K. Dipl.-Geol. Brehm, D.

Laufzeit: 1.5.1985 - 31.12.1988

Kurzbeschreibung: Zur Untersuchung der Einsatzmoeglichkeiten erdgekoppelter Waermepumpen wurde in den Jahren 1985-1989 eine Forschungsstation in Schoeffengrund-Schwalbach durch die Helmut Hund GmbH, Wetzlar, betrieben (Projektleitung: Dipl.-Geol. Burkhard Sanner). Das Institut fuer Angewandte Geowissenschaften der JLUG bearbeitete Geologie und Hydrologie am Standort der Forschungsanlage sowie an vier weiteren Standorten von Pilotanlagen. Die Auswertung der Messungen von Erdreichtemperaturen (graphische Darstellung, Interpretation) gehoerte ebenso zu den Aufgaben wie die Ueberwachung des Grundwasserschemismus. Wichtigster Beitrag war die Entwicklung eines Finite-Differenzen-Modells zur numerischen Simulation des Waermetransportes im Erdreich, unter Beruecksichtigung der Grundwasserbewegung. Die Validierung des Modells erfolgte durch spezielle Versuchslaeufe in der Forschungsanlage Schwalbach.

Umwelt-Deskriptoren: Versuchsanlage; Geologie; Hydrologie; Geowissenschaft; Simulation; Waermetransport; Pilotprojekt; Grundwasserströmung; Hydrogeologie; Waermepumpe; Erdwaerme; Energienutzung; Sonde; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Rationelle-Energienutzung; Erdgekoppelte-Waermepumpen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Hund

Nachfolger-Vorhaben: Erdgekoppelte Waermepumpen (00063414)

DS-Nummer: 01001593

Verbundthema: ENALT 1C

Originalthema: Production of power and heat by the gasification of bark

Institution: Friedrich Wahl GmbH & Co. KG

Projektleiter: Wahl, F. (079/76276)

Laufzeit: 7.1.1981 - 10.3.1986

Kurzbeschreibung: Objective: Using a double stage gasifier (Michel Kim system) to use locally produced wood waste for gas production. The gas is subsequently used as the source of fuel for 4 Otto gas engines having a total generating capacity of 500 Kw.el. General Information: Gasification of bark is performed in a Michel Kim gasification system of +/- 500 kW el. capacity, working in concurrent flow. The system consist of a two-stage gasifier made by Spama of Berlin. The primary gasification stage partially gasifies pre-dried wood waste to produce an intermediate product (coke) at around 600 degree. C. The air in the gasifier is preheated with waste heat. The secondary stage consists of a coke bed at 950 degree. C. fired by pure air which converts the tars and residual heavy hydrocarbons into combustible gas. The gas then passes through a washer and a cooler. Waste heat from the cooler is used to pre-dry the gasification material. Four Otto gas engines (M.A.N.), each with a capacity of 125 kW el., have been installed. The entire unit is automatic and operates unmanned. Heat produced is used for: - the timber drying halls - the work rooms - the office and accommodations - the storage heaters. Achievements: The Michel Kim gasifier has worked since autumn 1984: many problems have been solved, but the gas production has never been enough for feeding the four gas engines. With a wood waste containing up to 160 per cent moisture, about 580 m3 gas were produced, enough to generate 170 - 250 kWh of electricity. It was impossible to generate any more electricity with the gasifier. It would have taken two gasifiers to attain the 450 kWh which the sawmill needed. The results obtained clearly show that technical improvements are still necessary in order to run in optimal conditions. Economically the process is not viable with the present energy prices. After more than one year of attempts to improve process efficiency, the project has been stopped.

Umwelt-Deskriptoren: Energiegewinnung; Abfallverwertung; Holzabfall; Energetische Verwertung; Wärmeenergie; Energieträger; Gaserzeugung; Baumrinde; Vergaser; Vergasung; Energietechnik; Verbrennungsmotor; Ottomotor; Gasmotor; Wärmeerzeugung; Elektrizitätserzeugung; Verfahrenstechnik; Zwischenprodukt; Verfahrensparameter; Teer; Wirtschaftlichkeitsuntersuchung; Gaswäscher; Heizungsanlage; Kostenrechnung; Wirtschaftlichkeit; Verfahrensoptimierung; Anlagenoptimierung; Ökonomisch-ökologische Effizienz; Nachwachsende Rohstoffe; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Hydrocarbon; Gaskühler; Gastrocknung

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

AB53 (Abfall: Verwertung)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 01001570

Originalthema: Heating of dwelling and army barracks by geothermal water

Institution: Gewerkschaft Walter

Projektleiter: Peterson (0201/36081)

Laufzeit: 10.12.1979 - 31.12.1984

Kurzbeschreibung: Objective: The use of geothermal water to supply two sites in the Freiburg area: - Weingarten, to supply a district heating network of 3,900 dwellings; - Bremgarten, to supply heat to an army barracks. These two operations will supply 33,000 MWh and 20,000 MWh respectively, contributing to an annual energy saving of 5,800 TOE. In addition, the substitution of heavy fuel oil will reduce the annual emission of pollutants by 20 T of SO2 and 9 T of NO2. After three shallow, exploratory wells have been drilled at Weingarten, a deep well (700 m) will be drilled down to the Muschelkalk yielding a flow-rate of 110 m3/h at 40 C. installation of a heat pump will make it possible to recover the maximum amount of geothermal energy. At Bremgarten once vibro- seismic studies have been completed an exploratory well will be drilled down to the Upper Muschelkalk (2,500, 65 C and 70 m3/h). Whether or not reinjection wells are drilled will depend on the salinity of the geothermal fluids. General Information: After drilling of two exploratory wells at Weingarten, the 150 m well in January 1980 and the 290 m well in May 1980, vibro-seismic investigations were carried out in February and March of the same year. For fear of possible side-effects, on a nearby thermal Spa the Freiburg authorities refused to grant drilling permission for the 700 m production well. Vibro-seismic investigations were carried out in Bremgarten between January and February 1980. A production well was drilled to 2,400 m between January and July 1982, fitted with a 7' casing from 1, 796 m to the 2,281 m mark (directional drilling) and left as a 6' 1/4 open hole from 2,281 m to 2,372 m. Politic limestone with clay and Bajocian dolomite between 2,281 m and 2,372 m. A reservoir exists between 2,360 m and 2,372 m, but of little potential (less than 2 m3/h for a draw down of 600 m - a pressure acidification treatment failed to improve the flow- rate). The bottom hole temperature of 99 C was higher than forecast . Formations were generally +- 200 m deeper than predicted, due to the thick accumulation of salt at the Tertiary horizon (500 m to 1,800 m). The well is situated one Kilometre north of the salt dome: this was directed by seismic prospecting prior to commencement of drilling. The thick clay bed between 1, 827 and 2,281 m with its 10 per cent gas content resulted in the loss of 150 m of drill rods: this necessitated deviation to the present depth. The existing well will fail to strike the primary target

reservoir - the Muschelkalk limestone - in view of the current technical conditions and of the superjacent Keuper clay which can be expected to present drilling problems. In January 1983 the well was deepened by 200 m to a final depth of 2,421 m. Samples of the core confirmed the litho logical composition of the upper reservoir. Last tests confirmed the aquifer characteristics previously collected. Achievements: The project is unsuccessful although the high temperature at the bottom of the hole ...

Umwelt-Deskriptoren: Emissionsminderung; Wärmepumpe; Keuper; Militärgelände; Schwefeldioxid; Stickstoffdioxid; Heizung; Grundwasserleiter; Probenaufbereitung; Liegenschaft; Wohngebiet; Alternative Energie; Erdwärme; Erneuerbare Ressourcen; Wärmeversorgung; Wärmeenergie; Wärmeerzeugung; Wärmetransport; Wassertemperatur; Grundwasser; Tiefenwasser; Brunnen; Brunnenbau; Seismik; Bodenschicht; Bodenwasser; Bodenphysik; Geologie; Geomorphologie; Gestein; Gesteinskunde; Bodentemperatur; Temperaturverteilung; Kalkstein; Salzgehalt; Bohrung; Bohrloch; Bohrkern; Probenahme; Bodenuntersuchung; Wasseruntersuchung; Wasserinhaltsstoff; Einwohner

Freie Deskriptoren: Geothermales-Wasser

Geo-Deskriptoren: Freiburg

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

BO71 (Boden: Bodenkunde und Geologie)

WA75 (Wasser: Gewässerkunde der unterirdischen und oberirdischen Binnengewässer)

WA74 (Hydrogeologie)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00069612

Originalthema: Verbreitung und Umsetzung innovativen Wissens zur Förderung der Nachhaltigkeit

Institution: Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, Abteilung Humanoökologie

Projektleiter: Prof. Jaeger, C. (01/8235369; jaeger@eawag.ch)

Kurzbeschreibung: Wie fliesst das in der Schweiz vorhandene innovative Wissen über rationelle Energieverwendung in Investitionsentscheidungen im Gebäudebereich ein? Welche Faktoren fördern die Umsetzung von Energiesparkonzepten und die Anwendung von erneuerbaren Energien in Gebäuden und welche behindern sie? Welche Möglichkeiten gibt es, Hindernisse zu beseitigen und energierelevante Investitionsentscheidungen zu beeinflussen? Zielsetzung: Das Projekt möchte mit einer regionalen Fallstudie einen Beitrag leisten zum Verständnis energierelevanter Investitionsentscheidungen, da zum Beispiel der Entscheid für ein bestimmtes Heizsystem jahrzehntelang Konsequenzen für die Umwelt hat. Forschungsfragen und Arbeitshypothesen: Sind

Energiesparkonzepte und -technologien für Gebäude kosteneffizient? Wie wichtig ist Kosteneffizienz überhaupt für die Umsetzung? Welche anderen Faktoren fördern die Umsetzung (z. B. Ausbildungsprogramme, SIA-Normierung, Pionier- oder Ökoimage von AuftraggeberInnen, Vorbildwirkung von Pionierprojekten...)? Welche Faktoren behindern die Umsetzung (z.B. Mieter-Vermieter-Dilemma, Tarifordnung von IngenieurInnen und ArchitektInnen, Systemcharakter von Energiesparkonzepten, Bauordnung...)? Das Projekt weist drei Untersuchungsebenen auf, wobei der Schwerpunkt eindeutig bei den Fallstudien liegt. Ebene Schweiz: Um die regionale Fallstudie in einen grösseren Rahmen einzubetten, wird kurz das innovative Milieu skizziert, das in der Schweiz Wissen zu Energiesparkonzepten und zur Nutzung erneuerbarer Energieträger in Gebäuden entwickelt und umsetzt. Ebene Gesamtregion: Mittels statistischen Daten soll der Energieverbrauch der Gesamtregion zusammengestellt werden. Fallstudien: Es werden einige besonders interessante Neubauten oder energetische Sanierungen (realisierte, aber ev. auch erst geplante) im Hinblick auf die Forschungsfragen genauer analysiert.

Umwelt-Deskriptoren: Innovation; Nachhaltige Bewirtschaftung; Energieträger; Energieverbrauch; Sanierung; Alternative Energie; Energieeinsparung; Erneuerbare Ressourcen; Gebäude; Fallstudie; Gebäudetechnik; Heizungsanlage; Heizung; Heizenergieeinsparung; Energiekosten; Heizungstechnik; Informationsvermittlung; Investition; Investitionskosten; Investitionseffekt; Entscheidungshilfe; Handlungsorientierung; Öffentlichkeitsarbeit; Umweltbewusstsein; Umweltbewusstes Verhalten; Umwelterziehung; Umweltauswirkung; Ökonomisch-ökologische Effizienz; Kostenrechnung; Kostenentwicklung; Interessenkonflikt; Interessengruppe; Rationalisierung; Rationalisierungseffekt; Regionalentwicklung; Statistische Auswertung; Empirische Untersuchung; Ökologische Bewertung; Tarifsysteem; Ökonomische Instrumente; Energierecht; Baugesetzbuch

Freie Deskriptoren: Energie; Technologie

Geo-Deskriptoren: Schweiz

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

UA40 (Sozialwissenschaftliche Fragen)

DS-Nummer: 00066424

Originalthema: Energieinsel

Themenübersetzung: Energy island

Institution: Fachhochschule Offenburg

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Zahoransky, R. (0781/205255)

Beteil. Person: Prof. Bollin, E. Prof.Dr.rer.nat. Wuelker, M.

Kurzbeschreibung: An der FH Offenburg wird beispielhaft eine kleine autarke Einheit zur

Energieversorgung in einem Inselbetrieb unter vorwiegender Nutzung regenerativer Energiequellen aufgebaut. Die Energieinsel umfasst ein Blockheizkraftwerk, eine Photovoltaikanlage, eine solare Brauchwassererwärmung und einen Windenergiekonverter, wobei die einzelnen Anlagen messtechnisch komplett ausgerüstet sind. Die Daten werden mit den Aufzeichnungen der Wetterstation korreliert. Untersucht werden sollen das Betriebsverhalten und die Betriebskosten bei verschiedenen Fahrweisen und Regelkonzepten. Die Anlage wird fernüberwacht und -gesteuert. Ziel ist es letztendlich, die unter unterschiedlichen ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten optimale Betriebsweise bei verschiedenen Strom- und Wärmebedarfscharakteristiken ermitteln zu können. Ab Ende 1999 sollen die Betriebsdaten dieser 'Energieinsel' on-line in web dargestellt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Energieversorgung; Blockheizkraftwerk; Betriebskosten; Warmwasserbereitung; Windenergieanlage; Brauchwasser; Solarenergieanlage; Meßtechnik; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Verfahrenskombination; Verfahrensoptimierung
Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 00053577

Originalthema: Offene und geschlossene Wärmepumpen mit Wasser als Wärmeträger in der Industrie

Themenübersetzung: Open and Closed Heat Pumps with Water as Heat Carrier in Industry

Institution: Technische Universität Dresden, Fakultät Maschinenwesen, Institut für Energietechnik

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil. Reetz, B. (Professur Energiewirtschaft)

Beteil. Person: Prof.Dr.-Ing. Gietzelt, M.

Kurzbeschreibung: Die Reduzierung des Primärenergieeinsatzes in der industriellen Wärmeversorgung ist aus energetischer und ökologischer Sicht ein dringendes Gebot. Neben regenerativen und rekuperativen Anlagen zur Abwärmenutzung gewinnen Wärmepumpenprozesse durch ihre Möglichkeit der Energieerhöhung und damit Parameteranpassung an die technologischen Erfordernisse zunehmend Bedeutung. Forschungsziel war einerseits die Fragestellung nach der energetischen Effizienz, der wirtschaftlichen Vertretbarkeit und den erzielbaren lokalen und globalen Schadstoffemissionsminderungen beim Einsatz von Hochtemperaturwärmepumpen mit Wasser als Wärmeträger für differenzierte Einsatzfälle. Andererseits galt es, ausgewählte neuartige Anlagenkomponenten im Technikumsversuch zu erproben und praxisrelevante Schlussfolgerungen für die einzelnen Komponenten und den Gesamtprozess abzuleiten. Die realisierte Technikumsanlage gestattet in der derzeitigen Ausbaustufe Untersuchungen zu

offenen Wärmepumpenprozessen auf der Basis von Wasser. Eine Fixierung der den Untersuchungen zugrunde liegenden Parameterbereiche folgte unter Beachtung der Grenzwerte für die Technikumsanlage so, dass direkt energetische, ökologische und wirtschaftliche Rückschlüsse für die verschiedenen Arten von Wärmequellen und Wärmesenken des Wärmepumpenprozesses gezogen werden können. Die Versuche zur praktischen Erprobung der Anlagenkomponente Entspannungsverdampfer ohne Nachschaltung des Wasserdampfverdichters haben im kontinuierlichen Versuchsbetrieb nachgewiesen, dass differenzierte Abnehmerforderungen bezüglich Massestrom und Siedetemperatur, respektive Abnehmerdruck sicher erfüllt werden können. Im Ergebnis der Untersuchungen kann gesagt werden, dass die Abwärmenutzung in Hochtemperatur-Wärmepumpen mit Wasser als Arbeitsmittel im untersuchten Parameterbereich der Basisvariante energetisch und auch ökologisch überlegen ist. Mit dem Wärmenutzungsgebot und dem Emissionsschutzrecht werden Klein- und Mittelbetriebe veranlasst, verstärkte Massnahmen der rationellen Energieanwendung einzuführen. Der Einsatz von Wärmepumpen mit Wasser als Wärmeträger kann zur internen und externen Abwärmenutzung, zur Parameteranpassung in Dampfnetzen, zur Sekundärdampferzeugung aus Heisswassernetzen und zur Nutzung regenerativer Energiequellen dienen.

Umwelt-Deskriptoren: Wärmepumpe; Industrie; Abwärmenutzung; Fernwärmeversorgung; Abwasserverwertung; Ersatzstoff; Wirtschaftlichkeit; Umweltverträglichkeit; Energieeinsparung; Abwärmenutzungsgebot; Kontinuierliches Verfahren; Wärmequelle; Kühlung; Wärmeversorgung; Siedepunkt; Grenzwert; Globale Aspekte; Primärenergieverbrauch; Entspannungsverdampfung; Erneuerbare Ressourcen; Klein- und Mittelbetriebe; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Arbeitsmittel; Wasser-Hochtemperatur-Wärmepumpe

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Wirtschaft

Kooperationspartner: Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen

DS-Nummer: 01003140

Originalthema: Alternative, erneuerbare Energien

Institution: Universität Köln, Institut für Völkerrecht und ausländisches öffentliches Recht

Projektleiter: Prof.Dr. Scheidermair, H.

Laufzeit: - 31.12.1999

Kurzbeschreibung: In Zusammenarbeit mit dem 'Arbeitskreis erneuerbare Energien und Recht' von Eurosolar, Bonn, werden fortlaufend die rechtlichen Möglichkeiten für einen verbesserten Einsatz von alternativen, erneuerbaren Energiequellen untersucht. Behandelt werden z.B. Fragen zur Reform des Ener-

giewirtschaftsrechts und des Stromeinspeisungsgesetzes, zum Ausbau der Elektrizitätserzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung, des Netzzugangs und der Durchleitungsmodalitäten sowie zur Verbändevereinbarung. Miteinbezogen sind ferner Aspekte des europäischen Energie - und Beihilferechts. Über aktuelle Problemstellungen, auch in anderen Staaten, wird stets in der 'Zeitschrift für Neues Energierecht' berichtet.

Umwelt-Deskriptoren: Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Stromeinspeisungsgesetz; Elektrizitätserzeugung; Kraft-Wärme-Kopplung; Energiewirtschaft; Energierecht; Energieversorgung; Energiekosten

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
UR70 (Energierecht)

Finanzgeber: EUROSOLAR

Kooperationspartner: EUROSOLAR

A

Abfallart.....	24
Abfallverbrennung.....	9, 24
Abfallverwertung.....	1, 12, 39
Abgasemission.....	17
Abscheider.....	16
Absorber.....	30
Absorption.....	19, 30
Absorptionskältemaschine.....	26
Abwärme.....	4, 28, 29, 33
Abwärmennutzung.....	3, 12, 22, 23, 41
Abwärmennutzungsgebot.....	41
Abwasserminderung.....	1
Abwasserverwertung.....	41
Adsorption.....	19
Adsorptionskältemaschine.....	18
Agrarpolitik.....	33
Akzeptanz.....	11, 14, 22
Alkylverbindung.....	1
Altbausanierung.....	7
Alternative Energie... 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42	
Alternativtechnologie.....	6, 7, 9
Altfett.....	1
Altlast.....	35
Amortisation.....	19
Anaerobe Bedingung.....	20
Analysenverfahren.....	3
Analytik.....	16
Anlagenbau.....	4, 7, 16, 18, 20, 28
Anlagenbemessung.....	4, 6, 7, 15, 22
Anlagenbetrieb.....	4, 9, 19, 25, 27
Anlagengröße.....	4
Anlagenoptimierung.....	5, 15, 19, 25, 27, 39
Anlagensicherheit.....	27
Anlagenüberwachung.....	17, 19
Anthropogene Klimaänderung.....	24
Antriebstechnik.....	6, 7
Anwendungstechnik.....	22, 30
Arbeitsmittel.....	41
Architektur.....	7, 10, 26, 36, 37
Assimilation.....	35
Atlas.....	31
Ausbildungsgang.....	28
Ausbildungsinhalt.....	28, 29
Außenhandel.....	16, 17
Außerschulische Umwelterziehung.....	30
Auswertungsverfahren.....	3
Automobil.....	6

B

Backup-System.....	20
Barcelona.....	26
Batterie (elektrisch).....	13, 20
Bauantrag.....	38

Baugesetzbuch.....	40
Bauingenieurwesen.....	7, 21
Baukosten.....	17
Bauleitplanung.....	26
Bauliche Anlage.....	26, 37
Baumrinde.....	39
Bauphysik.....	26
Baustoff.....	3, 15, 27
Bebauung.....	14
Begrünung.....	3
Behörde.....	9
Beleuchtung.....	27
Bemessung.....	20
Benesov-Tschechien.....	19
Benutzervorteil.....	30
Berechnungsverfahren.....	8
Berufliche Fortbildung.....	28
Berufsgruppe.....	28, 29
Bestandsaufnahme.....	36
Betrieblicher-Umweltschutz.....	35
Betriebskosten.....	9, 34, 41
Betriebswirtschaft.....	35
Bewertungskriterium.....	7
Bewertungsverfahren.....	8, 21, 28, 34
Bildungspolitik.....	29
Bildungswesen.....	30
BioCosts.....	24
Biodiesel.....	33
Bioenergieträger.....	33
BIOFLAM.....	1
Biogas.....	4, 9, 20, 28, 32
Biogasanlage.....	9, 28, 32
Biologischer Landbau.....	33
Biomasse.....	4, 7, 9, 11, 12, 16, 24, 27, 32, 35
Biomasseheizkraftwerk.....	9
Biomassenproduktion.....	35
Biomassepflanze.....	35
Bioreaktor.....	16
Blockheizkraftwerk.....	1, 9, 17, 25, 31, 35, 36, 38, 41
Bodenphysik.....	40
Bodenschicht.....	40
Bodentemperatur.....	40
Bodenuntersuchung.....	40
Bodenwasser.....	40
Bohrkern.....	40
Bohrloch.....	40
Bohrung.....	28, 40
Brandenburg (Land).....	31
Brauchwasser.....	17, 41
Bremen.....	5
Brennbare Gase.....	7
Brennbarkeit.....	7
Brenner.....	1
Brennholz.....	31
Brennprozeß.....	1
Brennstoff.....	1, 4, 9, 25, 32
Brennstoffgewinnung.....	16
Brennstoffzelle.....	4, 6, 7, 8, 18, 19, 20, 22, 25, 30

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)

Schlagwortregister

Brennstoffzusammensetzung 16
 Brennwert 1
 Brunnen 17, 40
 Brunnenbau 40
 Bundesrepublik Deutschland 3, 9, 11, 15, 16, 19, 26,
 27, 29, 36, 38
 Bürogebäude 21

C

CEPHEUS 17
 Chambéry 27
 Chemisches Verfahren 38
 Chromatografie 16
 CO₂-Minderung 21
 Computerprogramm 7, 20, 30, 34

D

Dampfzeuger 30
 Dänemark 3, 16, 29
 Datenbank 3, 20, 34
 Datensammlung 34, 35, 37
 Datenspeicherung 30
 DEC-Technologie 2
 Deregulation 9
 Didaktik 28, 29
 Dienstleistungsgewerbe 27
 Dieselmotor 16
 Doppelfassade 21, 26
 Dortmund 21
 Dosierung 16

E

Eberswalde-Finow 31
 Eignungsfeststellung 4, 26
 Einwohner 27, 40
 Elektrizität 7
 Elektrizitätseinspeisung 20
 Elektrizitätserzeugung 4, 7, 9, 11, 14, 19, 20, 22, 33,
 35, 38, 39, 42
 Elektrizitätskosten 5
 Elektrizitätsverbrauch 36
 Elektrizitätsversorgung 5, 16
 Elektrizitätswirtschaft 9, 16
 Elektrofahrzeug 8, 33
 Elektrolyse 38
 Elektromotor 6
 Elektronik 1, 6, 7
 Elektrotechnik 28
 Emission 4, 17, 20, 23, 27, 30
 Emission Reduction Banking 3
 Emissionsbelastung 3, 9
 Emissionsdaten 3
 Emissionsminderung... 1, 6, 7, 9, 11, 17, 19, 21, 22, 23,
 25, 40
 Empirische Untersuchung 9, 33, 40
 Energetische Verwertung... 1, 4, 5, 9, 16, 17, 31, 35, 39
 Energie 40
 Energie 21-Strategie 16
 Energieart 30

Energieassimilation 35
 Energieatlas 31
 Energiebedarf 11, 17, 19, 36
 Energiebilanz 1, 3, 33, 38
 Energieeinsparung ... 1, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 15, 17, 19, 21,
 23, 24, 26, 27, 28, 31, 36, 37, 40, 41
 Energiegewinnung 1, 4, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19,
 21, 22, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 39
 Energieholzkonzept 31
 Energiekosten 28, 40, 42
 Energiemarkt 5
 Energien (erneuerbare) 11
 Energienutzung 7, 21, 28, 30, 31, 34, 36, 38
 Energiepolitik 3, 5, 16, 27, 31, 36
 Energiequelle 7, 15, 17, 19, 23, 27, 28, 30, 32, 35
 Energierecht 40, 42
 Energiesparprogramm 30
 Energiespeicherung 15, 26, 38
 Energietechnik. 2, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22,
 25, 26, 28, 29, 30, 33, 37, 38, 39
 Energieträger 4, 7, 11, 31, 32, 33, 39, 40
 Energieumwandlung 4, 11, 19, 20, 31, 38
 Energieverbrauch 1, 2, 11, 15, 17, 19, 21, 26, 27, 28,
 31, 36, 37, 40
 Energieversorgung 3, 4, 5, 7, 11, 14, 17, 19, 20, 25, 27,
 30, 31, 37, 41, 42
 Energiewirtschaft 7, 9, 19, 24, 31, 42
 Energiewirtschaftsgesetz 9
 England 16
 Entgiftung 38
 Entscheidungshilfe 9, 40
 Entspannungsverdampfung 41
 Erdgas 17, 19
 Erdgekoppelte-Wärmepumpen 34, 38
 Erdwärme .. 7, 11, 15, 17, 19, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 38,
 40
 Erholung 25
 Erholungseinrichtung 25
 Ernährung 33
 Erneuerbare Ressourcen .. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,
 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39,
 40, 41, 42
 Ernteertrag 35
 Ersatzstoff 41
 Erschließungsbeitrag 31
 Ester 1
 EU-Länder 11, 24
 Europa 2, 8, 17, 18, 27, 29, 30
 Europäischer-Energiebinnenmarkt 9
 Europäische Kommission 19
 Europäische Union 16, 17, 23
 Europäischer Binnenmarkt 9, 16
 Externer Effekt 24

F

Facharbeiter 28
 Fachschule 28
 Fahrzeug 6, 7

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)

Schlagwortregister

Fallstudie 4, 21, 23, 24, 40
 Fassade (Gebäude)..... 15, 21, 26, 37
 Fermentation 9, 20
 Ferney-Voltaire..... 26
 Fernwärme 19, 23
 Fernwärmeversorgung 31, 32, 41
 Feststoffgehalt 7
 Feuerungstechnik..... 9
 Finanzierungshilfe 3, 17, 19, 29
 Finanzpolitik..... 29
 Flächennutzung..... 26
 Flamme 1
 Flüssiger Brennstoff..... 1, 16
 Flüssigkeitschromatografie 16
 Flüssigkeitsfiltration 2
 Foerderprojekt-Thermie 18
 Forschungsk Kooperation..... 38
 Forschungspolitik 29
 Forst 33
 Fortbildung 29
 Fossiler Brennstoff..... 7, 17, 19
 Frankreich..... 26, 27
 Freiburg 40
 Freilandversuch 1
 Fürstenfeld 17

G

Gasbrenner..... 1
 Gaserzeugung 9, 39
 Gasförmiger Brennstoff 1, 25, 36, 37
 Gasgewinnung 24
 Gaskühler..... 39
 Gasmotor 39
 Gasreinigung..... 7
 Gastrocknung..... 39
 Gasturbine..... 7
 Gaswäscher 39
 GC-MS 16
 Gebäude 7, 11, 15, 21, 26, 27, 31, 33, 40
 Gebäudedach 3, 22
 Gebäudesanierung..... 7, 21
 Gebäudetechnik 1, 2, 7, 8, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 26, 40
 Gel 2
 Gemüse 10
 Genehmigungsbehörde 9
 Genf 26
 Geologie..... 38, 40
 Geomorphologie 40
 Geothermales-Wasser 40
 Geowissenschaft 34, 35, 38
 Geselle 28
 Gesetzentwurf..... 3
 Gesetzesnovelle 9
 Gesetzgebung..... 23
 Gestein 40
 Gesteinskunde..... 40
 Gewächshaus 10
 Gewerbe..... 36

Glas 15
 Globale Aspekte 16, 20, 24, 41
 Grenzwert 41
 Griechenland 27, 29
 Großbritannien 3
 Großstadt 30
 Gruener-Strom..... 5
 Grundwasser 40
 Grundwasserleiter..... 17, 40
 Grundwasserströmung..... 38
 Gutachten 3
 Gütekriterien..... 16, 35
 Gutenzell 35

H

Hackschnitzel 9
 Hackschnitzelheizanlage 9
 Hameln 37
 Handelsrecht..... 3
 Handlungsorientierung 3, 40
 Hannover 17
 Hardware 6, 7, 19
 Heizenergieeinsparung 40
 Heizkraftwerk..... 9, 12, 25, 32, 35
 Heizöl 33
 Heizöl (leicht)..... 4
 Heizung4, 11, 16, 17, 19, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 37, 40
 Heizungsanlage 4, 17, 21, 37, 39, 40
 Heizungstechnik 1, 5, 9, 15, 17, 26, 40
 Heizwerk 32
 Hochtemperatur- Brennstoffzelle 25
 Hoch-und- Niedertemperaturanwendungen 38
 Holz 3, 4, 12, 25, 31
 Holzabfall 12, 31, 39
 Holzverarbeitungsindustrie 31
 Holzverwertung..... 31, 36
 Hybridantrieb 6
 Hydrocarbon..... 39
 Hydrogeologie 38
 Hydrologie..... 35, 38
 Hygienisierung 38

I

Industrie..... 34, 41
 Industrieabfall..... 12, 31, 35
 Industrieanlage 1, 3
 Information der Öffentlichkeit 30
 Informationsgewinnung..... 2, 29
 Informationsvermittlung..... 15, 27, 30, 40
 Infrastruktur..... 11, 19
 Innenraum 2, 23, 36
 Innovation 2, 4, 19, 36, 40
 Innovationseffekt..... 7
 Instandhaltung 28
 Integrierte Umweltschutztechnik..... 6, 7
 Interaktionsanalyse 16
 Interessenabwägung 16
 Interessenausgleich..... 5

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)

Schlagwortregister

Interessengruppe	40
Interessenkonflikt	40
Interessenverband	16
Internationale Übereinkommen	16
Internationale Wettbewerbsfähigkeit	16
Internationale Zusammenarbeit	26, 38
Internationaler Vergleich	3
Interview	3
Investition	19, 40
Investitionseffekt	40
Investitionskosten	19, 40
IR-Spektroskopie	16
Isolation	37
Isolierung	10
Isotherme	25

J

Jahreszeitabhängigkeit	36
Jülich	20
Juvenile	25

K

Kalkstein	40
Kalkulationsmethode	9
Kältetechnik	7, 18, 19
Kaltoelpressanlage	9
Kamenz	18, 19
Kaskade	25
Kausalzusammenhang	9
Kenngroße	21
Kennlinie	20
Kerntechnik	30
Kessel	1
Keuper	40
Kfz-Industrie	6, 7
Kind	25
Klärschlamm	12
Klein- und Mittelbetriebe	41
Kleinanlage	4, 22
Kleinfeuerungsanlage	4
Klima	2, 37
Klimaänderung	24
Klimaanlage	2, 15, 19
Klimaschutz	5, 9, 11, 21
Klimatisierung	2, 15, 18, 26
Kohlendioxid .. 2, 3, 7, 9, 10, 11, 19, 21, 25, 27, 31, 32, 33, 34	
Kombikraftwerk	4, 25
Kombinationswirkung	4, 7
Kommunale Gebietskörperschaft	17
Kommunale Umweltpolitik	31, 36
Kommunalebene	19, 31
Kommunalpolitik	5
Kommunikation	11
Kompaktbauweise	1
Komponenten-und-Systemtest	38
Kompostierbarer Abfall	24
Konsument	5
Kontinuierliches Verfahren	41

Kontrollsystem	10, 17, 19
Konzentrator	14
Kooperationsprinzip	7, 17
Kostenanalyse	20, 24
Kostenentwicklung	40
Kosten-Nutzen-Analyse	19, 22, 24, 34
Kostenrechnung	20, 30, 34, 39, 40
Kostensenkung	6, 7, 10, 14, 22, 32
Kraft- Wärme-Kopplung	35, 38
Kraftstoff	33
Kraft-Waerme-Kaelte- Kopplungsanlage	18
Kraft-Wärme- Kopplung	18, 25, 31
Kraft-Wärme-Kopplung3, 4, 5, 9, 11, 16, 20, 24, 34, 42	
Kraftwerk	25
Kraftwerksstandort	4
Krankenhaus	4, 18, 19
Kreislaufsystem	25
Kühleinrichtung	19
Kühlsystem	6, 7, 26
Kühlung	7, 15, 41
Kühlverfahren	7

L

Lagerung	9
Ländlicher Raum	11
Landschaftsplanung	14
Landwirtschaft	20, 33
Landwirtschaftlicher Abfall	9, 20
Langzeitversuch	16
Lärmbelastung	14
Lärminderung	14, 19
Lebenszyklus	2
LEC-Konzept	10
Leitfaden	23
Liegenschaft	40
Literaturauswertung	3, 5, 33
Luftfeuchtigkeit	2
Luftgüte	23, 31
Lufthygiene	31
Luftkollektor	26
Luftreinhaltemaßnahme	6, 7
Luftreinhaltung	25
Lüftung	19, 23, 37
Lüftungsanlage	27
Luftverunreinigung	1, 23
Lüneburg	36

M

Machbarkeitsstudien	38
Management	23
Marketing	5, 17, 29, 30
Marktentwicklung	5, 9, 16, 22, 29, 31
Marktforschung	2, 5, 29
Marktmechanismus	9, 16
Marktstruktur	29
Massenbezogenheit	6, 7
Mathematisches Modell	30
Mecklenburg-Vorpommern	4

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)

Schlagwortregister

Meerwasserentsalzung 38
 Mehrdimensionale Bewertung 7
 Mehrfachnutzung 17, 30
 Mehrfamilienhaus 36
 Membran 2
 Membranfilter 2
 Membranverfahren 22
 Meßprogramm 30
 Meßtechnik 15, 21, 41
 Meßverfahren 13, 21
 Metallindustrie 28
 Meteorologischer Parameter 15
 Methan 32
 Methanol 33
 Militärgebiet 40
 Minderungspotential 9, 11, 36, 37
 Mittelmeerländer 2
 Mitverbrennung 4
 Modellierung 7, 19
 Modellrechnung 7
 Modernisierungsprogramm 7
 Modul 14, 22, 36
 Monitoring 21, 37
 Motor 6, 7, 16, 37
 MSR-Technik 1
 Mühle 30

N

Nachfragestruktur 29
 Nachhaltige Bewirtschaftung 10, 12, 40
 Nachhaltige Entwicklung 5, 17, 23
 Nachhaltigkeitsprinzip 1, 32
 Nachnutzung 28
 Nachwachsende Rohstoffe 1, 4, 9, 16, 25, 27, 35, 39
 Nahwärme 11, 36
 Nahwärmeversorgung 11, 25, 36
 Naturbaustoff 28
 NAWARO 9
 Neubrandenburg 33
 Niederlande 3, 29
 Niederschlagswasser 10
 Niedrigenergiehaus 3, 10, 14, 15, 17, 21, 27, 28, 29, 37
 Norddeutschland 33
 Nordrhein-Westfalen 20
 Null-Emission 1
 Numerische Mathematik 7

O

Oberhausen 30
 Oberhausen-Rheinhausen 30
 Oberschwaben 35
 Oekomethan 32
 Öffentliche Einrichtung 36
 Öffentliches Unternehmen 32
 Öffentlichkeitsarbeit 30, 40
 Öko-Audit 2
 Öko-Haus 17
 Ökologische Bewertung 2, 20, 36, 40
 Ökologischer Faktor 35

Ökonomische Analyse 9
 Ökonomische Instrumente 31, 40
 Ökonomisch-ökologische Effizienz 2, 3, 17, 19, 27, 39, 40
 Öl 1, 16
 Olympisches-Dorf-Barcelona 26
 Optimierungsgebot 7
 Organischer Abfall 1, 7, 20, 24
 Österreich 29, 31
 Osteuropa 20
 Ottomotor 39
 Oxidation 1, 25

P

Passivhaus 18
 Pflanze 35
 Pflanzenart 35
 Pflanzenöl 1, 4, 9, 33
 Pflanzenproduktion 10, 35
 Photovoltaische Solaranlage 8, 13, 14, 15, 19, 22, 26, 30
 Physik 34
 Physikalisch-chemische Methode 16
 Physikalischer Vorgang 14
 Pilotprojekt 16, 21, 37, 38
 Piraeus-Griechenland 23
 Planung 7, 19, 36
 Population 17
 Porosität 1
 Potsdam 26
 Preisentwicklung 5
 Primärenergie 19
 Primärenergieverbrauch 41
 Privathaushalt 1, 17
 Probenahme 40
 Probenaufbereitung 40
 Produktbewertung 2
 Produktgestaltung 2, 10, 30, 37
 Produktionsfunktion 35
 Produktionskosten 2
 Produktionspolitik 35
 Produktionstheorie 35
 Produktwerbung 27, 29
 Prognosemodell 11
 Projektgruppe-INFA-Solar 27
 Prototyp 1, 2, 4, 6, 7, 13
 Prozeßwärme 29
 Prüfstand 6
 Prüfverfahren 6
 Pyrolyse 16

Q

Qualitätssicherung 16

R

Radioaktivität 30
 Raps 1, 4, 33
 Rapsölmethylester 1
 Rationalisierung 40

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)

Schlagwortregister

Rationalisierungseffekt	40
Rationelle-Energienutzung	34, 38
Raumheizung	18
Reaktor	7, 30
Rechenmodell	27
Rechtsunsicherheit	3
Rechtsvergleichung	3
Rechtswissenschaft	29
Reformpolitik	16
Regeltechnik	6, 7, 10, 37
Regensburg	27
Regionalentwicklung	40
Ressourcenerhaltung	7, 11
Ressourcennutzung	7
Ressourcenökonomie	32
Reststoff	9
Richtwert	9
Risikoanalyse	14
Rohrleitung	23
Rohstoff	16
Rußland	15

S

Saarland	27
Sachsen	19
Salze	17
Salzgehalt	17, 40
Salzquelle	17
Sanierung	11, 21, 40
Sauerstoff	1, 37
Schadstoffemission	1, 2, 7, 9, 11, 17, 19, 25
Schadstoffminderung	1, 6, 7, 10, 11, 31
Schule	28
Schweden	29
Schwefeldioxid	3, 34, 40
Schweiz	29, 31, 40
Schwermaschinenfabrik	3
Seismik	40
Selbstbaugruppe	29
Seniorenheim	17
Sicherheitsmaßnahme	7
Sicherheitstechnik	6, 7
Siedepunkt	32, 41
Siedlung	11
Siedlungsabfall	1
Silizium	14
Simulation	7, 15, 19, 20, 26, 27, 38
Simulationsrechnung	15
Skandinavien	16
SOFC	25
Software	6, 10, 19, 30, 37
Solarchemie	38
Solarenergie 1, 8, 10, 11, 15, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 36, 37, 38	
Solarenergieanlage	3, 15, 18, 26, 30, 31, 41
Solarforschung	38
Solarhaus-'Hameln-Emmerthal'	37
Solarkamin	21
Solarkollektor	18, 19, 33

Solarkraftwerk	38
Solarstrahlung	11, 26, 33
Solartechnik	15, 18, 21, 26, 27, 29, 31, 38
Solartechnologie	31
Solar-Thermie	30
Solar-Thermie-Wohnanlage	30
Solarthermische- Stromerzeugung	38
Solarzelle	8, 13, 14, 15, 20, 21, 26, 33
Solide-Oxide-Fuel-Cell	25
Sommer	36
Sonde	28, 38
Sonnenblume	1
Sonnenblumenölmethylester	1
Sonnenscheindauer	26
Sozialer Wohnungsbau	26
Sozialforschung	5, 31
Sozialökologie	5
Sozialpsychologie	5
Spanien	26, 38
Speicherung	20, 34
Speicherwand	26
Spektralanalyse	16
SPFC-Stapel	22
Stacks	25
Stadt	19, 27, 32
Städtebau	11, 26
Stadtentwicklung	31
Stadtgebiet	27
Stadtplanung	26, 31
Stadtstruktur	26
Stand der Technik	1, 28, 34, 35
Standardisierung	29
Standortbedingung	19, 26, 29, 36, 37
Statistische Auswertung	40
Staubbekämpfung	19
Stickstoffdioxid	40
Stickstoffoxid	34
Stoffgemisch	1
Stroh	9, 32
Strohheizwerk	9
Stromeinspeisungsgesetz	42
Systemanalyse	34

T

Tageslicht	3
Tankstelle	8
Tarifsystem	40
Technische Aspekte	18, 25, 35
Technische Infrastruktur	8
Technischer Fortschritt	2, 25
Technologie	40
Technologieakzeptanz	11
Technologiepolitik	29
Technologietransfer	15
Technology Assessment	17
Teer	39
Temperaturabsenkung	2, 17
Temperaturverteilung	1, 6, 7, 36, 40
Thermalquelle	19

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)

Schlagwortregister

Thermische Solaranlage..... 15, 18, 27, 29
 Thermisches Verfahren..... 7
 Thermodynamik..... 15, 30, 31
 Thurgau..... 31
 Thüringen..... 9
 Tiefe-Erdwaerme-Sonde..... 28
 Tiefenwasser..... 40
 Titan..... 17
 Totholz..... 12
 Transparente Wärmedämmung..... 37
 Treibhauseffekt..... 20
 Treibstoff..... 33
 Trocknung..... 2, 12, 17
 Tschechische Republik..... 19
 Tunnel..... 17
 Turbomaschine..... 30

U

Umweltauswirkung..... 14, 24, 40
 Umweltbelastung..... 35
 Umweltbewußtes Verhalten..... 5, 29, 30, 40
 Umweltbewußtsein..... 5, 29, 30, 40
 Umweltbilanz..... 33
 Umwelterziehung..... 11, 29, 30, 40
 Umweltfreundliche Technik . 1, 2, 4, 10, 19, 22, 25, 30, 31, 37
 Umweltfreundliches Produkt..... 17
 Umweltgerechtes Bauen..... 15, 19, 28, 29
 Umweltinformationssystem..... 30
 Umweltlizenz..... 3
 Umwelterorientierte Unternehmensführung..... 7
 Umweltplanung..... 9
 Umweltpolitik..... 3, 5, 9
 Umweltpolitische Instrumente..... 3
 Umweltrecht..... 3
 Umweltschutzberatung..... 28
 Umweltschutzindustrie..... 35
 Umweltschutzmaßnahme..... 23
 Umweltschutztechnik..... 18
 Umweltschutzvorschrift..... 35
 Umweltverträglichkeit..... 2, 20, 25, 32, 34, 35, 41
 Untersuchungsprogramm..... 3
 Urbanistik..... 26
 USA..... 3

V

Ventilator..... 13, 19
 Verbrauchermarkt..... 5
 Verbrennung..... 4, 12, 32, 35
 Verbrennungsmotor..... 16, 30, 39
 Verdampfung..... 1
 Verdichtung..... 7
 Verfahrenskombination 1, 2, 4, 7, 17, 19, 25, 26, 36, 37, 41
 Verfahrensoptimierung..... 23, 39, 41
 Verfahrensparameter..... 9, 32, 39
 Verfahrenstechnik..... 4, 7, 9, 16, 25, 32, 39
 Verfahrensvergleich..... 4
 Verflüssigung..... 32

Vergaser..... 39
 Vergasung..... 7, 39
 Verglasung..... 10, 37
 Vergleichsuntersuchung..... 3, 4, 29, 33, 37
 Verkehrsemission..... 6, 7
 Versorgungsunternehmen..... 5
 Versorgungswirtschaft (kommunal)..... 32
 Versuchsanlage..... 1, 4, 6, 7, 16, 19, 37, 38
 Verwaltungsrecht..... 3
 Vorwärmung..... 37

W

Waerme..... 28
 Waermeverteilungskosten..... 31
 Walldorf..... 36
 Warendorf..... 12
 Wärmeausbreitung..... 36, 37
 Wärmeaustauscher..... 7, 17
 Wärmedämmung..... 3, 10, 11, 15, 21, 27
 Wärmeenergie..... 7, 28, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40
 Wärmeerzeugung..... 3, 5, 12, 32, 36, 37, 39, 40
 Wärmehohlleiter..... 23
 Wärmepumpe..... 19, 30, 32, 33, 34, 35, 38, 40, 41
 Wärmequelle..... 30, 41
 Wärmeschutzverglasung..... 37
 Wärmespeicherung..... 10
 Wärmetransport..... 38, 40
 Wärmeverlust..... 15, 23, 37
 Wärmeversorgung 11, 16, 17, 19, 21, 25, 32, 36, 40, 41
 Warmwasser..... 11, 27
 Warmwasserbereitung..... 15, 17, 19, 27, 29, 41
 Warmwasserheizung..... 17
 Wasserbedarf..... 17
 Wassergehalt..... 7
 Wasser-Hochtemperatur-Waermepumpe..... 41
 Wasserinhaltsstoff..... 40
 Wasserkraft..... 11, 28, 29, 30, 31
 Wasserkraftwerk..... 33
 Wasserstoff..... 8, 20, 33, 38
 Wassertemperatur..... 40
 Wasseruntersuchung..... 40
 Wasserverunreinigung..... 1
 Wettbewerbsmarkt..... 5
 Wetterprognose..... 19
 Wind..... 33
 Windenergie..... 11, 14, 23, 28, 33, 38
 Windenergieanlage..... 20, 28, 30, 38, 41
 Windgeschwindigkeit..... 14, 33
 Winter..... 17, 36
 Wintergarten..... 37
 Wirbelschichtverfahren..... 16
 Wirkungsgrad..... 4, 6, 9, 19, 21, 23, 25, 38
 Wirkungsgradverbesserung..... 6, 7, 14, 22, 25
 Wirtschaft..... 35
 Wirtschaftliche Aspekte..... 2, 9, 12, 36
 Wirtschaftlichkeit..... 17, 19, 22, 25, 30, 32, 39, 41
 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung..... 4, 9, 32, 39
 Wirtschaftsentwicklung..... 16
 Wirtschaftspolitik..... 16

Wirtschaftsraum.....	16
Wissenschaftsintegration	30
Wohngebäude	17, 30, 36, 37
Wohngebiet.....	26, 30, 40
Wohnsiedlung-Bornstedt	26
Wolgast.....	4
World-EXPO-2000	17

Z

Zertifizierung.....	27
Zielanalyse.....	33
Zielgruppe.....	5
Zuckerindustrie	32
Zusammenarbeit	7, 38
Zwischenprodukt	39

AB	Abfall	CH21	Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkung auf Menschen und Versuchstiere (menschbezogene Tierversuche)
AB10	Abfallentstehung, Abfallaufkommen, Abfallbeschaffenheit, Abfallzusammensetzung	CH22	Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkung auf Pflanzen
AB20	Wirkungen von Belastungen aus der Abfallwirtschaft --> suche bei den belasteten Medien	CH23	Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkungen auf Tiere
AB30	Methoden der Informationsgewinnung in der Abfallentsorgung (Methodische Aspekte von Abfalluntersuchung, Abfallstatistik und Datensammlung)	CH24	Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkung auf Mikroorganismen
AB40	Zielvorstellungen der Abfallwirtschaft	CH25	Chemikalien/Schadstoffe: Wirkung auf technische Materialien (Baustoffe, Werkstoffe)
AB50	Abfallbehandlung und Abfallvermeidung/ Abfallminderung	CH26	Chemikalien/Schadstoffe: Wirkungen in und auf Ökosysteme und Lebensgemeinschaften
AB51	Abfallsammlung und -transport	CH30	Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)
AB52	Abfallvermeidung	CH40	Chemikalien/Schadstoffe: Diskussion, Ableitung und Festlegung von Richtwerten, Höchstwerten, Grenzwerten, Zielvorstellungen, Normen, Gütekriterien, Qualitätszielen, Chemiepolitik, ...
AB53	Abfallverwertung	CH50	Chemikalien/Schadstoffe: Technische und administrative Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, Substitution, Schadstoffminderung, Anwendungs-, Verbreitungs- oder Produktionsbeschränkung
AB54	Abfallbeseitigung	CH60	Chemikalien/Schadstoffe: planerisch-methodische Aspekte von Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen (Störfallvorsorge, Planinhalte, Erfüllung gesetzlicher Vorgaben, ...)
AB60	Methodisch-planerische Aspekte der Abfallwirtschaft (Planungsmethoden, Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben)	CH70	Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)
AB70	Abfall: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen	EN	Energie- und Rohstoffressourcen - Nutzung und Erhaltung
BO	Boden	EN10	Energieträger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen
BO10	Belastungen des Bodens	EN20	Wirkungen von Belastungen aus der Energie- und Rohstoffgewinnung --> suche bei den belasteten Medien
BO20	Wirkung von Bodenbelastungen	EN30	Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen
BO21	Biologische Auswirkungen von Bodenschädigung und Bodenverunreinigung	EN40	Ressourcenökonomische Zielvorstellungen bei Energie und Rohstoffen
BO22	Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, ...)	EN50	Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Maßnahmen
BO30	Methoden der Informationsgewinnung für den Bodenschutz (Methoden der Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)	EN60	Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft
BO40	Qualitätskriterien und Zielvorstellungen im Bodenschutz		
BO50	Bodenschutzmaßnahmen (technisch, administrativ, planerisch)		
BO60	Planerisch-methodische Aspekte des Bodenschutzes (Planungsverfahren, Berücksichtigung rechtlicher Aspekte, ...)		
BO70	Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen		
BO71	Bodenkunde und Geologie		
BO72	Bodenbiologie		
CH	Chemikalien/Schadstoffe		
CH10	Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung		
CH20	Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkungen bei Organismen und Wirkungen auf Materialien		

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)
Umweltklassifikation

EN70	Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und übergreifende Fragen	LE12	Erschütterungsquellen, Erschütterungsemissionen, Erschütterungsimmissionen
GT	Umweltaspekte gentechnisch veränderter Organismen und Viren	LE13	Ausbreitung von Lärm und Erschütterungen
GT10	Quellen, potentielle Quellen, Überlebensfähigkeit und Ausbreitung gentechnisch veränderter Organismen und Viren in der Umwelt	LE20	Wirkungen von Lärm und Erschütterungen
GT11	Contained use gentechnisch veränderter Organismen und Viren	LE21	Wirkung von Lärm
GT12	Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen und Viren	LE22	Wirkung von Erschütterungen
GT13	Freiwerdung gentechnisch veränderter Organismen und Viren	LE30	Methoden der Informationsgewinnung über Lärm und Erschütterungen (Messverfahren und Bewertungsverfahren für Lärm und Erschütterungen und Datengewinnung)
GT14	Ausbreitungsverhalten und Überlebensfähigkeit von Organismen und Viren	LE40	Lärm und Erschütterungen: Richtwerte, Grenzwerte, Zielvorstellungen
GT20	Wirkung gentechnisch veränderter Organismen und Viren auf die Umwelt. Risikobewertung zu Auswirkungen	LE50	Lärm und Erschütterungen: Technische Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen
GT30	Methoden der Informationsgewinnung - Risikoanalyse, Wirkungsbeurteilung und Überwachung bei Freisetzung und Freiwerdung gentechnisch veränderter Organismen und Viren (Monitoring, DNA-Analysenmethoden u.a.)	LE51	Aktiver Schutz gegen Lärm und Erschütterungen
GT40	Kriterien und Richtwerte (auch ethische Aspekte) zur Anwendung der Gentechnik und gentechnisch veränderter Organismen und Viren	LE52	Passiver Schutz gegen Lärm und Erschütterungen
GT50	Maßnahmen zur Schadensvermeidung und Schadensminderung bei Anwendung der Gentechnik (Sicherheitstechnik, physikalisches, organisatorisches und biologisches Containment, Sicherstellung der Rückholbarkeit)	LE60	Lärm und Erschütterungen: planerische Maßnahmen (Verfahren, Vorgehen)
GT60	Planerisch-methodische Aspekte zum Umweltschutz bei Anwendung der Gentechnik	LE70	Lärm und Erschütterungen: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
GT70	Gentechnologie: Grundlagen und allgemeine Fragen	LF	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel
GT71	Biologische Grundlagen der Gentechnologie (Genetik natürlicher Gentransfer, Zellbiologie, Mikrobiologie, Genökologie, Mikroökologie)	LF10	Belastungen der biologisch/ökologischen Faktoren der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsproduktion von außen und durch innere Ursachen
GT72	Gentechnische und biotechnische Methoden und Verfahren (außer GT30 und GT50)	LF20	Wirkungen und Rückwirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel
GT73	Anwendungsmöglichkeiten und -überlegungen für gentechnisch veränderte Organismen und Viren	LF30	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung
LE	Lärm und Erschütterungen	LF40	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Qualitätskriterien, Richtwerte und Zielvorstellungen
LE10	Lärm- und Erschütterungen - Emissionsquellen und Ausbreitung, Immission	LF50	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, umweltfreundliche Bewirtschaftung
LE11	Lärmquellen, Lärmemissionen, Lärmimmissionen	LF51	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: nichtchemische und integrierte Schädlingsbekämpfung
		LF52	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: chemische Schädlingsbekämpfung
		LF53	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung
		LF54	Umweltentlastung beim Vorratsschutz (Lebensmittel- und Futtermittelkonservierung)
		LF55	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Nahrungsmitteltechnologie

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)
Umweltklassifikation

LF60	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Pläne und planerische Maßnahmen	LU51	Luftreinhaltung: Emissionsminderungsmaßnahmen im Verkehrsbereich
LF70	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen	LU52	Luftreinhaltung: Emissionsminderungsmaßnahmen im Bereich private Haushalte
LF71	Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen	LU53	Luftreinhaltung: Emissionsminderungsmaßnahmen im Energieumwandlungsbereich/ Feuerungen (Kraftwerke, Raffinerien, Kokereien, Gaswerke, Heizwerke, etc.)
LF72	Ernährungswissenschaft	LU54	Luftreinhaltung: Emissionsminderungsmaßnahmen in Industrie und Gewerbe - nicht Feuerungen
LF73	Pflanzenpathologie	LU55	Luft: passiver Immissionsschutz
LF74	Tierpathologie	LU60	Luftreinhalteplanung
LU	Luft	LU70	Luft: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
LU10	Luft: Emissionsquellen und Emissionsdaten von Stoffen und Abwärme, Ausbreitung	LU71	Physik der Atmosphäre, Meteorologie, Klimatologie
LU11	Luft: Emission - Art, Zusammensetzung	LU72	Atmosphärenchemie
LU12	Luftverunreinigung durch Verkehr - Emissionen	NL	Natur und Landschaft/Räumliche Aspekte von Landschaftsnutzung, Siedlungs- und Verkehrswesen, urbaner Umwelt
LU13	Luftverunreinigungen durch private Haushalte - Emissionen	NL10	Belastung von Natur und Landschaft
LU14	Luftverunreinigungen durch gewerbliche Anlagen und Maßnahmen - Emissionen aus Industrie und Gewerbe (Kraftwerke, Raffinerien, Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Landwirtschaft, ...)	NL11	Belastung von Landschaft und Landschaftsteilen
LU15	Luft: Wärmeeinleitung in die Atmosphäre - Emission	NL12	Belastung von Natur und Landschaft: Arten (Tiere und Pflanzen)
LU16	Luft: Ausbreitung von Emissionen	NL13	Belastung von Natur und Landschaft durch Landschaftsverbrauch
LU20	Luft: Immissionsbelastungen und Immissionswirkungen, Klimaänderung	NL14	Belastung von Natur und Landschaft durch raumbezogene Nutzungsarten
LU21	Luft: Stoffliche Immission und Stoffe in der Atmosphäre - Mengen, Konzentration und Zusammensetzung	NL20	Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile
LU22	Luftschadstoffe: Wirkung auf den Menschen über die Luft	NL30	Natur und Landschaft/Räumliche Entwicklung: Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...)
LU23	Luftschadstoffe: Wirkung auf Pflanzen, Tiere und Ökosysteme	NL40	Natur und Landschaft/Räumliche Entwicklung: Qualitätskriterien und Zielvorstellungen
LU24	Luftschadstoffe: Wirkung auf Materialien	NL50	Technische und administrative umweltqualitätsorientierte Maßnahmen in Naturschutz, Landschaftspflege und Siedlungsbereich
LU25	Luftverunreinigung: klimatische Wirkungen (Klimabeeinflussung, einschließlich atmosphärischer Strahlung, und Folgewirkung)	NL51	Schutzgebiete
LU30	Methoden der Informationsgewinnung - Messung und Modellierung von Luftverunreinigungen und Prozessen	NL52	Artenschutz
LU31	Luftverunreinigungen: Einzelne Nachweisverfahren, Messmethoden, Messgeräte und Messsysteme	NL53	Biotopschutz
LU32	Luftverunreinigungen: Methoden und Einrichtungen zur Emissionserhebung	NL54	Maßnahmen zur Rekultivierung, Renaturierung, Erhaltung des Naturhaushaltes bei Nutzung natürlicher Ressourcen
LU33	Luftverunreinigungen: Methoden und Einrichtungen zur Immissionserhebung	NL60	Umweltbezogene Planungsmethoden einschließlich Raumplanung, Stadtplanung, Regionalplanung, Infrastrukturplanung und Landesplanung
LU40	Richtwerte, Qualitätskriterien und Ziele der Luftreinhaltung		
LU50	Luftreinhaltung und Atmosphärensenschutz/Klimaschutz: Technische und administrative Emissions- und Immissionsminderungsmaßnahmen		

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Energieanlagen)
Umweltklassifikation

NL70	Natur und Landschaft/Räumliche Entwicklung: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen	UR25	Fischereirecht
NL71	Botanik	UR26	Tierschutzrecht
NL72	Zoologie	UR30	Gewässerschutzrecht
NL73	Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie	UR31	Wasserwirtschafts- und Wasserversorgungsrecht
NL74	Urbanistik und Regionalwissenschaften, Verkehrswesen	UR32	Wasserreinhaltsrecht
		UR33	Recht einzelner Gewässer, einschließlich Meeresgewässerschutz
SR	Strahlung	UR34	Umweltschiffahrtsrecht
SR10	Strahlenquellen	UR40	Abfallrecht
SR20	Wirkung von Strahlen	UR41	Abfallentsorgungsrecht
SR30	Strahlung: Methoden der Informationsgewinnung - Messtechnik, Dosimetrie, Monitoring	UR42	Abfallvermeidungsrecht
SR40	Strahlung: Höchstwerte, Richtwerte, Zielvorstellungen	UR43	Recht der Abfallarten
SR50	Strahlenschutz und Reaktorsicherheitsmaßnahmen	UR44	Recht der Straßenreinigung
SR60	Planerische Aspekte zum Strahlenschutz	UR50	Immissionsschutzrecht
SR70	Strahlung: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen	UR51	Luftreinhaltsrecht
		UR52	Recht der Lärmbekämpfung
		UR53	Immissionsschutz in besonderen Bereichen
		UR60	Atomrecht
		UR61	Recht der Reaktorsicherheit, atomrechtliche Genehmigungen
		UR62	Haftung und Deckungsvorsorge
		UR63	Strahlenschutzrecht
		UR70	Energierrecht
UA	Allgemeine und übergreifende Umweltfragen	UR71	Energieeinsparungsrecht
UA10	Übergreifende und allgemeine Umweltfragen, politische Ökologie	UR72	Bergrecht
UA20	Umweltpolitik	UR80	Gefahrstoffrecht
UA30	Übergreifende Bewertung – Prüfungen und Methoden (Ökobilanzierung, Öko-Auditierung, Produktbewertung, Politikbewertung, Umweltindikatoren)	UR81	Chemikalienrecht
UA40	Sozialwissenschaftliche Fragen	UR82	Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittelrecht
UA50	Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung	UR83	Dünge- und Futtermittelrecht
UA70	Umweltinformatik	UR84	Stoffliches Arbeitsschutzrecht
UA80	Umwelt und Gesundheit – Untersuchungen und Methoden	UR85	Recht der Beförderung und Lagerung gefährlicher Stoffe
		UR86	Sprengstoffrecht
		UR90	Umweltgesundheitsrecht
		UR91	Lebensmittel- und Bedarfsgegenständerecht
		UR92	Arzneimittelrecht
UR	Umweltrecht	UW	Umweltökonomie
UR00	Allgemeines Umweltrecht	UW10	Strukturelle Aspekte der Umweltökonomie
UR01	Umweltverfassungsrecht	UW20	Ökonomisch-ökologische Wechselwirkung
UR02	Umweltverwaltungsrecht	UW21	Umweltökonomie: gesamtwirtschaftliche Aspekte
UR03	Umweltstrafrecht	UW22	Umweltökonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte
UR04	Umweltprivatrecht	UW23	Umweltökonomie: sektorale Aspekte
UR05	Umweltprozessrecht	UW24	Umweltökonomie: regionale Aspekte
UR06	Umweltfinanzrecht	UW25	Umweltökonomie: internationale Aspekte
UR07	Europäisches Umweltgemeinschaftsrecht	UW30	Umweltökonomie: Daten, Methoden, Modelle
UR08	Internationales Umweltrecht	UW31	Umweltökonomie: Daten
UR10	Raumordnungsrecht	UW32	Umweltökonomie: Methoden und Modelle
UR11	Baurecht	UW40	Umweltökonomische Richtwerte und Zielvorstellungen
UR12	Landwirtschaftliches Bodenrecht	UW50	Umweltökonomische Instrumente
UR13	Denkmalschutzrecht	UW60	Umweltökonomische Pläne und planerische Maßnahmen
UR20	Naturpfleregerecht	UW70	Umweltökonomie: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
UR21	Naturschutz- und Landschaftspfleregerecht		
UR22	Bodenschutzrecht		
UR23	Forstrecht		
UR24	Jagdrecht		

WA Wasser und Gewässer

- WA10 Wasserbelastungen (Einwirkungen) durch Entnahme, Verunreinigung oder Wärme-einleitung
- WA11 Kommunalabwässer, Mengen und Beschaffenheit der Abwässer im Bereich der öffentlichen Kanalisation und Einleitungen in Vorfluter
- WA12 Gewerbeabwässer, Menge und Beschaffenheit von Abwässern im gewerblichen/industriellen Bereich
- WA13 Landwirtschaftliche Abwässer, Menge und Beschaffenheit
- WA14 Eingriffe in den Wärmehaushalt von Gewässern (Entnahme und Einleitung)
- WA15 Einbringen fester oder pastöser Materialien (Vorsatz und Unfall)
- WA20 Auswirkungen von Wasserbelastungen
- WA21 Auswirkungen von Wasserbelastungen auf die Gewässerqualität oberirdischer Binnengewässer
- WA22 Wasserbelastungen: Auswirkungen auf hohe See, Küstengewässer und Ästuarien
- WA23 Auswirkungen von Wasserbelastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer
- WA24 Auswirkungen beeinträchtigter Gewässerqualität auf Menschen
- WA25 Auswirkungen beeinträchtigter Gewässerqualität auf aquatische Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen
- WA26 Auswirkungen veränderter Wasserqualität auf technische Materialien
- WA27 Auswirkungen der Wassermengenwirtschaft auf Gewässerqualität oder aquatische Ökosysteme (z.B. durch Grundwasserabsenkung oder Wasserausleitungen)
- WA30 Methodische Aspekte der Informationsgewinnung (Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren)
- WA40 Wasser- und Gewässerqualität (Gütekriterien, Richt- und Grenzwerte, Zielvorstellung)
- WA50 Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Wasserbelastungen (Gewässerschutz)
- WA51 Wasseraufbereitung
- WA52 Abwasserbehandlung, Abwasserverwertung
- WA53 Schutz und Sanierung von oberirdischen Binnengewässern (außer: Abwasserbehandlung)
- WA54 Schutz der hohen See, Küstengewässer und Ästuarien
- WA55 Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers
- WA60 Planungsverfahren und -vorschriften der Wasserwirtschaft
- WA70 Wasser: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

- WA71 Hydromechanik, Hydrodynamik
- WA72 Hydrobiologie
- WA73 Gewässerchemie
- WA74 Hydrogeologie
- WA75 Gewässerkunde der unterirdischen und oberirdischen Binnengewässer
- WA76 Ozeanographie