

**Informations- und Dokumentationssystem
Umwelt**

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

- 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 (Solarenergie)“ 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 (Solarenergie)“ 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 Umweltrechtssystem (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: 01003421

Originalthema: A Cross-European City Partnership with Large-scale Realisation of Innovative Renewable Energy Schemes in the Tertiary, Industrial, Public and Private Sectors

Institution: PHOENIX SONNENSTROM AG

Projektleiter: Hänel, A.

Beteil. Person: Sodupe Roure, M.

Laufzeit: 1.2.2002 - 31.1.2005

Kurzbeschreibung: The basic aim of the project will be the integration of a significant share of renewable energy sources in energy systems of European communities. With the installation of 2.45 MWp of PV and 2,000 sqm of solar thermal collectors the project can be truly identified as a large scale implementation of RE systems. The project will prove that especially in urban areas with severe environmental problems RE systems are an excellent tool to improve the situation. On the technical level the systems will be integrated in their urban environment according to the rules of building design, tradition, style and neighbourhood. The integration into the community through the involvement of a maximum of different players (citizens, the municipality, companies etc.) by new means such as participation models represents an important objective on the non-technical level of the project.

Umwelt-Deskriptoren: Europäische Union; Solarkollektor; Solarenergie; Stadt; Stadtgebiet; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Photovoltaische Solaranlage; Innovation; Dienstleistungsgewerbe; Industrie; Öffentlicher Sektor

Freie Deskriptoren: Europäische Städtepartnerschaften

Geo-Deskriptoren: EU-Länder

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: European Photovoltaic Industry Association

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: 01003410

Originalthema: Eden Project Photovoltaic System

Institution: SMA-Regelsysteme

Projektleiter: Cramer, G.

Beteil. Person: Pitcher, M.

Laufzeit: 1.1.2002 - 30.6.2005

Kurzbeschreibung: The objectives of the project are: - Provoke public interest in a highly visible application of photovoltaics; - Demonstrate large scale grid-connect PV to 1,000,000+ visitors per year at Eden; - Achieve a low installed system cost using novel tensioned cable support structure; - Provide high visual impact within the Eden setting; - Contribute to sustainability by increasing renewable energy and reduced emissions; - Encourage building of other similar large PV array structures on brown field sites; - Provide base load power for the biome electrical and life-support systems; - Support development of international reputation for Eden; - Integrate PV technology within the bio- and ecological life sciences at Eden; - Educate and inform a diverse public audience through media attention and ICT; - Promote political support for PV through high profile of the Eden project.

Umwelt-Deskriptoren: Photovoltaische Solaranlage; Erneuerbare Ressourcen; Alternativtechnologie; Nachhaltigkeitsprinzip; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Eden-Projekt

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00066082

Originalthema: Klimaschutz und Solarenergie: Solarkampagne 'Solar - naklar.' - begleitende Studie

Themenübersetzung: Evaluation and supervision of the solar campaign 'Solar-na-klar'

Institution: Institut fuer Energie- und Umweltforschung Heidelberg

Projektleiter: Dipl.-Ing. Duscha, M. (06221/476718; ifeu@ifeu.de)

Beteil. Person: Dr. Schüle, R. Dipl.-Soz. Groß, D. Dr. Rieder, S. Lambrecht, K.

Laufzeit: 15.12.2000 - 15.12.2002

Kurzbeschreibung: Der Ausbau solarthermischer Anlagen (Solarkollektoren) kann bei einem jährlichen Wachstum von 25 Prozent im Jahr 2010 7 Mio t CO₂ einsparen, bei einem jährlichen Wachstum von 30 Prozent 10 Mio t, d.h. rund 1 Prozent der 1990er Emissionen. Bei geeigneten Massnahmen gehoert die Solarthermie damit zu den wichtigsten Elementen beim Klimaschutz, zumal auf Jahrzehnte keine prinzipiellen Begrenzungen erkennbar sind. Die am 24.8.1998 gestartete Solarkampagne 'Solar - naklar.' soll in den Jahren 1999, 2000 und 2001 durch umfassende Information, Beratung, Schulung und Oeffentlichkeitsarbeit dem ‚Durchbruch‘ der Solarkollektoranlagen in Deutschland einen entscheidenden Impuls geben. Unter der Leitung von B.A.U.M. wird die Kampagne von Wirtschafts- und Umweltverbaenden getragen. Die Studie soll diese private Initiative wissenschaftlich begleiten mit dem Ziel, die Effizienz der Kampagne zu erhoehen, die Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure zu optimieren. Hemmnisse beim Ausbau der Solarenergienutzung zu identifizieren, die Erfahrungen systematisch aufzubereiten, die Effekte fuer den Klimaschutz zu untersuchen und Schlussfolgerungen fuer vergleichbare weitere Informationskampagnen fuer andere Zweige der erneuerbaren Energien und andere Techniken zum Klimaschutz zu zie

Kurzbeschreibung: Evaluation solar campaign: effects of the campaign (internally/ external); Concept and organisational structure evaluate; evaluate management and resources employment.

Umwelt-Deskriptoren: Klimaschutz; Emissionsminderung; Erneuerbare Ressourcen; Solarenergie; Alternative Energie; Solarenergieanlage; Solarkollektor; Oeffentlichkeitsarbeit; Zusammenarbeit; Fortbildung; Umweltschutzberatung; Energienutzung; Informationsvermittlung; Thermische Solaranlage

Freie Deskriptoren: Begleitstudie

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland

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

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

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

Literatur: Markus Duscha ; Ralf Schüle ; Dirk Groß Kampagnen für erneuerbare Energien (2002) Solar - Na klar (2002)

Markus Duscha [Projektlit.] ; Ralf Schüle [Bearb.] ; Dirk Groß [Bearb.] ; Klaus Lambrecht [Mitverf.] ; Walli Lucius [Mitverf.] ; Jens Johansson [Mitverf.] ; Stefan Rieder [Mitverf.] Kampagnen für erneuerbare Energien (2002)

DS-Nummer: 01002601

Originalthema: Energieautarke Schwermaschinenfabrik - Ökologische Fabrik der Zukunft

Institution: Wasserkraft Volk Turbinenfabrik und Ingenieurbuero

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 Bürofenster 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: 00078010

Verbundthema: EESD

Originalthema: Advanced Solar Volumetric Air Receiver for Commercial Solar Tower Power Plants

Institution: Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt, Solare Energietechnik

Projektleiter: Scheben, D. (02203/6013645; dirk.scheben@dlr.de)

Laufzeit: 13.1.2000 - 7.12.2003

Kurzbeschreibung: Objective: The EU policy is firmly supporting the development of renewable energies as one measure to reduce greenhouse gas emissions, with a target to double the share of renewables in the EU energy balance by the year 2010. Solar thermal power plants in mediterranean countries present an excellent option to contribute to this goal at competitive CO₂- avoidance costs. Europe's first solar thermal tower power plant to be operated on a commercial basis is being planned in southern Spain. This 10 MWe system based on a metallic volumetric air receiver, will take a conservative design approach to minimise technical and financial risks. It is the objective of this project to develop and demonstrate a new volumetric air receiver technology which is based

on ceramic volumetric absorber modules, resulting in improved reliability and performance with reduced component costs for the next generation of solar tower power plants. Description of work: The project consists of two consecutive phases. During the first phase, the design, manufacturing, treatment and assembly of the ceramic absorber modules will be optimised according to specified cost and performance requirements. The absorber module will be qualified in small- scale pre-tests. Steel structure supporting the absorber, warm air return system and passive control elements to homogenise the outlet air temperature will be developed. The qualified components will be assembled and tested at the 200 kWth receiver test bed at the Plataforma Solar de Almer Aia. Material investigations on absorber material degradation will be performed with the exposed elements in order to estimate lifetime expectations of these new elements. The second phase will provide the necessary intermediate step in the scale-up to a large scale application, to reduce technical and commercial risks. A 3 MWth scale-up receiver will be designed, manufactured and tested in the existing 3 MW solar test bed for volumetric air receivers at the Plataforma Solar de Almer Aia. In order to minimise test costs, a modular design representing a typical section of the prototype power plant will be tested, to demonstrate specified performance and reliability criteria, and to gain operation and maintenance experience. In parallel, a detailed optimisation analysis on power plant cycles will be performed to fully exploit the expected benefits of this advanced receiver system. Expected Results and Exploitation Plans: The results of this project will be the detailed design of a modular second generation volumetric air receiver, and the demonstration of the 3 MWth test receiver system, which enables the consortium to implement this technology in the next plant after the 10 MWe SanlAtcar plant under commercial conditions... Prime Contractor: Instalaciones Abengoa SA, Division Taller; Sevilla/Spain.

Umwelt-Deskriptoren: Emissionsminderung; Kohlendioxid; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Modul; Wärmekraftwerk; Absorber; Solarenergie; Kostensenkung; Anlagenbetrieb; Solarenergieanlage; Umweltfreundliche Technik

Geo-Deskriptoren: Spanien; Mittelmeerländer

Engl. Deskr.: economic aspects; energy saving

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

Kooperationspartner: Instalaciones Abengoa

DS-Nummer: 00077999

Verbundthema: EESD

Originalthema: Development of a Ceramic Hybrid Receiver for Biogas fired Dish- Stirling-Systems for Electric Power Supply

Institution: Denaro IRT

Projektleiter: Linden, R.-D. (02452/9030620)

Laufzeit: 2.1.2000 - 31.1.2002

Kurzbeschreibung: Objective: The main objective of this project is the development of a compact ceramic hybrid receiver, absorbing the solar radiation on the one side and being heated by a burner on the other side. After the production of a prototype and first tests in gas mode, the hybrid receiver will be installed and tested on a Dish/Stirling-system in Spain for qualification tests. The Dish/Stirling-system will be operated in hybrid mode with liquid gas for the period of one year to demonstrate the availability and reliability. In addition to the Qualification tests there will be an economic analysis performed for a Hybrid-Dish/ Stirling-system connected with a biogas plant as additional renewable energy source. This analysis will include the evaluation of the biomass potential especially for the agro- technical highly developed region of Almeria (Spain) and the positive influence on the environment. Based on the collected data a complete renewable power plant will be planned. Description of the work: All necessary parts of the ceramic hybrid receiver will be designed during the development and manufacturing phases. The main parts are the ceramic receiver itself, the burner which will be integrated in the ceramic form and the surrounding cavity for insulation and protection of the receiver. The receiver will be manufactured within a highly integrated task, which means that all demands from the solar side, the gas fired side, from the SiC-material as well as from the surrounding metal cavity and supporting parts have to be considered. The resulting receiver will be tested in gas fired mode in the laboratory. After successful tests it will be shipped to the Plataforma Solar in Almeria/Spain, where it will be mounted into an existing Dish/Stirling-system. For the solar and the hybrid test operation the system has to get redesigned. The system start up will be followed by a continuous operation during one year under various conditions to demonstrate the technical availability and reliability and for the evaluation of efficiency, energy balance and performance under real solar conditions. Economic analysis and environmental impacts on the potential use of biomass will be investigated, especially for the agro-technical highly developed region of Almeria. A total renewable Solar/Biogas-power conversion plant will be planned together with the necessary infrastructure for collection, preparation and distribution of the biomass. Expected Results and Exploitation Plans: Although Dish/Stirling-systems have demonstrated a high efficiency and reliability for solar electricity generation, high system costs today prevent their introduction into the energy markets. Since the Stirling engine is independent of the heat source, the use of solar and an additional renewable energy source, like biogas produced from farming wastes, could enhance the yearly running time and, therefore, the profitability of these systems...

Umwelt-Deskriptoren: Prototyp; Biogas; Energieversorgung; Solarenergie; Elektrizität; Anlagenbetrieb; Werkstoff; Keramik; Absorption; Solarstrahlung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Brenner; Umweltauswirkung; Kostenanalyse; Stirlingmaschine

Geo-Deskriptoren: Spanien; Almeria-Spanien

Engl. Deskr.: environmental protection; energy saving; renewable sources of energy

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 weitere finanzierende Institutionen

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

DS-Nummer: 00077282

Originalthema: Gemeinschaftsprojekt Sonnenenergie Solaranlage im Nuernberger Tiergarten

Institution: Fachhochschule Nuernberg, Fachbereich Maschinenbau und Versorgungstechnik

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

Beteil. Person: Prof.Dr.rer.nat. Schnapper, C.

Laufzeit: 1.1.2000 - 31.12.2002

Kurzbeschreibung: Der Nuernberger Tiergarten erzeugt einen Teil seines Stromes und seiner Waerme fuer das Delphinarium zukunftsweisend mit einer Solar-Luftkollektoranlage. Diese Anlage wurde von der EnergieAgentur Mittelfranken e.V. initiiert und gemeinsam mit der Firma Grammer-Solar realisiert. Wegen der Suedausrichtung des Delphinariumdaches wurde dieses Objekt zur Solarenergienutzung ausgewaehlt. Zudem ist der Tiergarten Nuernberg als Publikumsmagnet ein idealer Ort, um einer breiten Bevoelkerungsschicht den Einsatz regenerativer Energien zugaenglich zu machen. Die Anlage ist ein Contracting-Projekt der EnergieAgentur Mittelfranken mit der Stadt Nuernberg. Dies bedeutet, dass die EnergieAgentur die Gesamtinvestitionskosten fuer die Solar-Luftkollektoranlage von 530000 DEM (271000 EUR) fuer das Projekt vorfinanziert hat und dafuer vom Tiergarten Nuernberg bzw. der Stadt Nuernberg jaehrlich den Gegenwert der eingesparten Energie bekommt. Der Tiergarten Nuernberg bezahlt zudem fuer das Projekt seit der Inbetriebnahme eine monatliche Contracting-Rate. Aufgrund des Einsatzes innovativer Technologien und da die Anlage hinsichtlich Groesse und Technik einzigartig in Mittelfranken ist, wird das Projekt vom Bayerischen Staatsministerium fuer Wirtschaft, Verkehr und Technologie mit 180000 DEM (92032 EUR) bezuschusst. Ausserdem wird das Contracting-Projekt auch von der EWAG Energie- und Wasserversorgung AG mitfinanziert. Der Betrieb der Solar- Luftkollektor-Anlage wird von der Fachhochschule Nuernberg, Fachbereich Maschinenbau und Versorgungstechnik,

und der Energieagentur Mittelfranken wissenschaftlich betreut. Es wurden Messeinrichtungen installiert, mit denen die Betriebswerte gemessen und ueber einen Computer aufgezeichnet werden. Mit den Auswertungen der Messdaten soll das Leistungspotential der Kollektoren untersucht und auf dieser Basis Benchmarks fuer nachfolgende Projekte gebildet werden. Durch das Publizieren der Ergebnisse soll ueber Moeglichkeiten zur Energieeinsparung und Arbeitsweisen alternativer Technologien aufgeklaert werden. Dies geschieht fuer die Oeffentlichkeit durch die staendig aktualisierte Praesentation der Ergebnisse im Internet und an einer Schautafel am Delphinarium (vor dem Zugang zu den Unterwasserfenstern). Fuer die Studierenden des Fachbereichs Maschinenbau und Versorgungstechnik ist die Verarbeitung der Daten in einem 'virtuellen Labor' geplant.

Umwelt-Deskriptoren: Energieeinsparung; Energiegewinnung; Alternativtechnologie; Contracting; Solarenergieanlage; Solarenergie; Thermische Solaranlage; Solarkollektor; Erneuerbare Ressourcen; Öffentlichkeitsarbeit; Alternative Energie
Freie Deskriptoren: Solar-Luftkollektor; Tiergarten-Nuernberg

Geo-Deskriptoren: Nürnberg

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

Finanzgeber: Bayerisches Staatsministerium fuer Wirtschaft, Verkehr und Technologie
 EWAG Energie- und Wasserversorgung

Kooperationspartner: Energieagentur Mittelfranken Grammer, Solar-Luft-Technik

DS-Nummer: 01000660

Originalthema: Entwicklung eines Prototypen für eine Luftkollektoranlage

Themenübersetzung: Development of air collector

Institution: Forschungsgesellschaft Bau und Umwelt, Institut fuer Heizung, Lueftung und Bautechnik

Projektleiter: Dipl.-Ing Biedermann, A. (030/67994866)

Beteil. Person: Dr.-Ing. Rinas, F. Dipl.-Ing. Schulz, U. Dipl.-Ing. Sellnau, W. Dipl.-Ing. Wochnik, W.

Laufzeit: 1.3.1999 - 31.10.2000

Kurzbeschreibung: Steigende Energiepreise, die Anforderungen des Klimaschutzes und nicht zuletzt die im März 2001 von der Bundesregierung verabschiedete Energieeinsparungsverordnung lassen Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie immer wichtiger und selbstverständlicher werden. Für die thermische Nutzung der Solarenergie mit dem Prozeßmedium Luft (Luftkollektoren) gibt es auf dem deutschen Markt jedoch nur wenige Anbieter. Die Ergebnisse der Untersuchungen zu den Einsatzmöglichkeiten von Luftkollektoren zeigen, daß bei gründlicher Analyse der Einsatzbedingungen und entsprechender Anlagenplanung ein wirtschaftlicher Betrieb derartiger

Anlagen möglich ist. Bei niedrigen Kollektortemperaturen und optimalen Strömungsgeschwindigkeiten können maximale Wirkungsgrade erreicht werden. Aufgrund der relativ niedrigen Prozeßtemperaturen sind Trocknungsprozesse in der Land- und Forstwirtschaft (Getreide- und Heutrocknung, Trocknung von Holzhackschnitzeln) und die kontrollierte Wohnungslüftung bzw. Luftheizung für die solare Lufterwärmung besonders geeignet. Da das solare Angebot nur periodisch zur Verfügung steht, diese Prozesse jedoch kontinuierlich ablaufen, sind zusätzlich konventionelle Wärmeerzeuger oder entsprechende Speicher vorzusehen. Erläuterungen zur Gestaltung und Dimensionierung von Luftkollektoren werden dargelegt. Besondere Bedeutung hat dabei die Gestaltung des Absorbers, der einerseits den solaren Strahlungsbedingungen und andererseits strömungstechnischen Anforderungen genügen muß. Im Ergebnis dieser Untersuchungen und weiterer Optimierungen entstanden mehrere Prototypen. An einem Ausführungsbeispiel wird die Aufstellung der Luftkollektoren auf einem Schrägdach dargestellt Die messtechnischen Untersuchungen an den Prototypen erfolgten an einem zu diesem Zweck errichteten Outdoor-Versuchsstand. Es wurden Kennlinien für den Wirkungsgrad und den Druckverlust der Prototypen ermittelt. Hinweise für die Auslegung und Anordnung der Luftkollektoren werden auf der Grundlage der ermittelten Kollektorkennlinien gegeben. Die flächenbezogene Masse (25 kg/m²) und die geometrischen Abmessungen (Kollektorlänge L = 2,5 m und Breite B = 1,0 m) des Prototypkollektors liegen im Bereich von handelsüblichen Wasserkollektoren und garantieren damit die erforderliche Montagefreundlichkeit. Erste Kostenschätzungen für eine Kleinserie von 100 Kollektoren ergeben einen Stückpreis von etwa 1000,- DM. Für KMU bietet der Einstieg in die Luftkollektorherstellung die Möglichkeit, mit relativ geringen Investitionen in Werkzeuge (keine teuren Spezialwerkzeuge), einer einfachen Herstellungstechnologie und unter Verwendung von handelsüblichen Ausgangsmaterialien eine ausbaufähige Position auf dem Solarmarkt zu etablieren.

Umwelt-Deskriptoren: Solarkollektor; Energieeinsparung; Solarenergie; Strömungsgeschwindigkeit; Solarstrahlung; Trocknung; Absorber; Prototyp; Lufttemperatur; Standortbedingung; Strömungslehre; Anlagenoptimierung; Anlagenbau; Verfahrenstechnik; Anlagenbemessung; Meßtechnik; Kostenanalyse; Anlagengröße; Alternative Energie; Gebäudedach; Feldstudie; Strömungsmechanik; Solartechnik; Wirkungsgrad; Wärmeerzeugung; Anlagenbetrieb; Thermisches Verfahren; Meßdaten; Umweltfreundliche Technik; Technische Aspekte; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Luftkollektor; Schrägdach; Druckverlust

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Wirtschaft und Technologie

Literatur: Entwicklung eines Prototypen für eine Luftkollektoranlage (1999)

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 there for 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 uebergreifende Fragen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

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

DS-Nummer: 00079115

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Development of low Electricity Consumption Water Purification Plants using renewable Energy

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

Projektleiter: Preiser, K. (0761/4588228; preiser@ise.fhg.de)

Laufzeit: 1.1.1999 - 31.12.2000

Kurzbeschreibung: General Information: In Europe rural and remote areas, the problems of drinking water quality are still existing. It is possible to estimate that many thousands of sites are concerned; most of them are in southern Europe (a thousand in Italy, several hundred s in France, several thousands in Spain...), but other countries are involved (Ireland, Finland...). Many hundreds thousand of permanent residents are concerned, as well as an important seasonal population. The world-wide need is much larger (more than 1 billion people have not access to the drinking water, almost 2 billion people are no connected to an electric grid). The development of low electricity consumption water purification plants using renewable energy. and UV processing is a solution adapted to this context in rural and stand-alone sites. The sterilization by UV treatment presents different advantages with regard to the other treatment processes: - a drinking water without taste of chemical products, as solicited by the customers; - a drinking water without by- products, potentially harmful for the users health; - the extreme simplicity of the technique, with reduced maintenance and low exploitation costs. This research programme will allow to decrease the UV treatment energy

consumption, in order to adapt the processing to renewable energies. The principal aims are to improve higher outflow disinfection systems and to optimize continuous control of all parameters related to the UV sterilizing devices efficacy. As part of a European Joule programme, the integration of the renewable energies in UV waste processing will be studied in two ways: - development of pico- hydroelectric system adapted to UV treatment - development of a stand-alone PV-UV plant. To reach these objectives, different work packages have been defined: development of a low energy consumption UV-purifier, design of a PV system for the UV purifier, design of Pico hydroelectric system for the UV-purifier and realization and tests of prototype systems. To perform this project, six proposers and two RTD performers will

collaborate, each one specialized in a specific subject and working in the different concerned activities sectors. Prime Contractor: ECOWATT (sarl); Clamensane/France.

Umwelt-Deskriptoren: Prototyp; Erneuerbare Ressourcen; Wasserreinigung; Wasseraufbereitung; Trinkwasseraufbereitung; UV-Strahlung; Zusammenarbeit; Alternative Energie; Desinfektion; Photovoltaische Solaranlage

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

Umweltklassen: WA51 (Wasser: Aufbereitung) EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Ecowatt

WEDECO UV - Verfahrenstechnik

Comite Scientifique et Technique des Industries Climatiques, Centre de Digne-les-Bains

Q tec Kunststofftechnik GmbH Quedlinburg

DS-Nummer: 00067528

Originalthema: Dynamische Energie- und Emissionsanalyse fuer Energiesysteme

Themenübersetzung: Dynamic Energy and Emission Analysis of Energy Systems

Institution: Universität Bochum, Fachbereich 12 Ingenieurwissenschaften, Fakultät für Maschinenbau, Institut für Energietechnik, Lehrstuhl für Energiesysteme und Energiewirtschaft

Projektleiter: Univ.Prof.Dr.-Ing. Wagner, H.-J. (0201/1833749; oeko.energie@uni-essen.de)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Guerzenich, D.

Laufzeit: 1.1.1999 - 31.12.2001

Kurzbeschreibung: Ziel dieses in Kooperation mit dem Indian Institute of Technology (New Delhi) durchgeführten Vorhabens ist die gemeinsame Entwicklung von Methoden und - soweit moeglich - einer Datenbasis fuer die Berechnung kumulierter Energie und Emissionsbilanzen fuer ausgewaehlte solarthermische Anlagen und Kleinwasserkraftwerke in Indien sowie deren Anwendung auf

Zubauprogramme. Dazu werden in Deutschland durchgefuehrte Arbeiten zur Ermittlung von Emissionen, die mit dem Bau und dem Betrieb von Energieanlagen verbunden sind, auf indische Gegebenheiten uebertragen. Vor dem Hintergrund, dass in Indien die Nutzung erneuerbarer Energien in grossem Umfang angestrebt wird, stellt sich bei begrenzten verfuegbaren konventionellen Energiekapazitaeten die Frage der maximalen Zubaurate. Wuerde diese ueberschritten, so wuerde durch die Einfuehrung der neuen Techniken eine zusaetzliche Belastung auf die konventionelle Energieversorgung kommen. Von daher ist eine dynamische Betrachtung erforderlich.

Umwelt-Deskriptoren: Wasserkraftwerk; Emission; Datenbank; Zusammenarbeit; Emissionsanalyse; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiebilanz; Berechnungsverfahren; Energiegewinnung; Solarenergieanlage; Dynamische Analyse; Energieversorgung; Kleinkraftwerk; Thermische Solaranlage

Freie Deskriptoren: Emissionsbilanz; Konventionelle-Energieversorgung; Zubaurate

Geo-Deskriptoren: Indien

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

LU14 (Luft: Verunreinigungen durch gewerbliche Anlagen und Massnahmen - Emissionen aus Industrie und Gewerbe (Kraftwerke, Raffinerien, Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Landwirtschaft, ...))

Finanzgeber: Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt, Projekttraeger des BMBF, Internationales Buero des Bundesministeriums fuer Bildung und Forschung

Kooperationspartner: Indian Institute of Technology New Delhi, Centre for Energy Studies

Literatur: H.-J. Wagner ; B. Mense ; P. Wenzel ; D. Guerzenich ; E. Pick ; E. Urosevic Systemuntersuchung Photovoltaik - Oekologische Bewertung (1996)

Bernd Wenzel ; Erich Pick Energetische Input-Output-Analyse. Verschiedene Ansaetze zur Beruecksichtigung von Abschreibungen (1997)

E. Pick ; H.-J. Wagner Beitrag zum kumulierten Energieaufwand ausgewaehelter Windenergiekonverter (1998)

DS-Nummer: 00079110

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Development of an Autonomous Solar Thermally Driven Distillation System

Institution: Austro Control KEG

Projektleiter: Markopoulos, J. (02252/847330; austcon@ping.at)

Laufzeit: 1.12.1998 - 30.11.2000

Kurzbeschreibung: General Information: The proposed project regards the implementation of a prototype autonomous system for producing fresh water by desalting seawater. The system is thermally driven and uses collectors and a heat exchanger for

water heating. The whole thermal procedure is done under vacuum, thus increasing the system efficiency. Pumps, vacuum pump lighting and other electricity consumptions are powered by photovoltaics. The RTD goals are: -The efficient use of solar collectors (type of collectors, heating fluid etc.) for producing the heat for heating and evaporating the sea or brackish water. - Design and manufacturing of the water vapour condensation surface. -Design and manufacturing of the heat exchanger for heating the sea or brackish water. -Determine the right size of photovoltaics to power all auxiliary equipment. -Optimisation of the whole system performance through field-testing. The proposed work is considered to be pre-competitive for the following reasons: - Research is needed to determine the type of materials to be used in all system components. -Research is needed to determine the size of the system components and also accomplish the whole system performance optimisation. -Further work will be needed after project completion before product marketing. In particular: Field trials will have to confirm system performance that is, a prototype installation must be undertaken in a remote coastal area to study and test the system. The innovative proposed desalination method has been accepted as patent. One prototype system will be installed at Megistisland, Aegean sea, Greece. The system will consist of about 200 m² solar collector s, 7.5 kWp photovoltaic array and 1000 Ah battery storage. The electrical sub-system operation voltage will be 60 V.

Umwelt-Deskriptoren: Batterie (elektrisch); Destillation; Produktgestaltung; Prototyp; Wasserverdunstung; Wasseraufbereitung; Trinkwasseraufbereitung; Aufbereitungstechnik; Verfahrenstechnik; Brackwasser; Meerwasser; Meerwasserentsalzung; Brackwasserentsalzung; Schadstoffelimination; Solarkollektor; Alternative Energie; Solarenergie; Trinkwasseraufbereitungsanlage; Anlagenbau; Feldstudie; Anlagengröße; Anlagenbetrieb; Materialprüfung; Wärmeaustauscher; Energiespeicherung; Wärmeerzeugung; Energietechnik; Warmwasserbereitung; Vakuumtechnik; Vakuumpumpe; Pumpe; Beleuchtung; Photovoltaische Solaranlage; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Megistisland; Aegean-sea

Geo-Deskriptoren: Griechenland

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

Umweltklassen: WA51 (Wasser: Aufbereitung) EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

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

IBC Solartechnik

Prisma Technical Hellas S.A.

Thermomax Ltd.

DS-Nummer: 00077706

Verbundthema: NNE-OULE C

Originalthema: Thin Membrane heat Pipe Solar Absorber with fresnel lens

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

Projektleiter: Rommel, M. (0761/4588141; rommel@ise.fhg.de)

Laufzeit: 1.12.1998 - 30.11.2000

Kurzbeschreibung: Prime Contractor: Thermal Engineering PLC; Royston.

Umwelt-Deskriptoren: Membran; Absorption; Solarenergie; Energietechnik; Solartechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Wärmerohr; Fresnel-Linse

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: University Nottingham

SASKIA Solar- und Energietechnik

DS-Nummer: 00079116

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Appliances for Reduced Life Cycle cost for Electrification of Rural Areas through Stand alone pv Systems

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

Projektleiter: Preiser, K. (0761/4588228; preiser@ise.fhg.de)

Laufzeit: 1.12.1998 - 30.11.2000

Kurzbeschreibung: General Information: Basic power needs in villages and rural settings, is currently the fastest growing market for PV applications, at a rate above 20 per cent per year, shared between highly engineered (and expensive) products and locally engineered PV systems. Beyond the issue of the initial investment cost, achieving large scale market penetration also implies reducing system cost over the system lifetime by ensuring availability of reliable and appropriate Balance of System Components (BOS: batteries, charge controllers, small inverters and the appliances themselves) which generally represent at least 80 per cent of system cost over its lifetime. The concept of the ALERT consortium is: - to develop an improved charge controller using the CMS technology with a micro controller, that can sustain charge - discharge patterns of poor quality batteries, and is in a box which is user friendly for dwellers of remote rural areas and tamper proof. With this product, the SM E

coordinator expects to multiply his market penetration (from 2000 to 10 000 units/year); - to specify an electronic ballast: the target price is ECU 15. There are no products currently available on the market and specially designed for PV applications. Products available vary between ECU 20 and ECU 40; - to specify a small inverter (100 to 200 W) suited to the daily needs of small scale PV systems in remote rural areas. The only products available are designed for occasional use with, as a consequence, a very low life duration if used on a daily basis; - to develop a franchised package comprising: equipment for local assembly of small 10 W PV modules that can be produced in a small workshop, with an investment cost less than ECU 20 000 which can be franchised to developing country entrepreneurs. The project complies with the scope and objectives of the programme by reinforcing the cost effectiveness and the overall quality of service which renewable energy technologies can provide to end users. It will also contribute to meet the basic electric power needs in village and rural settings. The consortium, comprising two UK and two French SMEs of which two are system integrators and manufacturers and two engineering firms with strong partnerships in developing countries have the capability of moving the products developed in collaboration with a specialised German institute from the prototype stage to market testing and full scale industrialisation and commercialisation. The project is thus divided in 4 Work packages: 1. Technical Analysis of Balance of systems components suited for small scale PV systems in remote rural settings 2. Testing and analysis of the above 3 BOS components and 10W modules 3. Product development of charge controllers and 10W modules 4. Field testing and commercialisation strategy. Prime Contractor: Apex Ingenierie SA; Laverune, Saint-Jean-de-Vedas/France.

Umwelt-Deskriptoren: Kostensenkung; Photovoltaische Solaranlage; Solarenergie; Investition; Modul; Elektrizitätserzeugung; Lebenszyklus; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Batterie (elektrisch); Energiespeicherung; Ländlicher Raum; Anlagenbetrieb; Elektronik

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

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

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Apex Ingenierie
Innovation Energie Developpement
Energy for Sustainable Development Overmoor
Energy Equipment Testing Service Limited

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 in 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 Anshub zur Nahwaermeversorgung 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. Staude, U.

Laufzeit: 1.11.1998 - 31.10.2000

Kurzbeschreibung: Klimaschutz als ein aus dem Blickwinkel des Staedtebaus betrachtetes Handlungsziel, ist eng verknuepft mit der Hoehe des Energiebedarfs von Gebaeuden und der daraus resultierenden Energiebereitstellung. Wesentliche Reduktionen der in diesem Bereich verursachten Treibhausgasemissionen sind nur moeglich, wenn eine grundlegende Sanierung des Gebaeudebestands unter energetischen Gesichtspunkten erfolgt. Dafuer sind entsprechende Massnahmen in den Anwendungsbereichen Raumwaerme und Warmwasser notwendig. Die wesentlichen Stichworte dazu lauten: Bedarfsminderung (Waermedaemmung), effiziente

Energieumwandlung (Kraft-Waerme-Kopplung, hoher Kesselwirkungsgrad) und der Einsatz erneuerbarer Energien (Solarstrahlung, Biomasse). Ein in diesem Zusammenhang wesentlicher Baustein zukuenftiger Infrastrukturen ist die Nahwaerme, d.h. die gemeinsame Versorgung ganzer Siedlungen bzw. Quartiere aus einer Heizzentrale. Denn nur auf diese Art und Weise ist die notwendige Flexibilitaet und Zukunftsoffenheit bezueglich Anlagentechnik und Brennstoffauswahl sowie des Einsatzes der Solarenergie zur Bereitstellung von Raumwaerme gewaehrleistet. Bisher ist Nahwaerme im Gebaeudebestand in Deutschland jedoch im wesentlichen unbekannt und praktisch nicht verbreitet. Zentraler Bestandteil des vom ZSW durchgefuehrten Projekts ist es, die fuer den Ausbau der Nahwaermeversorgung entscheidenden Hemmnisse in direkten Gespraechen mit den Bewohnern eines Modellgebietes zu thematisieren und die Akzeptanz durch Ueberzeugungsarbeit zu erhoehen. Durchgefuehrt wird das Projekt in der im Enzkreis liegenden Gemeinde Wiernsheim, wobei die Ergebnisse eines vom Bundesbauministerium finanzierten Forschungsvorhabens zum Thema 'Klimaschutz und Schadstoffminderung im Staedtebau' als Grundlage dienen. Der wesentliche Teil des Kommunikationskonzeptes sind sogenannte Energieabende, bei denen jeweils eine kleine Gruppe von Einheimischen mit den Fachleuten des ZSW ueber das Thema Nahwaermeversorgung diskutiert. Von seiten des ZSW werden die mit der Nahwaermeversorgung verknuepften Voraussetzungen und Konsequenzen erlaeutert.

Umwelt-Deskriptoren: Warmwasser; Siedlung; Energiebedarf; Gebaeude; Sanierung; Infrastruktur; Waermedaemmung; Energieumwandlung; Kraft-Waerme-Kopplung; Solarenergie; Solarstrahlung; Biomasse; Akzeptanz; Schadstoffminderung; Klimaschutz; Staedtebau; Nahwaerme; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Nahwaermeversorgung; Kommunikation; Energieversorgung; Waermeversorgung; 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 fuer Luft- und Raumfahrt Stuttgart

DS-Nummer: 00045979

Originalthema: Analyse und Optimierung von Massnahmen zur staerkeren Nutzung erneuerbarer Energien fuer den Klimaschutz

Institution: Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt Stuttgart

Laufzeit: 20.10.1998 - 30.9.1999

Kurzbeschreibung: Die staerkere Nutzung erneuerbarer Energien (Solarenergie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse, Umgebungswaerme, Geothermie) soll im Hinblick auf die eingesetzten und zukuenftig 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 ausgewaehlten Massnahmen in anderen EU-Mitgliedstaaten - Perspektiven und Vorschlaege fuer zukuenftige Massnahmen und Programme sowie fuer 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 fuer die Beurteilung der Massnahmen sollte eine Verdopplung der Anteile erneuerbarer Energien an der Energieversorgung in Deutschland bis 2010 gegenueber heute und ein deutlich groesserer Anteil nach 2010 sein.

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

Freie Deskriptoren: Energien (erneuerbare)

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland; EU-Laender

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
LU50 (Luft: Atmosphaerenschutz/Klimaschutz: Technische und administrative Emissions- und Immissionsminderungsmassnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer 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 fuer 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: 00067418

Originalthema: Regenerativer Strom fuer Europa durch Fernuebertragung elektrischer Energie

Themenuebersetzung: Renewable Electricity for Europe via High-Voltage-Direct-Current- System of Electric Energy

Institution: Arbeitsgruppe Friedensforschung und Europaeische Sicherheitspolitik Brauch

Projektleiter: Dr.-Ing. Voigtlaender, P.

Beteil. Person: Dr.-Ing. Gatteringer, M. Sigurdsson, E. Prof.Dr. Tetzlaff, G. Dr.-Ing. Nitsch, J.

Laufzeit: 30.9.1998 - 30.4.1999

Kurzbeschreibung: Berichtsband ueber einen Workshop des Hamburger Klimaschutzfonds (HKF) mit Unterstuetzung des Instituts fuer Solare Energieversorgungstechnik (ISET) an der Universitaet GHS Kassel, 30.09.1998 im Physikzentrum der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Bad Honnef. Auf diesem Workshop wurde von Fachleuten dargestellt, was Fernuebertragung elektrischer Energie heute leisten kann, und welche Quellen bezahlbaren Stroms aus Sonne, Wind und Wasserkraft sie fuer Europa in dessen grossraeuemigem Umfeld erschliessen kann. Es zeichnet sich die Moeglichkeit fuer regenerativen Importstrom zur verfuegbaren Grundlastversorgung fuer um die 15 Pf/kWh und auch darunter in genuegender Menge ab. Es wurde diskutiert, welche Eigeninteressen diese Laender dabei verfolgen (koennten), sowie welche politischen Hilfestellungen seitens der deutschen Regierung fuer den Import von Solarstrom zum Zwecke des Klimaschutzes geeignet und erforderlich sind. Es wurde nicht diskutiert, welche Widerstaende auf deutscher Seite das offensichtliche offizielle Desinteresse begruenden. Aus dem politischen Raum war kein Eingeladener erschienen.

Umwelt-Deskriptoren: Wind; Wasserkraft; Klimaschutz; Aussenhandel; Elektrizitaet; Energiewirtschaft; Energieversorgung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energiequelle; Wirtschaftlichkeit; Windenergie; Solarenergie; Energiepolitik

Freie Deskriptoren: Workshop

Geo-Deskriptoren: Europa; Hamburg; Kassel

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

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

UA20 (Umweltpolitik)

Finanzgeber: Arbeitsgruppe Friedensforschung und Europaeische Sicherheitspolitik Brauch

Hamburger Klimaschutz- Fonds

Gesamthochschule Kassel, Institut fuer Solare Energieversorgungstechnik, Standort Kassel

Literatur: Gerhard Knies [Hrsg.] ; Gregor Czisch [Hrsg.] ; Hans G. Brauch [Hrsg.] Regenerativer Strom

fuer Europa durch Fernuebertragung elektrischer Energie (1999)

DS-Nummer: 00077699

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Development of pv powered smart Natural Ventilation Devices

Institution: Atlantis Solar Systeme

Projektleiter: Szacsvey, 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: 00077696

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Stagnation proff, Transparently insulated flat plate Solar Collectors

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

Projektleiter: Rommel, M. (0761/4588141; rommel@ise.fhg.de)

Laufzeit: 1.9.1998 - 30.11.2000

Kurzbeschreibung: Prime Contractor: Sundwind Energies S.a.r.l., Ducos.

Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Solarkollektor; Thermische Solaranlage; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

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: 00077837

Originalthema: KI-Regelung fuer das Energiemanagement von PV-Anlagen mit Energiespeicherung

Themenübersetzung: Intelligent management for photovoltaic energy supply including storage

Institution: Universitaet Duisburg, Fakultät 5, Fachbereich 9 Elektrische Anlagen und Netze

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Krost, G. (0203/3793222; krost@uni-duisburg.de)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Beckhaus, P. Cand.-Ing. Matics, J.

Laufzeit: 1.9.1998 - 30.9.2001

Kurzbeschreibung: Ein sinnvoller und wirtschaftlicher Betrieb dezentraler Energieversorgungsnetze erfordert ein intelligentes, auch prognostische Daten (z.B. Wetter, Verbrauch usw.) berücksichtigendes Anlagen-Management, mit welchem z.B. Speicher sinnvoll eingesetzt, alle Komponenten schonend betrieben und Grenzwertverletzungen vermieden werden. Durch Realisierung mit einem Expertensystem werden Flexibilität und Transparenz erreicht.

Umwelt-Deskriptoren: Management; Expertensystem; Wetterabhängigkeit; Energiespeicherung; Energieverbrauch; Künstliche Intelligenz; Energiewirtschaft; Wirtschaftlichkeit; Anlagenbetrieb; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Photovoltaische Solaranlage

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

Finanzgeber: Arbeitsgemeinschaft Solar Nordrhein-Westfalen

Kooperationspartner: H2 Energie

DS-Nummer: 00079122

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Components for Modular renewable Energy Systems

Institution: Gesamthochschule Kassel, Institut für Solare Energieversorgungstechnik, Standort Kassel

Projektleiter: Strauss, P. (0561/7294144; pstrauss@iset.uni-kassel.de)

Laufzeit: 1.8.1998 - 31.7.2001

Kurzbeschreibung: General Information/Objectives of the project: The main objective of the project is to improve the flexibility and reliability of modularly structured hybrid supply systems, thus paving the way for standard design of hybrid systems. In this way the introduction of hybrid systems for remote areas in Europe and developing countries will be accelerated. Power supply systems for three-phase local-grid electrification for supplying power to different locally dispersed consumers within a restricted area will be investigated. The power range concerned stretches from a few kW up to several 10 kW, which represent an important application potential world-wide. Technical approach: In order to create reliable power supply systems existing components will be improved and a suitable communication interface will be designed. The improvements concern: - power supply components (diesel, PV-inverter, battery inverter), - operational control schemes for grid formation and supervision focusing on energy management for grid optimisation and - communication techniques. Utility-grid compatible control schemes which make use of rotating machines in the system like diesel generator sets or rotating-mass storage units will be investigated. The project will focus on systems that contain PV,

battery and diesel aggregates. For these systems an operational control and monitoring technology will be developed. In order to verify the results by testing the components in operation an AC- coupled modular RE system consisting of modular components will be set up and operated on the Greek Island Kythnos. Expected achievements and exploitation: At the systems level these improvements are a step to create a family of modular, utility- grid compatible RE-components and systems. This will result in - simplified system design, - systems, consisting of components from different manufacturers - series production of components, - cost effectiveness of systems and - simplified maintenance of the power supply systems.

Umwelt-Deskriptoren: Management; Monitoring; Energiegewinnung; Energieversorgung; Modul; Dieselmotor; Photovoltaische Solaranlage; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energietechnik

Freie Deskriptoren: Elektrifizierung; Anlagensteuerung; Hybridtechnologie; Kythnos-Griechenland

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 übergreifende Fragen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Wirtschaft und Infrastruktur Planungsgesellschaft SMA-Regelsysteme

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: ISOFOTON 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: 00065174

Originalthema: Solarthermie 2000 - Teilprojekt 2: Begleitforschung: Materialien in Solarthermischen Kollektoren (Solartherm)

Themenübersetzung: Solarthermie 2000 - Part project 2: Accompanying research: materials used in solar-thermal collectors (Solartherm)

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

Projektleiter: Koehl, M. (0761/45880)

Laufzeit: 1.5.1998 - 31.8.1999

Kurzbeschreibung: Die Ziele der Arbeitsgruppe Materialien in solarthermischen Systemen sind: - Entwicklung und Validierung von Alterungspruefverfahren fuer Materialien in Solarkollektoren - Weiterentwicklung der Testverfahren zu Normen - Leitfaeden fuer das Design von Solarkollektoren mit optimierten, wenig korrosiven Mikroklimata - Evaluierung, Charakterisierung und Bestaendigungspruefung von neuen Materialien zur Verbesserung der Effizienz und der Verminderung der Kosten von solarthermischen Systemen. Das hier beschriebene Forschungsvorhaben beinhaltet im Wesentlichen die Verlaengerung und den Ausbau der Mitwirkung des Fraunhofer-Instituts fuer Solare Energiesysteme an dieser Arbeitsgruppe, die unter Foerderkennzeichen 0329592A - Vorhabenbezeichnung: DEUTSCHE MITARBEIT IN DER IEA-ARBEITSGRUPPE: MATERIALS IN SOLAR THERMAL SYSTEMS, IEA-PROGRAMM: SOLAR HEATING AND COOLINF gefoerdert werden. Dadurch koennen auch Arbeiten des ISE im Rahmen anderer Projekte (auf den Gebieten der reflexvermindernden Schichten und der aussenwitterungsbestaendigen Beschichtungen) ebenfalls zu den Aktivitaeten der Arbeitsgruppe beitragen. Verstaerkt kommen derzeit aus der Industrie Nachfragen nach Moeglichkeiten, neue Beschichtungen fuer Anwendung in Vakuumkollektoren zu pruefen.

Umwelt-Deskriptoren: Kostenentwicklung; Mikroklima; Industrie; Produktgestaltung; Beschichtung; Solarkollektor; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Wirtschaftlichkeit; Prüfverfahren; Kostensenkung; Umweltforschung; Energiegewinnung

Freie Deskriptoren: Solare Energie

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn> weitere finanzierende Institutionen

Kooperationspartner: Interpane Entwicklungs- und Beratungsgesellschaft

Solel Consumer

Schott Rohrglas

Literatur: Thomas Posanski ; Jens Goering Leipziger Studenten zapfen die Sonne an (1999)

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 Fraunhofer-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 geloest. Dazu gehoeren: 1. Fachliche Unterstuetzung bei der Errichtung eines Demonstrationsgebaeudes in Barnaul 2. Energetische Programme zur Gebaeudebewertung und Auslegung von Solaranlagen 3. Vermittlung von Konzepten zum energiesparenden Bauen 4. Beurteilung der oertlichen Situation zur Vorbereitung von Fertigungsstaetten fuer spezielle Baumaterialien und TGA; Kontaktvermittlung zu deutschen Herstellern 5. Einsatzvorbereitung von solaren Techniken und Niedrigenergiegebaeuden in der Altairegion 6. Messtechnische Bewertung von Niedrigenergiegebaeuden. Neben wissenschaftlichen Beratungen werden Exkursionen zu Demonstrationsprojekten und Firmenbesuche in Deutschland durchgefuehrt.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Waermedaemmung; 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 fuer Bildung und Forschung <Bonn>

DS-Nummer: 00074238

Originalthema: Optimaler Einsatz klimatechnischer Anlagen unter Beruecksichtigung erneuerbarer Energiequellen

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

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil. Richter, W. (0351/4632901; windisch@mtgnv1.mw.tu-dresden.de)

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

Laufzeit: 1.3.1998 - 28.2.2001

Kurzbeschreibung: Moderne Gebaeudekonstruktionen weisen aufgrund ihres hohen

Glasflaechenanteils 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 Nachtkuehlung, Erdreichwaermenutzung, adiabter Befeuchtung unter Beruecksichtigung spezieller bautechnischer Loesungen wie Solarkamine oder Doppelfassaden an. Die damit erreichbaren Effekte sind grundsaeztlich bekannt, notwendige Erfahrungen in Hinsicht auf das Zusammenspiel aller Moeglichkeiten vor dem Hintergrund der atmosphaeerischen Stoergroessen und des Nutzerverhaltens fehlen bisher. Das Ziel der Untersuchung besteht darin, auf der Basis der rechnerischen Simulation der angesprochenen Phaenome verallgemeinerungsfaeihige Aussagen zum o.g. Problemkreis zu erlangen, um bereits waehrend der Entwurfsphase klare Weichenstellungen fuer die Gebaeudeoptimierung und Anlagengestaltung treffen zu koennen.

Umwelt-Deskriptoren: Simulationsrechnung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Klimaanlage; Energieverbrauch; Simulation; Energiequelle; Klimatisierung; Anlagenbemessung; Anlagenoptimierung; Glas; Fassade (Gebäude); Waermeverlust; Gebäude; Gebaedetechnik; Thermodynamik; Kuehlung; Erdwaerme; Energiegewinnung; Solarenergie; Meteorologischer Parameter

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 00064236

Originalthema: Low-Cost Funktionskontrolle fuer kleine thermische Solaranlagen

Themenuebersetzung: Low Cost Function Control Unit for Small Solar Thermal Plants

Institution: SUNSET - Energietechnik

Projektleiter: Dr. Linsenmeyer, A. (f.u.e@sunset-solar.com)

Laufzeit: 1.2.1998 - 30.11.1998

Kurzbeschreibung: Entwicklung einer kostenguenstigen Funktionskontrolle fuer thermische Solaranlagen: durch Plausibilitaetskontrollen von Temperaturen und Pumpenstatus/Durchfluss, ergaenzt durch Messung von Einstrahlung, soll die ordnungsgemaesse Funktion bzw. eventuelle Fehler an der Anlage aufgezeigt werden. Ergebnis: SUNlog(R).

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergieanlage; Warmwasser; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Umweltfreundliche Technik; Waermeenergie; Meßverfahren; Meßtechnik; Regeltechnik; Meßeinrichtung; Kostensenkung; Anlagenueberwachung; Temperaturmessung; Thermische Solaranlage

Freie Deskriptoren: SUNlog(R); Durchfluss; Funktionskontrolle; Pumpenstatus

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00065376

Originalthema: Entwicklung und Charakterisierung von mikroporösen Festkörpern für die adsorptive Langzeitspeicherung von Niedertemperaturwärme

Themenübersetzung: Developing and characterising microporous solid bodies for the adsorptive long-term storage of low temperature heat

Institution: Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Fachbereich 01 Ingenieurwissenschaften I

Projektleiter: Prof. Broesicke, W. (030/55773626)

Laufzeit: 1.1.1998 - 31.12.1999

Kurzbeschreibung: Das Vorhaben betrifft die bessere Ausnutzung erneuerbarer oder kostengünstig verfügbarer Wärmequellen (Sonnenenergie, Abwärme o.ä.) mit Hilfe von Verfahren, die auf Adsorptions-/ Desorptionszyklen geeigneter Stoffe (vorzugsweise Wasser) an für die Energiespeicherung optimierten mikroporösen Adsorbentien (wie z.B. Zeolithe) beruhen. Dieses Prinzip nutzende Wärmeenergiespeicher sind nahezu verlustlos zu beliebigen Zeitpunkten abrufbar. In einem vorhergehenden Projekt haben wir festgestellt, dass von den bisher untersuchten etwa 120 Proben fünf ionenaustauschende Zeolithe der Typen A, X und Y eine Speicherkapazität von 250 kWh/m³ Adsorbens besitzen. Es ist zu erwarten, dass andere Proben eine noch höhere Speicherdichte aufweisen. Im genannten Projekt wurde ein neues Adsorbens vermessen, das bereits bei Temperaturen um 100 Grad C eine fast vollständige Desorption erfährt. Eine detailliertere Untersuchung ist in diesem Projekt vorgesehen, da dieses Speichermedium einen Durchbruch für die thermochemische Speicherung von Solarenergie bringen könnte.

Umwelt-Deskriptoren: Energiespeicherung; Wärmequelle; Abwärme; Solarenergie; Desorption; Speicherung; Adsorptionsmittel; Adsorption; Zeolith; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Ionenaustausch; Neuartige Materialien

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

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn>

Literatur: Thermochemische Speicher (2001)

DS-Nummer: 00074236

Originalthema: Rationelle Strom-, Wärme- und Kälteversorgung eines Krankenhauses in Kamenz - Teilprojekt: Solar- und Kälteanlage

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

Gebäudeausstattung, 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-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage, bestehend u.a. aus einer Brennstoffzelle, einer Adsorptionskältemaschine und Sonnenkollektoren zu errichten, das optimierte Zusammenwirken dieser innovativen Technologien zu demonstrieren und vertiefende Erkenntnisse über 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; Adsorptionskältemaschine; Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel
Sächsische Staatsregierung
Verbundnetz Gas

Kooperationspartner: Deutsches Brennstoffinstitut, Agrar- und Umweltanalytik
Gastec

Technische Universität Dresden, Institut für Energietechnik, Professur für Energiewirtschaft

DS-Nummer: 00064234

Originalthema: Integrierte Ertragskontrolle und Betriebsüberwachung bei regenerativen Energiesystemen

Themenübersetzung: Integrated yield control and operation control in regenerative energy systems

Institution: ENNOS - Gesellschaft für innovative Energiesysteme

Laufzeit: 21.12.1997 -

Umwelt-Deskriptoren: Anlagenüberwachung; Solarenergieanlage; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Regeltechnik; Meßtechnik; Energietechnik; Wärmeenergie; Meßverfahren; Meßgerät; Umweltfreundliche Technik; Meßeinrichtung

Freie Deskriptoren: Solarthermie; Regelung

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

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00064463

Originalthema: Solare Nahwaermeversorgung in Fellbach

Themenübersetzung: Local heat supply in Fellbach on the basis of a solar-electric power station

Institution: Stadtwerke Fellbach

Laufzeit: 13.9.1997 -

Umwelt-Deskriptoren: Nahwärmeversorgung; Nahwärme; Warmwasser; Thermische Solaranlage; Solarstrahlung; Wärmeenergie; Solarenergie; Solarenergieanlage; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung

Freie Deskriptoren: Solarthermie

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 01002373

Verbundthema: NNE-THERMIE C

Originalthema: Rational supply of power, heat and cooling buildings demonstration 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 Betriebsträgergesellschaft 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 2.0x10exp6 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 Betriebsträgergesellschaft Sachsen GmbH' in Kamenz). The hospital will be located nearby 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: 00056480

Originalthema: Verbundprojekt GESSICA - Teilvorhaben: Technologien fuer hocheffiziente MC-SI-Solarzellen

Themenübersetzung: Multi-task project GESSICA - Sub-task: Technologies for highly efficient MC-SI solar cells

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

Laufzeit: 1.8.1997 - 30.9.2000

Kurzbeschreibung: In diesem Projekt werden Solarzellenprozesse entwickelt, die zu hoechstmoeglichen Wirkungsgraden fuer multikristallines Silicium fuehren sollen. Als Ausgangsmaterial dient bevorzugt das neue SOPLIN Blockguss-Silicium der Firma Bayer Solar. Nach einer intensiven Testphase, bei der das Material in Bezug auf Diffusionslaenge und Verhalten bei Hochtemperaturschritten charakterisiert wird, werden speziell auf das Material hin optimierte Prozessschritte entwickelt, um auf einer Flaechе von 21 cm² Spitzenwirkungsgrade von etwa 18 Prozent (AM 1,5) zu erzielen. Weiterhin werden Prozesse fuer duennere (kleiner 200 um) und groessere (10 x 10 cm²) Solarzellen entwickelt und optimiert. Das Projekt wird im Verbund mit dem Projekt GESSICA der Firma Bayer Solar durchgefuehrt.

Umwelt-Deskriptoren: Wirkungsgradverbesserung; Solarzelle; Energietechnik; Elektrizitaetserzeugung; Solarenergie; Wirkungsgrad; Silizium; Energiegewinnung; Solartechnik; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Solarzellenprozesse; MC-Si-Solarzellen; GESSICA

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

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung und Forschung <Bonn> weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00079089

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: New and enhanced Silicon Thin-Film Solar Cells

Institution: Forschungszentrum Juelich, Institut fuer Schicht- und Ionentechnik

Projektleiter: Wagner, H. (0246/1616507)

Laufzeit: 1.6.1997 - 31.5.1999

Kurzbeschreibung: General Information: NEST is a project uniting five European research groups, having a long collaboration history, in the common task of developing silicon thin film cell technology well off present efficiency, stability and technological barriers. The research organisations that participate in this project have achieved up to now stable efficiencies around 10 per cent, holding the European record in a-Si cells, and stable efficiencies of 7.7 per cent on completely aeac-Si normal p-i-n cells. The main goal of the project is to develop in the next two years, inverted stacked tandem cells, by incorporating the promising aec-Si bottom cell and by applying major

innovations and new technical solutions to the existing know-how of tandem solar cells. Namely the new tandem structures that will be developed are inverted tandems grown on metal and plastic substrates, that will contain the new completely stable microcrystalline silicon bottom cell. Significant effort will be dedicated to the development of new top TCO layers for the inverted structure, that will have superior behaviour in the conditions imposed by the incorporation of the new layers, improved buffer layers, tunnel junction, and light trapping techniques. A major part of this study is devoted to the optimization and deposition rate enhancement of the microcrystalline layers, and further improvement of its optical absorption. The tools used for the achievement of these tasks in a non-empirical manner, include extensive process, interface, materials and device function analysis. As a result, it is expected to achieve completely stable tandem efficiencies in excess of 10 per cent and will to module efficiencies better than 9 per cent. Prime Contractor: Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Laboratoire de Physique des Interfaces et des Couches Minces (UPR 258); Palaiseau/France.

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergie; Innovation; Solarzelle; Absorption; Silizium; Substrat; Wirkungsgrad; Internationale Zusammenarbeit; Verfahrensoptimierung; Verfahrenstechnik; Technischer Fortschritt; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

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: Universite de Neuchatel, Institut de Microtechnique

DS-Nummer: 00079087

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Universal PV Management System

Institution: Wirtschaft und Infrastruktur Planungsgesellschaft

Projektleiter: Helm, P. (089/7201235; renewables@tnet.de)

Laufzeit: 1.6.1997 - 31.5.2000

Kurzbeschreibung: General Information: PROJECT OBJECTIVES: The proposed activities aim at developing the first two prototypes of a Universal Photovoltaic Management System (UPMS) based on two selected standard sizes for application in hybrid PV power plants. The basic aims are to achieve substantial cost reduction and reliability improvements over the past conventional balance of system (BOS) configurations. This UPMS concept combines in one container all power electronics, energy management unit, and their cabling necessary to control, regulate

power, and monitor a complete hybrid PV plant. Cost reduction and reliability improvements are possible because all of the critical BOS hardware and wiring are integrated in one box, resulting in use of common parts, cheaper transportation, installation, testing, and maintenance. Technical Approach: The technical approach is to develop two basic types of Universal PV Management System (UPMS) which are briefly described below as Types A and B: -Type A: This is intended as a modular standardized size to be used in low-power hybrid PV power plant, installed near the user's or owner's residence, with a standard ac output rating of 3 kVA, PV array sized at 1.5 kW, and battery capacity of 600 Ah. All power electronics, power distribution switching and protective devices, monitoring capability, and energy management systems are completely packaged inside one container. The power sources, one solar irradiance sensor and the residential loads are the only connections to this UPMS. -Type B: This is also modularized and standardized but for larger power applications such as centralized village power source. The standard ratings selected are ac output rating of 15 kVA, PV array sized up to 10kW, and battery capacity of 1,500 Ah. The packaging of the UPMS is the same as Type A. The system would be located at a central point in the village. Expected Achievements and Exploitation: The project will result in the development of two prototypes of a universal PV management system (UPMS) based on two selected standard sizes for application in hybrid PV plants. The basic aims are to achieve significant cost reduction and reliability improvements over the past BOS configuration. All key R and D results will be presented in conferences and key technologies developed will be reported to other EU partners. Prime Contractor: Aplicaciones Tecnicas de la Energia SA, Madrid/Spain.

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergieanlage; Monitoring; Hardware; Sensor; Prototyp; Standardisierung; Management; Anlagengröße; Kostensenkung; Anlagensicherheit; Technische Aspekte; Energietechnik; Solartechnik; Anlagenbau; Regeltechnik; Elektronik; Kontrollsystem; Solarzelle; Photovoltaische Solaranlage; Solarenergie; Alternative Energie; Standortwahl; Dorf; Modul; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung; Energieversorgung

Freie Deskriptoren: UPMS; BOS

Engl. Deskr.: fossil fuels; other energy topics; Universal-Photovoltaic- Management-System; Hybrid-PV-plant

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

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00062448

Originalthema: 'From Fossil Fire to the Sun' Dezentrale Systeme zur Nutzung erneuerbarer Energien in Afrika

Themenübersetzung: 'From Fossil Fire to the Sun' Decentralized Systems for Utilization of Renewable Energies in Africa

Institution: Bayerisches Zentrum fuer Angewandte Energieforschung

Projektleiter: Dr. Ischebeck, O. (089/35625022)

Laufzeit: 1.4.1997 - 30.4.1998

Kurzbeschreibung: 'From Fossil Fire to the Sun' ist ein Programm zum Aufbau kleiner Unternehmen in laendlichen Regionen Tansanias, die Systeme zur Nutzung erneuerbarer Energie herstellen, montieren, verkaufen oder vermieten, warten und reparieren. Das Missionswerk der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern arbeitet zusammen mit der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Tansania. Das ZAE Bayern beraet kirchliche Partnerschaften, erstellt technische Studien und erarbeitet Dokumentationen und Publikationen zur Unterstuetzung des Programms. Untersucht werden die Moeglichkeiten zur Gruendung lokaler Dienstleistungsunternehmen in laendlichen Regionen fuer photovoltaische Systeme, zur Wasseraufbereitung durch erneuerbare Energien und fuer verbesserte Kochherde, Biogas und solare Kocher.

Umwelt-Deskriptoren: Wasseraufbereitung; Solarzelle; Dienstleistungsgewerbe; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energietechnik; Management; Umweltbewußtes Verhalten; Emissionsminderung; Nachhaltigkeitsprinzip; Ressourcennutzung; Umweltschutzberatung

Geo-Deskriptoren: Tansania; Afrika; Bayern

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
LU50 (Luft: Atmosphärenschtz/Klimaschutz: Technische und administrative Emissions- und Immissionsminderungsmaßnahmen)

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; romej@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 Umweltverträglichkeit 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 (fuer 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 oekologischen Bewertung: - Erstellen der Datenbanken 'Materialmengengerueste' 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. ueber Saeurebildner- und global warming - Potentiale) sowie einer Kostenbetrachtung fuer die Gesamtanlage erfolgen.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Anlagenbau; Speicherung; Datenbank; Emission; Elektrizitaetserzeugung; Kostenrechnung; Umweltvertraeglichkeit; Bemessung; Kostenanalyse; Erneuerbare Ressourcen; Globale Aspekte; Windenergieanlage; Alternative Energie; Treibhauseffekt; Energietechnik; Batterie (elektrisch); Oekologische 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 fuer Wissenschaft und Forschung Nordrhein- Westfalen

Kooperationspartner: Universitaet-Gesamthochschule Essen, Fachbereich 12 Maschinenwesen, Abteilung Oekologisch vertraegliche Energiewirtschaft

DS-Nummer: 00060054

Originalthema: Begutachtung eines AIJ-Vorhabens in laendlichen Regionen Indonesiens - AIJ Indonesien

Themenübersetzung: Evaluation of an AIJ Project in Rural Areas of Indonesia - AIJ Indonesia

Institution: International Solar Energy Society

Projektleiter: Dipl.-Ing. Schoen, M. (0721/6809118; sch@isi.fhg.de)

Laufzeit: 1.2.1997 - 31.12.1999

Kurzbeschreibung: Aufgabenstellung: Das E7 Network of Expertise for the Global Environment, ein Zusammenschluss grosser Energieversorgungsunternehmen aus 7 Staaten, plant innerhalb der Pilotphase fuer gemeinsam umgesetzte Aktivitaeten zur globalen Klimavorsorge (Activities Implemented Jointly; AIJ) den Aufbau einer Energieversorgung fuer entlegene Gebiete in Indonesien auf Basis erneuerbarer Energien. Dies umfasst die Installation von Photovoltaikanlagen (Solar Home Systems), die Reaktivierung von Kleinwasserkraftanlagen sowie die Errichtung einer Hybridanlage (Photovoltaik und Windkraft). Die Projektleitung liegt bei der RWE AG in Essen. Das Bundesministerium fuer Umwelt beauftragte die International Solar Energy Society e.V. (ISES) mit Hauptsitz in Freiburg und das Fraunhofer-Institut fuer Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) in Karlsruhe mit der unabhangigen Begutachtung des Vorhabens. Das ISI ist hierbei mit der Ueberpruefung der Umweltrelevanz des Vorhabens befasst. Hauptsächlich soll dabei der Beitrag der AIJ-Massnahme zur realen, messbaren und dauerhaften Minderung des Klimaeffektes im Vergleich zu einem Referenz- oder Baseline-Szenario ohne diese Aktivitaet berechnet werden. Dies erfolgt in Abstimmung mit den lokal zustaendigen Partnern. Ergebnisse: Auf Basis verfuegbarer statistischer Daten und der Informationen, die vom E7-Netzwerk zur Verfuegung gestellt sowie bei der Besichtigung konkreter bzw. repraesentativer Anlagenstandorte auf den Inseln Timor und Sumba zusammengetragen wurden, wurden erste Szenarien fuer die zu erwartende Verringerung der CO₂-Emissionen berechnet. Ferner wurden zu erwartende sekundaere oekologische und sozio- oekonomische Effekte beschrieben, die zum Beispiel in einer Verbesserung der Lebensbedingungen in mit Solar Home Systems versorgten Haushalten liegen. Hervorzuheben sind bessere Beleuchtung und verringerte Belastung der Atemluft durch den Ersatz von Petroleumlampen. Im Zuge der Realisierung der E7- Projektes, bei der gegenueber den urspruenglichen Planungen weniger Solar Home Systems installiert, da fuer aber weitere Kleinwasserkraftwerke reaktiviert werden sollen, steht derzeit eine Neuberechnung der Emissionsszenarien an. Hier fuer wurde die Projektlaufzeit mittlerweile veraelngert.

Umwelt-Deskriptoren: Oekosystem; Kohlendioxid; Insel; Szenario; Beleuchtung; Atemluft; Energieversorgung; Erneuerbare Ressourcen; Solarzelle; Klimaschutz; Energietechnik; Alternative Energie; Schadstoffemission; Globale Aspekte; Gutachten; Modellrechnung; Mathematische Methode; Solarenergieanlage; Wasserkraft; Windenergie;

Treibhauseffekt; Emissionsminderung;
 Klimabeeinflussung; Luftreinhaltemaßnahme;
 Sozioökonomischer Faktor; Ökologische Bewertung;
 Statistische Auswertung; Standortbedingung;
 Kleinkraftwerk; Solarenergie; Photovoltaische
 Solaranlage

Freie Deskriptoren: Solar-Home-System;
 Kleinwasserkraftanlage; Hybridanlage; Timor; Sumba

Geo-Deskriptoren: Indonesien

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende
 Techniken und Massnahmen)

UA40 (Sozialwissenschaftliche Fragen)

Finanzgeber: Bundesministerium für Umwelt,
 Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hauptadresse)
 <Bonn>

Kooperationspartner: Fraunhofer-Gesellschaft zur
 Förderung der Angewandten Forschung, Fraunhofer-
 Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung

DS-Nummer: 01002203

Verbundthema: NNE-THERMIE C

Originalthema: 50 mwh thermal solar european
 power station at Frangocastello (Part 1)

Institution: Pilkington Solar International

Projektleiter: N.N. (0221/9259700)

Laufzeit: 1.1.1997 - 31.12.2001

Kurzbeschreibung: Objective: The aim of this project is the implementation of a first large-scale European parabolic trough power plant of 50 MWe nominal capacity to be designed, permitted and erected over a 4 years period. With this project it is intended to demonstrate the maturity of large-scale parabolic trough power plants under European energy-economic and operating conditions and to offer, underlined by its sheer unit size, a significant renewable technology able to respond to the Commission's challenging climate policy targets for 2010. With its implementation it is also intended to qualify and strengthen European companies with expertise in the field of solar field component engineering and manufacturing, to revive and reorganise the industrial supplier's network, and thus to set up an experienced, strong and devoted supply consortium which is able to respond to the customer's needs for a reliable technology, secured spare part supply and adequate maintenance. The creation of such a European suppliers group also aims at being a qualified prime candidate for the supply for future solar thermal power plants of the parabolic trough type as they are envisaged through the World Bank's Solar Initiative in various developing countries in the sunbelt of the world. The aim to successfully implement this very first European parabolic trough power plant of significant size will place European industry and research organizations into a prime position for similar power plant developments in the sunbelt. Through the collaboration of several utility

companies it will be secured that the design of this first European solar thermal demonstration plant comforts the utilities' needs and will be a show-case for subsequent project plans. General Information: The proposed THESEUS project consists of a nominal 50 MWe net solar power plant with an advanced parabolic trough collector field as the primary heat source. The proposed site is on the southern coast of Crete. The power block is a conventional Rankine cycle reheat steam turbine with its associated balance of plant equipment. The solar field energy source is supplemented with an LPG-fired heater to supply steam during start up and conditions of low solar insolation. Full turbine output can be achieved in any of three modes of operation - solar only, heater only or the hybrid mode. The system will deliver 50 MWe net at full load based on the LS-3 parabolic troughs used at the 80 MWe SEGS plant in California but improved by a number of innovative features developed over the last few years. The supplementary heater will utilize LPG, which will be shipped to Crete and transported on the sea to the site. The site was selected based on solar power plant sitting requirements, regional electric load demand requirements and acceptable proximity to water and electric transmission infrastructure. Plant cooling will be accomplished with sea water. Performance projections were carried out using the PILKSOLAR performance model, ...

Umwelt-Deskriptoren: Produktgestaltung;
 Turbomaschine; Wärmeerzeugung; Wirtschaftliche
 Aspekte; Internationale Zusammenarbeit;
 Solarkraftwerk; Solartechnik; Erneuerbare Ressourcen;
 Solarenergie; Umweltfreundliche Technik;
 Solarkollektor; Verfahrenskombination;
 Abwärmenutzung; Energietechnik; Versuchsanlage;
 Pilotprojekt; Flüssiggas; Thermische Solaranlage;
 Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Parabolspiegel; Frangocastello;
 Hybridanlage

Geo-Deskriptoren: Europa; Kreta

Engl. Deskr.: parabolic-trough-type; Rankine-cycle-
 reheat-steam-turbine; LPG- fired-heater

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und
 rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen
 Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende
 Institutionen

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: 00046971

Originalthema: FuE-Studie im Bereich regenerativer Energien

Themenübersetzung: Research-and-Development Study in the Field of Regenerative Energy

Institution: Hochschule Bremerhaven, Technologietransferzentrum, Umweltinstitut

Laufzeit: 1.10.1996 - 30.4.1997

Kurzbeschreibung: In einer Studie soll der Informations- und Wissensstand zu den Themen Hydroenergie, Windenergie, Solarenergie und Biomasseverwertung unter Einbeziehung von Fragestellungen zu Effektivitätsverbesserung / Wirkungsgrad, Energie- und Rohstoffeinsatz fuer Systemkomponenten, Einsatz neuer Werkstoffe sowie Akzeptanzproblemen aufgearbeitet werden. Schwerpunkt der Studie soll die Aufarbeitung laufender bzw. geplanter regionaler Aktivitaeten sein. In der Region Bremerhaven taetige Institutionen, Wissenschaftler, Entwicklungs- und Wirtschaftsfoerderungsgesellschaften sowie Unternehmen sollen mit eingebunden werden.

Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Wirtschaftsforderung; Biomasse; Abfallverwertung; Akzeptanz; Solarenergie; Windenergie; Wirkungsgrad; Werkstoff; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Regionalentwicklung; Stand der Technik; Energiewirtschaft; Technology Assessment; Wasserkraft; Energiegewinnung

Geo-Deskriptoren: Bremerhaven; Bremen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN40 (Ressourcenoeconomische Zielvorstellungen bei Energie und Rohstoffen)

NL74 (Urbanistik und Regionalwissenschaften, Verkehrswesen)

Finanzgeber: Senator fuer Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz Bremen, Bereich Gesundheit, Jugend und Soziales

DS-Nummer: 00064105

Originalthema: Verschaltungs- und Laminiertechniken fuer Solarzellen und die Uebertragung dieser Techniken auf eine automatisierte Fertigung (Darlehen)

Themenübersetzung: Wiring and laminating techniques for solar cells and the use of these techniques in automated manufacturing (loan)

Institution: solarnova Produktions- und Vertriebsgesellschaft

Laufzeit: 6.9.1996 -

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Solarstrahlung; Verfahrenstechnik; Energiegewinnung; Alternative Energie; Solarenergie; Umweltfreundliche Technik; Solarenergieanlage; Energietechnik; Produktionstechnik; Produktionsfaktor; Anlagenoptimierung; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Solarthermie; AG-Klima

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00064103

Originalthema: Verschaltungs- und Laminiertechniken fuer Solarzellen und die Uebertragung dieser Techniken auf eine automatisierte Fertigung

Themenübersetzung: Wiring and laminating techniques for solar cells and the use of these techniques in automated manufacturing

Institution: solarnova Produktions- und Vertriebsgesellschaft

Laufzeit: 6.9.1996 -

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Solarenergie; Solarstrahlung; Energietechnik; Umweltfreundliche Technik; Solarenergieanlage; Verfahrenstechnik; Anlagenoptimierung; Produktionstechnik; Produktionsfaktor; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energiegewinnung

Freie Deskriptoren: Solarthermie; AG-Klima; EXPO 2000

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00078910

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Dye Sensitised Nanocrystalline Solar Cells

Institution: Max-Planck-Gesellschaft zur Foerderung der Wissenschaften, Fritz- Haber-Institut

Laufzeit: 1.9.1996 - 31.8.1998

Kurzbeschreibung: General Information: Objectives The large-scale use of photovoltaic devices for generation of electricity was considered prohibitively expensive, with generation from available commercial devices costing ten times more than conventional methods. Recently however, a dye sensitised nanocrystalline solar cell utilising low to medium purity materials and simple construction processes has been developed. The exceptional stability and low cost of the above cell, in addition to an independently verified total conversion efficiency of greater than 10.2 per cent for a sealed device, establishes this as an important new renewable energy technology. Much of

the basic and applied research necessary to achieve this level of performance has been undertaken as part of a collaborative programme funded by the Commission under Joule II (JOU2-CT93- 0356). In the present programme an expanded consortium will work closely with a number of leading European industrial concerns to ensure the rapid commercialisation of this and related spin-off technologies. Technical Approach The technical approach to be adopted will involve a very wide range of state-of-the-art basic and applied research techniques in the areas of molecular synthesis, materials science, electrochemistry and photochemistry. In addition, and in association with leading European industrial concerns, issues related to large-scale cell production, with particular emphasis on sealant technology, will be developed. Expected Achievements and Exploitation The principal objectives of the present programme are: - Improved understanding of the physics and chemistry underlying the operation of dye sensitised nanocrystalline solar cells. - Application of the above findings to achieve increased efficiency and stability for such cells. - Development of commercial prototypes in collaboration with industrial concerns. - Exploitation of spin-off technologies. The principal milestones are: - A 12 per cent efficient dye sensitised nanocrystalline solar cell showing a 20 year life- time under accelerated testing conditions. - A 4 per cent efficient prototype solid-state analogue showing a 2 year life-time under accelerated testing conditions. Prime Contractor: University College Dublin, Department of Chemistry; Dublin/ Ireland.

Umwelt-Deskriptoren: Farbstoff; Prototyp; Solarenergie; Solarzelle; Energietechnik; Wirkungsgrad; Kostensenkung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Internationale Zusammenarbeit

Freie Deskriptoren: Nanokristall

Engl. Deskr.: fossil fuels; renewable sources of energy; othre 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: University College Dublin, Chemistry Department

Universita Ferrara, Dipartimento di Chimica Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Departement de Chimie, Institut de Chimie physique

DS-Nummer: 00043778

Originalthema: Klimaschutz durch Solarisierung, Sanierung und Modernisierung im Gebaeudebestand

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 Gebaeden - Darstellung genereller Aspekte des verstaerkten Einsatzes erneuerbarer Energien zur Waermeversorgung bei der Gebaedesanierung - Erlaeuterung der Moeglichkeiten zur Anwendung des Verfahrens am Beispiel konkreter Einzelfaelle unter Nutzung des Datenbestandes aus dem IKARUS-Vorhaben - Untersuchung der Moeglichkeiten der Foerderung konkreter Vorhaben im Bereich der Heizungsanlagen und des Waermeschutzes unter Beruecksichtigung des gegebenen Ordnungsrahmens.

Umwelt-Deskriptoren: Gebaede; Sanierung; Klimaschutz; Kohlendioxid; Waermeversorgung; Waermedaemmung; Gebaedesanierung; 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 Europaeische Wirtschaftsforschung

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

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

DS-Nummer: 00062589

Originalthema: Solarenergienutzung und Arbeitsmarkt

Themenübersetzung: Solar power promotion and the labour market

Institution: Technische Universitaet Ilmenau, Fakultae fuer Wirtschaftswissenschaften, Institut fuer Volkswirtschaftslehre

Projektleiter: Prof.Dr. Bley, B.

Beteil. Person: Schadeberg, K. Dr. Schulze, D.

Laufzeit: 1.9.1996 - 31.8.1998

Kurzbeschreibung: Mit der Studie soll am Beispiel der Schaffung regionaler, marktconformer und

klimavertraeglicher Energiekonzepte in Thueringen auf der Basis des 'Solar-Dorf'-Projektes durch eine interdisziplinare, wirtschaftswissenschaftlich gepraeigte Begleitforschung untersucht werden, wie durch die direkte und indirekte Nutzung der Solarenergie wettbewerbsfaehige und qualifizierte Arbeitsplaetze mit hoher Wertschoepfung geschaffen werden koennen. (Uebernahme des Datensatzes aus der Datenbank FORIS des Informationszentrum Sozialwissenschaften, Bonn)

Umwelt-Deskriptoren: Arbeitsplatz; Energiepolitik; Energiegewinnung; Dorf; Solarenergie; Erneuerbare Ressourcen; Wertschoepfung; Alternative Energie; Sozialforschung; Datenbank; Energiemarkt

Umweltklassen: EN60 (Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft) UA40 (Sozialwissenschaftliche Fragen)

Finanzgeber: Thueringer Ministerium fuer Wissenschaft, Forschung und Kultur

DS-Nummer: 00067526

Originalthema: Materialbedarf zum Bau und Betrieb ausgewaehlter Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien

Themenübersetzung: Material and Energy Demand for Selected Renewable Energy Technologies

Institution: Universitaet-Gesamthochschule Essen, Fachbereich 12 Maschinenwesen, Abteilung Oekologisch vertraegliche Energiewirtschaft

Projektleiter: Univ.Prof.Dr.-Ing. Wagner, H.-J. (0201/1833749; oeko.energie@uni-essen.de)

Beteil. Person: Dr.-Ing. Wenzel, P. Dipl.-Ing. Guerzenich, D.

Laufzeit: 1.9.1996 - 31.8.1998

Kurzbeschreibung: In Kooperation mit dem Indian Institute of Technology (New Delhi) wurden verschiedene Faelle der Energiegewinnung in Indien und Deutschland untersucht. Die Studie beinhaltete den Vergleich von Windenergiekonvertern, Photovoltaiksystemen und solaren Heisswasserbereitern mit ihren jeweiligen konventionellen Konkurrenten.

Umwelt-Deskriptoren: Anlagenbau; Energiegewinnung; Windenergieanlage; Zusammenarbeit; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarzelle; Vergleich; Materialbilanz; Energietechnik

Freie Deskriptoren: Solare-Heisswasserbereiter

Geo-Deskriptoren: Indien; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt, Projekttraeger des BMBF, Internationales Buero des Bundesministeriums fuer Bildung und Forschung

Literatur: Dirk Guerzenich ; Jyotirmay Mathur ; Marendra K. Bansal ; Hermann-Josef Wagner Cumulative Energy Demand for Selected Renewable Energy Technologies (1999)

DS-Nummer: 00052308

Originalthema: Solare Trocknung landwirtschaftlicher Produkte in Indonesien

Themenübersetzung: Solar Drying of Agricultural Products in Indonesia

Institution: Universitaet Hohenheim, Institut fuer Agrartechnik in den Tropen und Subtropen

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Muehlbauer, W. (0711/4592490; muehlbauer@ats.uni-hohenheim.de)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Ritterbusch, S. Dipl.-Ing. Leis, H.

Laufzeit: 1.8.1996 - 31.12.1999

Kurzbeschreibung: Ziel des Forschungsvorhabens ist die Verringerung der Nachernteverluste, die Verbesserung der Produktqualitaet und die Reduzierung der Verarbeitungskosten indonesischer Exportfruechte unter Einsatz regenerativer Energiequellen. Hierdurch soll das Einkommen indonesischer Kleinbauern nachhaltig gesichert sowie Moeglichkeiten zur Verbesserung der Devisenbilanz Indonesiens geschaffen werden. Die Umsetzung der Forschungsergebnisse soll den Kleinbauern die Produktion hochwertiger Exportfruechte auf genossenschaftlicher Basis ermoeglichen. Die Erweiterung der Produktpalette auf Kaffee, Kopra, Kautschuk etc. erhoehrt die Auslastung der Einrichtungen. Eine optimierte Biomasseverbrennungsanlage soll den Brennholzbedarf der Trocknung minimieren. Die neuentwickelten Technologien sollen durch Demonstrationsanlagen verbreitet werden, die landwirtschaftlichen Beratern sowie potentiellen Herstellern und Nutzern unter Praxisbedingungen vorgefuehrt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergie; Energienutzung; Alternative Energie; Agrarprodukt; Erneuerbare Ressourcen; Kautschuk; Ressourcenerhaltung; Energiequelle; Trocknung; Landwirtschaft; Entwicklungsland; Produktionskosten; Kostensenkung

Freie Deskriptoren: Kakao; Kaffee; Kopra

Geo-Deskriptoren: Indonesien

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung und Forschung <Bonn>

Kooperationspartner: Technischer Ueberwachungs-Verein Rheinland

Agency for the Assessment and Application of Technology

Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute

DS-Nummer: 00064164

Originalthema: Entwicklung und Bau eines Solarkollektors fuer Umweltbildungszwecke am Graf-Adolf-Gymnasium (Tecklenburg)

Themenübersetzung: Development and construction of a solar collector for purposes of environmental education at the Graf-Adolf Grammar School (Tecklenburg)

Institution: Graf-Adolf-Gymnasium Tecklenburg

Laufzeit: 4.7.1996 -

Umwelt-Deskriptoren: Solarkollektor; Schule; Energietechnik; Umweltfreundliche Technik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarenergie; Solarenergieanlage; Energiegewinnung; Umwelterziehung; Umweltbewußtsein; Umweltinformation; Informationsvermittlung; Thermische Solaranlage

Freie Deskriptoren: Bildung; Solarthermie; AG-Klima; AG-Klima-Bild; AG-Klima-Reg

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00070396

Originalthema: Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien am Beispiel der Nordseeinsel Pellworm - Ein lokaler Entwicklungsplan (ALTERNER-Programm)

Institution: Forum fuer Zukunftsenergien

Projektleiter: Dipl.-Ing. (FH) Oefelein, T. (06221/941902)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Stort, O.F.

Laufzeit: 1.7.1996 - 30.6.1997

Kurzbeschreibung: Erarbeitung eines lokalen Entwicklungsplanes zur Erschliessung von erneuerbaren Energiequellen auf der Nordseeinsel Pellworm. - Ziel: Autarke Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energietraeger. - Erarbeitung von Konzepten zur Nutzung von Biomasse, Windkraft, Photovoltaik und Erdwaerme in Verbindung mit Costmanagement- und Demandside-Managementsystemen.

Umwelt-Deskriptoren: Energietraeger; Biomasse; Erdwaerme; Energiequelle; Solarzelle; Energietechnik; Energieversorgung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Windenergie; Planaufstellung

Freie Deskriptoren: Pellworm

Geo-Deskriptoren: Nordseeinsel

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

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Schleswig

Kooperationspartner: Gesamthochschule Kassel, Institut fuer Solare Energieversorgungstechnik, Standort Kassel

Oekologisch Wirtschaften

Literatur: Energieversorgung mit erneuerbaren Energien am Beispiel der Nordseeinsel Pellworm (1997)

DS-Nummer: 00079069

Verbundthema: NNE-JOULE C
Originalthema: Energy yield Optimisation of PV Modules
Institution: Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung, Fraunhofer-Institut fuer Solare Energiesysteme
Projektleiter: Dr. Buecher, K. (0761/4588145; buch@ise.fhg.de)
Laufzeit: 1.7.1996 - 31.12.1999
Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Photovoltaische Solaranlage; Verfahrensoptimierung; Wirkungsgradverbesserung; Modul; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen
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 Europaischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00079068
Verbundthema: NNE-JOULE C
Originalthema: Bandgap Engineering for Si-Based Solar Cells
Institution: Max-Planck-Gesellschaft zur Foerderung der Wissenschaften, Max-Planck-Institut fuer Festkoerperforschung
Projektleiter: Bauser, E.
Laufzeit: 1.7.1996 - 31.12.1998
Kurzbeschreibung: Prime Contractor: European Renewable Energy Centers Agency - Eurec Agency EEIG; Heverlee/Belgium.
Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Halbleiter; Silizium; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Physikalischer Vorgang
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 Europaischen Gemeinschaften Brüssel
Kooperationspartner: Institut fuer Halbleiterphysik

DS-Nummer: 00064149
Originalthema: Ausbau einer Photovoltaikanlage einschliesslich Demonstrationswand an der Jakob-Grimm-Schule
Themenübersetzung: Completion of a photovoltaic device including demonstration screen at the Jakob-Grimm-School
Institution: Jakob-Grimm-Schule, SOLAR-Arbeitsgemeinschaft
Laufzeit: 18.6.1996 -

Umwelt-Deskriptoren: Schule; Energietechnik; Solarzelle; Solarenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung; Umweltfreundliche Technik; Umwelterziehung; Umweltbewußtsein; Umweltinformation; Informationsvermittlung
Freie Deskriptoren: Bildung; Solarthermie; AG-Klima; AG-Klima-Bild; AG-Klima-Reg
Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)
Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00056493
Originalthema: Aufbau und Pflege einer global ausgerichteten, via World Wide Web vermittelten Informationsbasis, die hohen Buendelungseffekt erzielt und staendiger Qualitaetsicherung unterliegt
Themenübersetzung: Preparation and maintenance of a globally-oriented information base transmitted via WorldWideWeb which obtains a high concentration effect and is subject to constant quality assurance
Institution: International Solar Energy Society
Projektleiter: Staden, R. van (0761/4590660)
Laufzeit: 1.5.1996 - 30.4.1999
Kurzbeschreibung: Die Nachfrage nach zuverlaessigen Informationen ueber erneuerbare Energien nimmt staendig zu. Eine umfassende, stets methodenhaft aktualisierte Praesentation von Forschungsergebnissen und Produkten fehlt bisher. Projektziel ist damit der Aufbau und die Pflege einer Informationsbasis, die diesen Anspruechen genuegt und dabei einen global ausgerichteten Ansatz verfolgt. Insgesamt wird mit WIRE (World Wide Information System for Renewable Energy) eine bislang nicht erreichte Buendelung an Informationen via World Wide Web (WWW) erreicht, die sich zunaechst auf die Bereiche Photovoltaik, Thermik und Wind beschaenkt. Als Zielgruppe stehen vorerst Wissenschaft und Industrie im Vordergrund. Im Rahmen einer stufenweise Qualitaetssicherung werden die Informationen, die sowohl aus den Reihen des Antragstellers als auch von externen Quellen bereitgestellt werden, einer staendigen, der Wertsteigerung dienenden Aktualisierung unterzogen. WIRE ist derart konzipiert, dass es sich nach Ablauf der Foerderung selbst tragen kann.
Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Solarzelle; Zielgruppe; Industrie; Erneuerbare Ressourcen; Informationssystem; Alternative Energie; Globale Aspekte; Qualitaetssicherung; Internet; Windenergie; Solarenergie
Umweltklassen: UA70 (Umweltinformatik) EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)
Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn>

DS-Nummer: 00064077

Originalthema: Einfuehrung von Umwelttechnologie und Ersatz fossiler Brennstoffe durch regenerative Energien, internationales Deutschlandseminar fuer Umweltexperten

Themenübersetzung: Introduction of environmental technology and replacement of fossil fuel by regenerative energy, international workshop for environmental experts in Germany

Institution: Missionswerk der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern

Laufzeit: 29.4.1996 -

Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Fossiler Brennstoff; Brennstoff; Umweltschutztechnik; Solarzelle; Biomasse; Trinkwasser; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Umwelterziehung; Informationsvermittlung; Umweltbewußtsein

Freie Deskriptoren: Veranstaltung; Energie; AG-Klima; Waermeverteiltetz; regenerative Energie; AG-Klima-Verf

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

WA51 (Wasser: Aufbereitung)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00077920

Verbundthema: ALTENER 1

Originalthema: Creation of Infrastructures for Education, training, Consulting and Information for Craftsmen, Small and Medium Sized Industrial Companies, Engeneering Offices and Energy Commissioners in the Field of Renewable Energies and Rational use of ...

Institution: Fachhochschule Aachen, Abteilung Juelich, Solar-Institut Juelich

Projektleiter: Spaete, F. (2461/689128; spaete@nts.umwelt.fh-aachen.de)

Laufzeit: 1.3.1996 - 28.2.1997

Kurzbeschreibung: Objective: Main objektive of this projekt is to focuse existing but dispersed activities in the field of energy technologies in the 'EUREGIO Maas-Rhein' (Belgium, Germany, Netherlands) and the creation of a information net-work. Besides this didactic material and pilot courses will be devolped for craftsmen, architects, engineers and energy commissioners. General Information: The first action was to develop, in co-operation with the partners, a strategy plan to creat an infrastucture. This infrastructure based on the construction of an information net-work. The information exchange between the net-work members of the various target groups can help to solve problems and questions. In future we want to enclude the other net-work members, as further mainstaies, if they want to. To reach this aim following working steps have to be executed: - Stocktaking of institutions and industrial companies that are active in the field of renewable energy. - Collection of existing drafts for education in the field

of solar domestic hot water systems, photovoltaik systems and small wind energy plants. - Developing of appropriate didactic material for the various target groups and in different languages. - Realisation of pilot courses. - Evaluation of the courses and education material. - Developing a strategy plan for distribution of the courses. - Creating the infrastructure.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Erneuerbare Ressourcen; Solarenergie; Photovoltaische Solaranlage; Alternative Energie; Informationssystem; Netzwerk; Klein- und Mittelbetriebe; Fortbildung; Handwerksunternehmen; Infrastruktur; Umwelterziehung; Lehrmittel

Geo-Deskriptoren: Belgien; Bundesrepublik Deutschland; Niederlande

Engl. Deskr.: renewable sources of energy

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

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

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00079066

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Integration of Utility-Scale Solar Thermal Power Plants into Regional Electricity Supply Structures

Institution: Pilkington Solar International

Projektleiter: Svoboda, P. (0221/92597051)

Laufzeit: 1.1.1996 - 31.12.1997

Umwelt-Deskriptoren: Kraftwerk; Thermische Solaranlage; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Elektrizitätsversorgung; Energieversorgung; Regionale Infrastruktur

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

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: Moeglichkeiten der Energieeinsparung durch den Einsatz doppelschaliger Fassaden. Messungen an ausgefuehrten Objekten. Ausfuehrung 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: 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: 01003211

Originalthema: Entwicklung von Verfahren zur Auslegung von Photovoltaikfassaden

Themenübersetzung: Development of Simulation Tools for the Design of PV-Facades

Institution: Universitaet Oldenburg, Fachbereich 8 Physik, Abteilung Energie- und Halbleiterforschung

Projektleiter: Dr. Heinemann, D.

Beteil. Person: Dipl.-Phys. Bohlen, M. Dipl.-Inform. Esser, M. Dipl.-Phys. Pukrop, D.

Laufzeit: 1.1.1996 - 31.12.1996

Kurzbeschreibung: Die Planung von photovoltaischen Solarfassaden erfordert eine detaillierte Modellierung der Einstrahlungs- und Betriebsbedingungen. Ziel des Projekts war die Entwicklung des Softwaretools PVCad, das die Simulation und energetische Optimierung fassadenintegrierter PV-Anlagen erlaubt. Besonderes Augenmerk lag auf einer realistischen Modellierung des Einflusses von Abschattungseffekten.

Umwelt-Deskriptoren: Planung; Modellierung; Solarzelle; Photovoltaische Solaranlage; Solarenergie;

Alternative Energie; Energietechnik; Fassade (Gebäude); Erneuerbare Ressourcen; Software; Anlagenbetrieb; Betriebsparameter; Betriebsdaten; Solarstrahlung; Standortbedingung; Simulation; Anlagenoptimierung; Umweltfreundliche Technik; Beschattung; Wirkungsanalyse

Freie Deskriptoren: PVCad; Abschattungseffekt

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

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn>

Kooperationspartner: Gesamthochschule Kassel, Institut für Solare Energieversorgungstechnik, Standort Kassel

Zentrum fuer Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden- Württemberg

DS-Nummer: 00073668

Originalthema: The Use of Renewable Energy Forms in Water Desalination

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

Projektleiter: Gerassimou, M.

Beteil. Person: Prof. Asimakopoulos, D.N. Anderse, N.

Laufzeit: 1.1.1996 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: Water management emerges as a critical problem in modern times. Desalination may prove to be the key technology, if it can provide fresh water in an environmentally friendly and energetically sustainable way. To this end, renewable energy sources are among the most promising options. Efficient production of potable water, in conjunction with electric power, is expected to enhance public acceptability of renewable energy forms and accelerate their integration into the economy and everyday life of society. Fresh water shortage affects a large and widespread number of residential communities as well as various industrial locations. The decentralised demand favours local water production. Thus, a flexible and environmentally friendly technology, within reasonable cost, may provide an ideal solution. The research, with the contribution of case studies, focuses on whether this is a preferable solution for areas where the problem of water shortage is significant and the local conditions allow the use of renewable energy forms, such as wind, solar, tidal, geothermal and on how this solution can be applied, which actors should be involved and how it should be promoted, suggesting the best solution (renewable energy form- desalination process couple), following a through evaluation of the various aspects of several feasible techniques and combinations. The project is focusing on the commercial and financial aspects.

Umwelt-Deskriptoren: Management; Trinkwasser; Entsalzung; Alternative Energie; Erneuerbare

Ressourcen; Wasserwerk; Wirtschaftliche Aspekte; Finanzierung; Umweltfreundliche Technik; Fallstudie; Windenergie; Solarenergie; Gezeitenenergie; Erdwärme; Wassermangel; Wassergewinnung

Umweltklassen: UW10 (Strukturelle Aspekte umweltoekonomischer Kosten)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

WA51 (Wasser: Aufbereitung)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Vestas - Danish Wind Technology

DS-Nummer: 00077198

Originalthema: Erzeugung und Anwendung regenerativer Energien Solartankstelle und Solarboot der WHZ

Institution: Westsaechsische Hochschule Zwickau, Fachbereich Elektrotechnik

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil. Kuettner, H.

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Stephan, K.

Laufzeit: 1.1.1996 - 31.12.1999

Kurzbeschreibung: Anknuepfend an die Erfahrungen auf dem Gebiet der Photovoltaik in Form eines netzgekoppelten Solargenerators (PV-Anlage der Solartankstelle) und in Form einer PV-Anlage im Inselbetrieb (Solarboot der WHZ) wurden die Aktivitaeten zur Erzeugung und Nutzung regenerativer Energien fortgesetzt. Die statistische Auswertung und Darstellung der Messdaten war fuer den Zeitbereich Juni 1996 bis Juni 1999 zu realisieren. Des weiteren war eine energiesparende Loesung zur Datenregistrierung und Ueberwachung der Solaranlage sowie eine neue Software fuer die Durchfuehrung des Praktikumsversuches 'Stromversorgung mit PV-Generatoren' einzufuehren. In einem Feldversuch ist die Energieeinsparung durch den Einsatz oberflaechenveredelter Solarmodule zu untersuchen. Fuer die Region Zwickau liegt nunmehr fuer einen Zeitbereich von 3 Jahren statistisch gesichertes Material vor, welches den energetischen Nutzen, der bei der Anwendung der Photovoltaik unter den gegebenen klimatischen Rahmenbedingungen zu erwarten ist, qualifiziert. Entsprechende spezifische Kenngroessen liegen vor. Zur Ueberwachung und Datenregistrierung der PV-Anlage wird nicht mehr permanent ein PC benoetigt, sondern es genuegt ein Hilfsgeraet, das eine Eigenleistung von kleiner 5 W benoetigt. Der Feldversuch zur Qualifizierung oberflaechenveredelter Solarmodule wird im Jahre 2000 fortgesetzt.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Statistische Auswertung; Meßdaten; Software; Kenngröße; Elektrizitätsversorgung; Alternative Energie; Energieeinsparung; Solarenergieanlage; Erneuerbare Ressourcen; Photovoltaische Solaranlage; Energienutzung; Energiegewinnung; Anlagenüberwachung; Solarenergie; Informationsgewinnung; Datenverarbeitung;

Oberflächenbehandlung; Modul; Klimaabhängigkeit; Tankstelle; Schiff

Freie Deskriptoren: Solartankstelle; Photovoltaikanlage; Solarboot; Statistische- Daten; Feldversuch

Geo-Deskriptoren: Zwickau

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen)

Finanzgeber: Westsaechsische Hochschule Zwickau, Fachbereich Elektrotechnik

DS-Nummer: 00077923

Verbundthema: ALTENER 1

Originalthema: Dynamic Simulation Model for Analysing Combined Solar-Biomass District Heating Plants

Institution: Technisches Buero fuer Energietechnik und Systemanalysen

Projektleiter: Dipl.-Ing. Berger, R. (01/4894295)

Laufzeit: 15.12.1995 - 30.11.1996

Kurzbeschreibung: Objective: The objectives of the project are to develop design tools for analysing and projecting biomass district heating networks combined with central solar heating plants. Especially TRNSYS design tools for a biomass boiler, a preisolated distribution pipe system and load profile models are adapted or new developed. A TRNSYS deck will be generated which contains the main system components like collector field, biomass boiler, distribution system, space heat load and domestic hot water preparation of an urban area. This TRNSYS simulation deck will allow consulting engineers to make precise predictions for plant efficiencies, heat losses, solar gains and operational costs. The simulation modell will allow technical and economical dimensioning of all system parts eg. collector area to storage volume ratio and to optimize existing combined plants. General Information: The project was decided into four different phases: 1. Project Definition. In this phase the work programme was refined and shared between the partners. Concentration of the the design tool development to CIT, STZ, and Transolar was decided. System data, installation schemes and operational parameters of existing combined plants have been collected. 2. Design Tools, TRNSYS Deck. For describing exact behaviour of temperatures and heat losses in an district heating network a new TRNSYS - Type for a preisolated pipe system was written. This Type takes seasonal fluctuations of surrounding earth temperature for the heat loss calculation into account. A TRNSYS Deck which contains the main components like solar collector field, boiler, puffer-storage, distribution network, substation systems in the houses with corresponding heat loads will be generated in Part 2 of the work programme. For exact load description a TRNSYS design tool for heat load was developed which takes different building insulation standards into account. Also passive solar and internal

gains in dependence of different climate conditions are considered. A new biomass boiler modul or an adapted gas boiler modul will be developed in the second part of the work programme. 3. System simulation. The system simulation will show the sensitivity of the parameters. Especially influences of collector area, storage volume, different substation and distribution system, and controlling strategies will be investigated. 4. Evaluation and Documentation. After the simulations the results will be summerized and evaluated. Planning criteria for dimensioning of collector area and puffer storage volume in dependence of district distribution systems and the load characteristics will be deducted. Investion costs and recommendations to translate the result into real projects will finish the work programme.

Umwelt-Deskriptoren: Simulationsrechnung; Modul; Solarenergie; Produktgestaltung; Warmwasserbereitung; Wirtschaftliche Aspekte; Biomasse; Anlagenbemessung; Wärmekraftwerk; Computerprogramm; Software; Modellierung; Simulation; Bewertungsverfahren; Schwachstellenanalyse; Systemanalyse; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Rechenmodell; Anlagenoptimierung; Netzwerk; Wirtschaftlichkeit; Solarkraftwerk; Solarzelle; Rohrleitung; Prognosedaten; Anlagenbetrieb; Wärmeverlust; Betriebskosten; Energiespeicherung; Jahreszeitabhängigkeit; Temperaturabhängigkeit; Technische Aspekte; Belastungsanalyse; Energiegewinnung; Verfahrenskombination; Kommunalebene

Engl. Deskr.: biomass-boiler

Umweltklassen: EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UA70 (Umweltinformatik)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

Kooperationspartner: Steinbeis-Stiftung fuer Wirtschaftsfoerderung, Steinbeis- Transferzentrum Energie-Gebaeude, Solartechnik Transsolar Energietechnik

DS-Nummer: 00049445

Originalthema: Erarbeitung von didaktischem Material und Qualifizierungskonzepte in Mecklenburg-Vorpommern im EU- Vergleich

Themenübersetzung: Development of Didactic Material and Training Conceptions im Mecklenburg-Vorpommern Prepared in EU-Comparison

Institution: Verein der Ingenieure und Wirtschaftler in Mecklenburg- Vorpommern

Projektleiter: Dr.-Ing. Schmidt, B. (03841/780409)

Beteil. Person: Prof.Dr. Weik, H. Dipl.-Ing. Schoon, R. Prof.Dr. Mueller, H. Dr. Schmidt, D.

Laufzeit: 27.11.1995 - 30.11.1997

Kurzbeschreibung: Heute ist eine Verknuepfung der Probleme der Belastung unseres Lebensraumes (Umwelt, Energieverschwendung) mit den Anforderungen zur Beseitigung der fortschreitenden Arbeitslosigkeit (neue Produktionslinien, Umgestaltung ganzer Regionen) erforderlich. Der Schluessel kann nur sein, alle gesellschaftlichen Bereiche im Zuge der Energiewende in Verknuepfung mit der Umgestaltung der neuen Bundeslaender anzusprechen. Mecklenburg-Vorpommern besitzt erst seit 1994 eine komplette Richtlinie zur Foerderung erneuerbarer Energien, die die solarthermischen Anlagen einschliesst und Mecklenburg- Vorpommern ist somit zeitlich gesehen das Bundesland mit der spaetesten Reaktion auf Foerderung aller Arten von regenerativen Energien. Bedingt durch diese Zeitverzoegerung besteht ein enormer Nachholbedarf zum Abbau des Informationsdefizits. An diesem Punkt soll das Projekt ansetzen. Aufbauend auf den EU-Kennntnisstand sollen unter aktiver Mitwirkung der 'European Renewable Energy Centers Agency (EUREC), insbesondere hier das Mitglied Folkecenter Daenemark, Preben Maegaard, modulare Kurssegmente auf neuestem Stand entwickelt werden, die in Mecklenburg-Vorpommern erstmals zur Anwendung kommen sollen und danach EU-weit und in Osteuropa nachgenutzt werden koennen. Das Weiterbildungskonzept wird von der Erfassung der Firmen bis zur Ermittlung des Kennntnisstandes und Weiterbildungsbedarfs bis hin zur Anpassung der entsprechenden Module auf den jeweiligen Nutzer ueber die Industrie- und Handelskammer und die entsprechenden Fachsektionen des Vereins der Ingenieure und Wirtschaftler in Mecklenburg-Vorpommern e.V. realisiert, wobei hier das Ziel eine kontinuierliche und systematische Schulung ueber 2 Jahre ist. Eine derart komplexe und EU-orientierte Herangehensweise bei der Schaffung von didaktischem Material zu diesem Thema ist nicht bekannt. Die multimediale Aufbereitung des Materials ist ebenfalls neu. Die zusammengefasste Zielstellung beinhaltet, durch Informationsvermittlung und Weiterbildung - die Markteinfuehrung der erneuerbaren Energien erleichtern durch erhoehte Nachfrage aus der Bevoelkerung, - Beseitigung ueberflussiger Genehmigungshindemisse fuer regenerative Energien, Genehmigungsprivileg fuer erneuerbare Energien, - Sicherung von Arbeitsplaetzen durch zertifizierte Weiterbildungsabschluesse 'Umweltgerechtes Modernisieren und Rekonstruieren', 'Solarinstallateur', - Erschliessung von Arbeitsplaetzen, - Schaffung eines staerkeren planerischen Freiraums fuer die Nutzung regenerativer Energien, insbesondere Umruestung der oeffentlichen Gebaeude auf Sonnenenergienutzung, - positive Beeinflussung der Baugesetzgebung, die Energieeinsparung und passive wie aktive Nutzung der Solarenergie fuer alle Neubauten verbindlich vorschreiben, - Energieeinsparung im Baubereich in Groessenordnungen, - Stimulierung zur Nutzung der in der Landwirtschaft stillgelegten Flaechen fuer den

oekologischen Anbau von Pflanzen zur Energienutzung.

Umwelt-Deskriptoren: Fortbildung; Berufliche Fortbildung; Erneuerbare Ressourcen; Marketing; Arbeitsplatz; Beschäftigungseffekt; Umweltverträglichkeit; Berufsbild; Solarenergie; Internationaler Vergleich; Energieeinsparung; Alternative Energie; Didaktik; Ackerland; Pflanzenproduktion; Einwohner; Richtlinie; Umweltbelastung; Landwirtschaft; Pflanze; Energienutzung; Modul; Informationsvermittlung; Energieverschwendung; Freifläche; Arbeitslosigkeit; Strukturwandel; Abbau; Kontinuierliches Verfahren; Energiewirtschaft

Geo-Deskriptoren: Mecklenburg-Vorpommern; Osteuropa; EU-Länder; Dänemark; Ostdeutschland

Umweltklassen: UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung) EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Hochschule Wismar - Fachhochschule fuer Technik, Wirtschaft und Gestaltung, Zentrum fuer Energie- und Umwelttechnik Kommission der Europaeischen Gemeinschaften, Generaldirektion Energie

DS-Nummer: 00062813

Originalthema: Entwicklung eines Fertigdachsegments mit integriertem Sonnenkollektor

Themenübersetzung: Development of a prefabricated roof segment with integrated solar collector

Institution: Solar Energietechnik

Laufzeit: 15.11.1995 -

Umwelt-Deskriptoren: Solarkollektor; Gebäudedach; Energiegewinnung; Alternative Energie; Solarenergie; Erneuerbare Ressourcen; Bautechnik; Umweltgerechtes Bauen; Solartechnik

Freie Deskriptoren: Fertigdachsegment

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00077917

Verbundthema: ALTENER 1

Originalthema: Future Energies Aachen/Heerlen, Phase 2. Detial Planning, Financing and Start of Realisation

Institution: Physikalisch-technische Beratung

Projektleiter: Dr. Kluttig, H. (2406/929313)

Laufzeit: 1.11.1995 - 30.11.1997

Kurzbeschreibung: Objective: Development of organizational and financial models to establish a sustainable energy supply for the large bi-national industrial area Aachen/Heerlen. Support of Dutch-German planning procedures (urban development, wind park, biogas installation etc.). Investigation of all possibilities of energy conservation, rational use of energy and incorporation of renewable sources.

General Information: In the first phase of project 'Future Energies', a detailed, sustainable energy concept for the industrial area Aachen/Heerlen has been developed (ALTENER 93- 33). Main elements: reduction of energy demand (urban planning, architecture, information), rational use of energy (district heating system with cogeneration) and massive use of renewable energies (solar, wind, biomass). Combining these elements, CO₂- neutrality can be achieved. In the second phase, emphasis is put on securing the legal basis (regional planning and building permits for wind park and biogas installation, enforcing energy standards/solar architecture etc.) and providing a safe financial and organizational support for the ambitious project. Also, realization will start in phase 2.

Umwelt-Deskriptoren: Kohlendioxid; Regionalplanung; Biogas; Windenergie; Solarenergie; Energieversorgung; Energiepolitik; Energiewirtschaft; Energienutzung; Energieeinsparung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiebedarf; Emissionsminderung; Investitionskosten

Engl. Deskr.: renewable sources of energy

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

Kooperationspartner: ECOFYS Energieberatung und Handelsgesellschaft

DS-Nummer: 00044522

Originalthema: CIS-Solarzellen mit laserabgeschiedenen Absorberschichten

Themenübersetzung: CIS Solar Cells with Laser Deposited Absorber Layers

Institution: Technische Universitaet Dresden, Fakultat Mathematik und Naturwissenschaften, Fachrichtung Physik, Institut fuer Angewandte Photophysik

Projektleiter: Prof.Dr. Leo, K. (Professur fuer Optoelektronik; 0351/4634389; leo@pppns1.phy.tu-dresden.de)

Beteil. Person: Dipl.-Phys. Zott, S. Dr.rer.nat. Schoeneich, B.

Laufzeit: 1.4.1995 - 31.3.1997

Kurzbeschreibung: Ziel des Projektes ist die Herstellung von Duennschicht-Solar- Zellen auf der Basis von Kupferindiumselenid (CIS)-Absorberschichten. Die Abscheidung der CIS-Schicht sowie der weiteren Schichten der Solarzelle sollen dabei mit der gepulsten Laserablation (PLD) erfolgen. Die Eigenschaften der Solarzellenschichten sollen mit neuartigen Methoden wie der zeitaufgeloesten Lumineszenz-Spektroskopie charakterisiert werden.

Umwelt-Deskriptoren: Spektralanalyse; Solarzelle; Laser; Lumineszenz; Laseranwendung; Abscheidung; Prüfverfahren; Produktionstechnik; Solartechnik; Energietechnik; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Duennschicht-Solarzellen; Kupferindiumselenid; CIS-Solarzellen; Gepulste-Laserablation; Optische-Charakterisierung

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

Finanzgeber: Saechsisches Staatsministerium fuer Wissenschaft und Kunst

Kooperationspartner: Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der angewandten Forschung, Fraunhofer-Institut fuer Werkstoffphysik und Schichttechnologie

DS-Nummer: 00062980

Originalthema: Entwicklung eines Fertigdachsegments mit integriertem Sonnenkollektor

Themenübersetzung: Development of a prefabricated roof segment with integrated solar collector

Institution: Wagner Solartechnik, Regenwassernutzung

Laufzeit: 20.3.1995 -

Umwelt-Deskriptoren: Solarkollektor; Solartechnik; Energietechnik; Gebäudedach; Umweltgerechtes Bauen; Bautechnik; Erneuerbare Ressourcen; Solarenergie; Alternative Energie; Warmwasser; Warmwasserbereitung; Energiegewinnung

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00062764

Originalthema: Thermische Solaranlage zur Warmwassererzeugung

Themenübersetzung: Thermal solar plant for hot water production

Institution: Familienkommunitaet Siloah

Laufzeit: 15.3.1995 -

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergieanlage; Warmwasserbereitung; Solartechnik; Solarenergie; Solarkollektor; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Thermische Solaranlage

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 Verbesserungsmoeglichkeiten fuer eine Reduzierung des Energieverbrauchs erarbeitet. Fuer die Klimatisierung wurde der Einsatz von solar betriebenen Absorptionskaeltemaschinen untersucht. Das Architekturbuero und Forschungsinstitut IBUS in Berlin plant eine 350 Hauseinheiten umfassende Wohnsiedlung in Bornstedt in der Naehе 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 zustaendig. Die vorgeschlagene Doppelfassade bietet zusaetzhchen Wohnraum in Wintergaerten und ermoeoglicht die Integration von PV betriebenen Luftkollektoren. In den letzten Wochen fanden einige Gespraechе mit den fuer Sozialwohnungsbau zustaendigen Ministerien statt, um

auch hier zu einer Projektrealisierung zu kommen.(gekuerzt)

Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Bauliche Anlage; Bauphysik; Klimatisierung; Energiegewinnung; Flächennutzung; Internationale Zusammenarbeit; Bauleitplanung; Simulation; Photovoltaische Solaranlage; Fassade (Gebäude); Solarzelle; Städtebau; 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; Lueftungsanlage; 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: Energy 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 ermöglichen. 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; Larissa

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 Europaeischen Gemeinschaften, Generaldirektion XII Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

DS-Nummer: 00063269

Originalthema: Entwicklung eines modular geschalteten Inverters fuer kleine Photovoltaikanlagen an schwachen Netzen

Themenübersetzung: Development of a modular-connected inverter for small photovoltaic installations at low-current networks

Institution: Wuseltronik

Laufzeit: 22.12.1994 -

Umwelt-Deskriptoren: Elektrizitätserzeugung; Energiegewinnung; Solarenergie; Energietechnik; Solarzelle; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Umweltfreundliche Technik

Freie Deskriptoren: Inverter; Modulare-Schaltung

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00053590

Originalthema: Realisierbarkeit der Potentiale der erneuerbaren Energieträger - zur Relevanz von Lock-Out-Effekten fuer die Markteinfuehrung der Photoaltaik- und Windenergienutzung

Institution: Technische Universitaet Dresden, Fakultae Wirtschaftswissenschaften, Professur fuer Volkswirtschaftslehre, insbes. Managerial Economics

Projektleiter: Dipl.-Math. Reichel, M.

Laufzeit: 1.12.1994 - 1.2.1998

Kurzbeschreibung: Ziel des Projektes ist es, theoretische Aussagen aus der neueren innovationsoekonomischen Literatur fuer die Beurteilung und Bewertung einer Markteinfuehrung der Technologien zur elektrischen Nutzung der Wind- und Solarenergie im Rahmen einer nationalen Technologiepolitik abzuleiten. Zu diesem Zweck wird - ausgehend von dem Lock-In-Konzept ARTHURs - der Begriff des technologischen Lock-Out definiert. Fuer eine Markteinfuehrungspolitik wird ein Effizienzkriterium, die 'Entriegelungseffizienz', entwickelt, das wesentlich auf der Forderung nach Befristung und Minimalitaet einer derartigen Politik beruht, die aber zugleich auch hinreichend langfristig zu konzipieren ist, um eine selbsttragende Entwicklung zu initiieren.

Umwelt-Deskriptoren: Effizienzkriterium; Wirtschaftspolitik; Technologiepolitik; Energiegewinnung; Solarenergie; Energieträger; Umweltpolitik; Internationaler Vergleich; Erneuerbare Ressourcen; Windenergie; Alternative Energie; Innovationseffekt; Ökonomisch-ökologische Effizienz

Freie Deskriptoren: Lock-In-Effekte; Windkraft; Lock-out

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland; Japan; USA

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Kooperationspartner: Internationales Hochschulinstitut Zittau

DS-Nummer: 00077916

Verbundthema: ALTENER 1

Originalthema: Training and Information Activities with Regard to Renewable Energy at a Level as Close as Possible to Operators and the Final Consumer

Institution: Fachhochschule Bingen, Transferstelle fuer rationelle und regenerative Energienutzung

Projektleiter: Lambrecht, K. (6721/409229; lambrech@m49.bingen.fh.rpl.de)

Laufzeit: 1.11.1994 - 31.12.1996

Kurzbeschreibung: Objective: Supported by the EU-programme ALTENER the Fachhochschule Bingen, Transferstelle fuer Regenerative Energiesysteme, started in the end of 1994 an expert training project lasting till end of 1996. A practical orientated training and qualification-method is developed and applied - Direct Project Support (DPS). General Information: Diversification by Direct Project Support (DPS): Training of Craftsmen and Planners in the Field of Solar Thermal. The stagnation in the promotion of renewable energy (RE) is mainly caused by three reasons: First the direct cost of renewable converted energy is most higher than of fossilized. Second the up and down of public financial support leads to wait and see by potential initiators of building projects. And third planners and craftsmen don't dare to use renewable energy systems due to a lack of practical knowledge and confidence about. Supported by the EU-programme ALTENER the Fachhochschule Bingen, Transferstelle fuer Regenerative Energiesysteme, started in the end of 1994 an expert training project lasting till end of 1996. Within the project running time a new Training and Qualification (TaQ) method is developed, evaluated and enhanced by explicite application. The project activities run in three layers: - Developing of a practical orientated TaQ-method. For that an exchange with other TaQ institutions is set up. - Application of the method on the intended audience. - Transformation of the passed knowledge by the target groups under instruction of an expert. This we call Direct Project Support (DPS). The main emphasis of our project is on the use of solar thermal energy for domestic hot water systems (SDHW). Here is a quite good demand by potential users, further the systems are nowadays well developed and state of the art. The intended audience contains several groups, who are all multipliers: - planners (architects, engineers) - craftsmen (installers, heating mechanics, roofers) - specialist teachers and instructors of planners and craftsmen - journalists. The method of DPS is very close to the practical need of craftsmen and planners. It is done only in combination with a concrete costumer inquiry. The trainer leads the craftsman resp. planner through all levels of realisation of a SDHW. DPS is training on the job. So the expert gets the firmness to realise further projects without additional support. Up to now over 500 experts1 were reached on the level of introductory lectures in nearly 10 events. Quite a lot of them went a step further and attended a training course (90 experts1) and/or took part at DPS which was practiced 35 times1. All activities are evaluated in respect to our aim and compared with simular. The main emphasis is not in number of educated persons but in developing and applying a TaQ method very close to the practical need. The project has to be understood as promotion of employment by up-grading qualification and hence

diversification in respect to solar systems in the harsh-turnin

Umwelt-Deskriptoren: Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Wärmeerzeugung; Europäische Union; Solarenergie; Planung; Zielgruppe; Informationsvermittlung; Fortbildung; Unterrichtsmodell

Freie Deskriptoren: Qualifikation

Engl. Deskr.: renewable sources of energy

Umweltklassen: UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung) EN60 (Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00056687

Originalthema: Praeparation von grobkoernig-polykristallinen Duennschichten fuer Solarzellen aus Silizium

Themenübersetzung: Preparation of coarse-grain polycrystalline thin films for silicon solar cells

Institution: Universitaet Jena, Institut fuer Physikalische Hochtechnologie

Projektleiter: Falk, A.

Beteil. Person: Kaeser, T.

Laufzeit: 1.11.1994 - 31.10.1998

Kurzbeschreibung: In dem vorgeschlagenen Projekt sollen fuer Solarzellen Duennschichten aus grobkoernig polykristallinem Silizium in einem Niedertemperaturprozess auf Glas, Stahlblech oder auf metallisiertem Glas hergestellt werden. Hierfuer ist ein dreistufiges Verfahren vorgesehen. In der ersten Stufe soll mit einem plasmainduzierten CVD-Prozess eine 10 nm bis 500 nm Dicke Schicht aus amorphem Silizium abgeschieden werden. Im zweiten Schritt soll diese durch Laserbestrahlung kristallisiert werden, wobei Korngrößen von ca. 100 mym angestrebt werden. In einem dritten Schritt soll auf dieser Primaerschicht durch epitaktisches Wachstum weiteres Silizium abgeschieden werden, bis die fuer kristalline Solarzellen erforderliche Schichtdicke (max. 50 mym) erreicht ist. Die Substrattemperaturen sollen waehrend des gesamten Prozesses 500 Grad Celsius nicht ueberschreiten.

Umwelt-Deskriptoren: Korngröße; Glas; Solarzelle; Silizium; Laseranwendung; Verfahrenstechnik; Kristallisation; Plasmatechnik; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Blech; Solarenergie; Photovoltaische Solaranlage

Freie Deskriptoren: Niedertemperaturprozess; Stahlblech; Metallisiertes-Glas; CVD- Prozess; Epitaktisches-Wachstum

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00067417

Originalthema: Energiepolitik - Technische Entwicklung, politische Strategien, Handlungskonzepte zu erneuerbaren Energien und zur rationellen Energienutzung

Themenübersetzung: Energy Policy

Institution: Arbeitsgruppe Friedensforschung und Europaeische Sicherheitspolitik Brauch

Projektleiter: PD Dr.habil Brauch, H.-G. (06261/12912; afespress@compuserve.com)

Beteil. Person: Dr. Ahl, C. Prof.Dr. Altner, G. Dipl.-Ing. Carstensen, T.U. Prof.Dr. Duerr, H.-P.

Laufzeit: 1.10.1994 - 30.9.1996

Kurzbeschreibung: Mit einem Geleitwort von Rolf Linkohr, MDEF, Praesident der Europaeischen Energiestiftung (1997.776 S. 76 Abb., 100 Tab. Geb. DM 148,-; oeS1080,40; sFr 130,50; ISBN 3-540-61759-0). Ein renommiertes Autorenteam behandelt in diesem interdisziplinaren Studienbuch Probleme der Energiegeschichte und der Energiesysteme; der Energietechnik und der Potentiale der erneuerbaren Energien: der Wasser- und Windkraft, Biomasse, Geothermie, Photovoltaik und Solarthermie; der Verbesserung der Rahmenbedingungen fuer ihre Markteinfuehrung; Handlungskonzepte und Foerderungsschwerpunkte der Europaeischen Union, der USA und Japans in diesem Bereich; Aktivitaeten der Bundesregierung und Vorschlaege nichtstaatlicher Akteure hierzu sowie Strategien zur rationellen Energienutzung; Methoden fuer einen Energiekonsens und Kriterien zur Beurteilung von Energiesystemen; Handlungskonzepte und Vorschlaege fuer den Ausbau der Sonnenenergie im Mittelmeerraum und in Afrika sowie politische Optionen und Hindernisse bei der Markteinfuehrung und Exportfoerderung der erneuerbaren Energien in der Triade: in USA, Japan und der Europaeischen Union.

Umwelt-Deskriptoren: Bewertungskriterium; Erdwaerme; Solarzelle; Energietechnik; Biomasse; Solarenergie; Interessenausgleich; Energiepolitik; Marketing; Energienutzung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Wasserkraft; Windenergie; Planungshilfe; Globale Aspekte

Geo-Deskriptoren: USA; Japan; Afrika; Europa; Mittelmeerlaender; Mittelmeer

Umweltklassen: UA20 (Umweltpolitik)

Finanzgeber: Universitaet Frankfurt, Fachbereich 03 Gesellschaftswissenschaften, WBE Internationale Beziehungen

Universitaet Leipzig, Institut fuer Politikwissenschaft Springer-Verlag

Literatur: Hans G. Brauch [Hrsg.] Energiepolitik (1997)

Hans G. Brauch Energiepolitik im Zeichen der Klimapolitik beim Uebergang zum 21. Jahrhundert (1997)

Hans G. Brauch Forschung, Entwicklung, Markteinfuehrung und Exportfoerderung fuer erneuerbare Energien in den USA (1997)

Hans G. Brauch Energieoptionen fuer eine langfristige Nord-Sued- Energiepartnerschaft im westlichen Mittelmeer (1997)

Hans G. Brauch Markteinfuehrung und Exportfoerderung erneuerbarer Energien in der Triade: Politische Optionen und Hindernisse (1997)

DS-Nummer: 00057440

Originalthema: Erprobung von Photovoltaikanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Sonne 2'

Themenübersetzung: Testing Photovoltaic Plants Under Various Climate Conditions 'Eldorado Program Sun 2'

Institution: ENGCO TEC

Laufzeit: 1.10.1994 - 30.9.1998

Kurzbeschreibung: Oasen in Aegypten sollen mit Wasserpumpensystemen zur Bewaesserung und solare Beleuchtungssysteme fuer die Haushalte beliefert werden. Die Anzahl der Haushalte wurde auf 27 geschaezt. Diese sollen auch mit Elektrizitaet aus Photovoltaikanlagen versorgt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Bewaesserung; Elektrizitaet; Wueste; Agrartechnik; Klimawirkung; Klimafaktor; Anlagenvergleich; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarzelle; Solarenergie; Energiequelle; Solartechnik; Photovoltaische Solaranlage; Energiegewinnung; Energieversorgung; Umweltfreundliche Technik

Freie Deskriptoren: Eldorado-Programm-Sonne

Geo-Deskriptoren: Aegypten

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Vorgaenger-Vorhaben: Erprobung von Photovoltaikanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Sonne 2' (00038773)

Erprobung von Photovoltaikanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Sonne 2' (00038766) Erprobung von Photovoltaikanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Sonne 2' (00038771)

Erprobung von Photovoltaikanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Sonne 2' (00038769)

DS-Nummer: 00077913

Verbundthema: ALTENER 1

Originalthema: Getting a Profit guarantee of a Photovoltaic Energysystem, Exemplary for a Cooling-House. (PV-Cooling House)

Institution: Fachhochschule Aachen, Abteilung Juelich, Solar-Institut Juelich

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Meliss, M. (2461/689111; hybrid@nts.umwelt-fh- aachen.de)

Laufzeit: 1.10.1994 - 30.11.1997

Kurzbeschreibung: Objective: In summer '94 under the leadership of the proposer a cooling-house supported by photovoltaic energy will be built up in the western highlands of Crete with the purpose of storing milk products directly at the place of production according to the EC-rules. The aim of the proposal is to use that cooling- house for research on dimensioning of the regenerative energy supply with the guarantee of managing without any fossile energy help. Knowledge about parameters for 'guarantee results' has to be got by measurements thus energy supply only by solar sources may be guaranteed anywhere under comparable climatic conditions. General Information: Improved answers are expected on the questions about dimensioning and technical tools demanded to guarantee the stand-alone supply of a cooling-house by solar energy under any conditions. The experience of the Gran Canarian partner on the field of wind energy supply of cooling-houses completes the expected results in photovoltaic supply to apply hybrid systems later on.

Umwelt-Deskriptoren: Photovoltaische Solaranlage; Kuehlsystem; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Betriebsparameter

Geo-Deskriptoren: Kreta

Engl. Deskr.: renewable sources of energy

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europaeschen Gemeinschaften Bruessel weitere finanzierende Institutionen

Kooperationspartner: Universidad Las Palmas
Universidade Evora

Technological Education Institute Iraklion

DS-Nummer: 00043107

Originalthema: Modellhafte Einbindung einer thermischen Solaranlage, einer Photovoltaikanlage sowie einer Anlage zur Nutzung von Dachablaufwasser in ein oeffentliches Bauvorhaben

Themenübersetzung: Exemplary Implementation of a Thermal Solar Unit, a Photovoltaic Unit and a Unit for the Use of Roof Run-Off in a Public Building Project

Institution: Stadt Ostritz, Bauamt

Laufzeit: 2.9.1994 - 30.11.1996

Kurzbeschreibung: Nicht nur der oestliche Weinberg Deutschlands im Kloster St. Marienthal gibt erste Hinweise auf die Bereits seit Jahren erfolgende natuerliche Nutzung der Sonnenenergie zur Weinreifung. Aufgrund der jaehrlichen Globalstrahlung von etwa 750 kWh/m² ist eine Nutzung der Sonnenenergie am Standort St. Marienthal interessant. Am Beispiel des im November 1996 fertiggestellten Feuerwehrgeraetehauses wird die Sonnenenergienutzung zur Strom- und Waermeerzeugung sowie der Austausch von Trinkwasser durch Regenwasser mittels einer Regenwasserzisterne modellhaft und unter einem Dach demonstriert. Bestandteil der Gesamtanlage ist ein PC-Bildschirm (Visualisierungseinheit im Eingangsbereich

des Feuerwehrhauses, auf dem Schaubilder der Einzelanlagen und eine Vielzahl konkreter anlagenspezifischer Messparameter dargestellt werden, wie die Aussentemperatur, die Solarstrahlung, Modultemperaturen, Temperaturen im Warmwasserspeicher etc. Ueber ein Datenerfassungsprogramm koennen kontinuierlich Daten aufgenommen und ausgewertet werden (z.B. Tages- und Monatsanglinien) mit dem Ziel, die Leistungsfahigkeit und Effektivitaet der Anlagen zu dokumentieren. Mit der Integration einer Regenwasserzisterne in die Gesamtanlage wird nicht nur die naheliegende Einsparung von Trinkwasser dokumentiert, sondern auch der energie- und damit CO2-relevante Zusammenhang zwischen einer kosten- und energieintensiven Trinkwassergewinnung und Trinkwasserbereitstellung ins Bewusstsein gerufen. Zielsetzung des Vorhabens ist zum einen, die heute bereits entwickelten und marktverfuegbaren Anlagen nach dem Stand der Technik zu demonstrieren. Zum anderen eroeffnet sich im Zusammenhang mit dem Internationalen Begegnungszentrum St. Marienthal und der in unmittelbarer Naeheliegelegen Grund- und Mittelschule die Moeglichkeit der praxisorientierten Schueler- und Jugendbildungsarbeit. Das Vorhaben dient dem Abbau von Kenntnisdefiziten bei den bauausfuehrenden Handwerksbetrieben, der Erfassung und Auswertung einzelner Messdaten im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung und leistet einen Beitrag zum grenzueberschreitenden Informations- und Know-how-Transfer.

Umwelt-Deskriptoren: Erneuerbare Ressourcen; Elektrizitaeterzeugung; Niederschlagswasser; Brauchwasser; Energietechnik; Solarenergie; Gebauedach; Datenverarbeitung; Oeffentliches Gebaude; Datensammlung; Wassereinsparung; Solarstrahlung; Trinkwasser; Stand der Technik; Informationsvermittlung; Waermeerzeugung; Meßdaten; Informationssystem; Alternative Energie; Thermische Solaranlage; Photovoltaische Solaranlage

Freie Deskriptoren: Solarthermie; Dachablaufwasser

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) WA50 (Wasser: Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Belastungen (Gewasserschutz))

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00043185

Originalthema: Installation einer Photovoltaikanlage und einer thermischen Solaranlage zur Vermittlung regenerativer Umwelttechnik

Institution: Werk-statt-Schule

Laufzeit: 2.9.1994 -

Umwelt-Deskriptoren: Umwelterziehung; Schule; Umweltbewußtsein; Energiegewinnung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarenergieanlage; Umweltschutztechnik; Energietechnik; Solarzelle; Solartechnik; Solarenergie; Elektrizitaeterzeugung; Waermeerzeugung; Photovoltaische Solaranlage; Thermische Solaranlage

Freie Deskriptoren: Thermische-Solarenergieanlage

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 zweijaehrigen 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: Paedagogisches Institut-Starkenburg im HeLP

Laufzeit: 1.9.1994 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: Innovatives Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung und Erprobung eines neuen zweijaehrigen Techniker-Ausbildungsganges 'Erneuerbare Energien/Oekologische Energienutzung/Energieberatung'. Mit dieser integrierten Vollzeit-Fortbildung von Facharbeitern/Gesellen aus Metall- und Elektroberufen zum 'Staatlich geprueften Techniker' soll der gesteigerten Nachfrage nach Fachkraefte der mittleren Ebene fuer Projektierung, Fertigung, Montage und Instandhaltung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien und fuer 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 uebernehmen 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; Erdwaerme; Schule; Wasserkraft; Energienutzung; Umweltschutzberatung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Berufliche Fortbildung; Berufsgruppe; Elektrotechnik; Metallindustrie; Abwaerme; Energietechnik; Anlagenbau; Solarenergie; Umweltgerechtes Bauen; Naturbaustoff; Niedrigenergiehaus; Energiequelle; Energiegewinnung; Energieverbrauch; Energiekosten; Waermeenergie; 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 uebergreifende Fragen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer 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: Paedagogisches 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: 00056776

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

Themenübersetzung: Scientific assistance for the model test: Development and testing of a teaching subject: 'Renewable energies/Ecological use of

energy/energy consultancy' at the two-year technical college

Institution: Universität Kassel, Fachbereich Architektur, Fachgebiet Bauphysik

Projektleiter: Prof.Dr. Hauser, G.

Laufzeit: 1.9.1994 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: Die im MV taetigen Lehrer werden im weiterbildenden Studiengang Energie und Umwelt an der Gesamthochschule Kassel fuer ihre Aufgaben vorbereitet. Die Wissenschaftler der GHK uebernehmen auch die fachliche Beratung beim Aufbau des Techniker- Ausbildungsganges. Im uebrigen siehe K400600.

Umwelt-Deskriptoren: Ausbildungsgang; Fachschule; Energienutzung; Umweltschutzberatung; Energieeinsparung; Ausbildungsinhalt; Berufliche Fortbildung; Didaktik; Umwelterziehung; Umweltbewußtes Verhalten; Alternative Energie; Windenergie; Solarenergie; Energiegewinnung; Energiekosten; Lernziel; Unterrichtseinheit; Biogas; Biogasanlage; Erdwärme; Energiequelle; Wasserkraft; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Techniker-Ausbildungsgang

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

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00056090

Originalthema: Verbundprojekt: Passive Klimatisierung - Teilvorhaben: Entwicklung und Charakterisierung von mikroporoesen Speichermaterialien fuer Anwendungen in der Kaeltetechnik, vorzugsweise durch Nutzung der Solarenergie

Themenübersetzung: Multi-task project: Passive conditioning - Sub-task: Development and characterization of microporous storage materials for applications in refrigeration, preferably by the utilization of solar energy

Institution: AUF Analytik Umwelttechnik Forschung
Projektleiter: Dr.sc.nat. Bachert, H.-J. (030/63922508)

Laufzeit: 1.8.1994 - 31.5.1995

Kurzbeschreibung: Das Vorhaben betrifft die Speicherung von als Kaelttemittel geeigneten Stoffen in mikroporoesen Festkoerpern (fuer den Anwendungszweck optimierte Zeolithe) mit dem Ziel, durch adsorptive Anlagerung und Desorption unter Nutzung erneuerbarer oder kostenguenstig verfuegbarer Niedertemperaturwaermequellen (Sonneneenergie, Abwaerme o ae) effiziente kaeltetechnische Anordnungen realisieren zu koennen. Dieses Prinzip nutzende Kaelttemittelspeicher sind verlustarm zu beliebigen Zeitpunkten abrufbar. Der

Einfluss der chemischen Zusammensetzung und kristallographischen Struktur der Adsorbentien auf die thermodynamischen Eigenschaften der Arbeitspaare sind auch dahingehend zu untersuchen, dass Kältemittel bei möglichst niedrigen Temperaturen und Temperaturintervallen desorbiert und adsorbiert werden. Es ist damit zu rechnen, dass gegenüber den speziell fuer die Stofftrennung ausgelegten handelsueblichen Molekularsieben wesentliche Verbesserungen erreicht werden koennen.

Umwelt-Deskriptoren: Abwärmenutzung; Stofftrennung; Speicherung; Adsorption; Zeolith; Desorption; Abwärme; Molekularfilter; Adsorptionsmittel; Kältetechnik; Klimatisierung; Solarenergie; Chemische Zusammensetzung; Kältemittel; Porosität; Feststoff; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Kostensenkung; Wärmequelle; Temperaturabsenkung; Kühlung; Kristallographie; Thermodynamik; Verfahrensvergleich

Umweltklassen: 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

DS-Nummer: 00057431

Originalthema: Erprobung von Photovoltaikanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Sonne 2'

Institution: Universidad San Juan

Laufzeit: 1.8.1994 - 31.7.1998

Umwelt-Deskriptoren: Klimawirkung; Klimafaktor; Anlagenvergleich; Energietechnik; Energiequelle; Solartechnik; Photovoltaische Solaranlage; Energiegewinnung; Energieversorgung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarzelle; Solarenergie

Freie Deskriptoren: Eldorado-Programm-Sonne

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00057360

Originalthema: Photovoltaikanlage fuer die Weidaer Klinik GmbH

Themenübersetzung: Photovoltaic system for the Weidaer Klinik GmbH

Institution: Weidaer Klinik

Projektleiter: Dipl.-Ing. Kadau, P.

Laufzeit: 1.8.1994 - 31.10.1996

Kurzbeschreibung: Im Kreiskrankenhaus Weida/Thueringen sollen der Dachneubau mit einer nach Sueden geneigten Dachflaeche (45 Grad) und die Fassade eines Vorbaues dieses Traktes mit einer Photovoltaik- Demonstrationsanlage in der Groesse von 20 kWp ausgeruestet werden. Das Gebaeude zeigt

mit seiner Suedfront auf den Innenhof, der eine abschattungsfreie Lage gewaehrleistet. Die Photovoltaikgesamtanlage soll den generierten Strom in das AC- Hausnetz des OP-Traktes einspeisen und dem oeffentlichen Netz parallel geschaltet sein. Bei einem Erwartungswert von 1500-1700 h/a Sonnenscheindauer fuer Weida ergibt sich fuer die Photovoltaikanlage eine Ausbeute von 19.000 kWh/a, die die Tageslast der elektrischen Verbraucher des OP-Traktes ueber das Jahr gerechnet, zu ca. 40 Prozent solar decken soll. Die Anlage hat eine Groesse von 10 Kw. Der generierte Strom wird in das AC- Hausnetz der Kueche eingespeist.

Umwelt-Deskriptoren: Gebäude; Sonnenscheindauer; Krankenhaus; Photovoltaische Solaranlage; Solarenergie; Alternative Energie; Gebäudedach; Fassade (Gebäude); Elektrizitätseinspeisung; Elektrizitätsversorgung; Versuchsanlage; Solarzelle; Elektrizitätsverbrauch; Erneuerbare Ressourcen

Geo-Deskriptoren: Thüringen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00057399

Originalthema: Solarthermie 2000 - Teilprogramm 2: Wissenschaftlich-technische Programmbegleitung der solartechnischen Demonstrationsanlagen an oeffentlichen Gebaeuden im Land Sachsen-Anhalt

Themenübersetzung: Solarthermics 2000 - Subprogramme 2: Scientific-technical programme accompaniment of the solar technology demonstration plant on public buildings in the state of Saxony-Anhalt
Institution: Fachhochschule Merseburg, Fachbereich Maschinenbau

Projektleiter: Prof.Dr. Picht, H.-P. (03461/462918; hans-peter.picht@mb.fh-merseburg.de)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Kranz, V. Dipl.-Ing. Zwarg, M.

Laufzeit: 1.7.1994 - 31.12.1999

Kurzbeschreibung: Im Rahmen des BMFT-Foerderprogramm's Solarthermie-2000 sollen Anlagen (Kollektorflaeche groesser 100 m²) zur aktiven thermischen Nutzung der Sonnenenergie im Land Sachsen-Anhalt installiert werden. Dem Teilprojekt ist ein projektbegleitendes Messprogramm in 3 Phasen angegliedert: - Objektauswahl, Installation der Systeme und der Messtechnik, messtechnische Betreuung der Anlagen mit diversen Mess- und Pruefungsphasen. Diese wissenschaftlich-technische Programmbegleitung hat das Ziel, alle notwendigen Messdaten zu erfassen und auszuwerten. Wissenschaftlich-technische Arbeitsziele sind: - Dokumentation der Moeglichkeiten zur Energieeinsparung durch die Nutzung der Solartechnik, Demonstration der Einsatztauglichkeit von aktiven solarthermischen Anlagen, - Nachweis der Konkurrenzfaehigkeit der Solarthermie, Wissenstransfer innerhalb der eingebundenen

Arbeitsgruppen. Die messtechnische Betreuung der Anlagen in Sachsen-Anhalt erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen der Fachhochschule Merseburg und der Zentralstelle fuer Solartechnik (ZFS) in Hilden.

Umwelt-Deskriptoren: Energienutzung; Meßtechnik; Energieeinsparung; Meßdaten; Solarenergie; Wettbewerbsfähigkeit; Öffentliches Gebäude; Gebäude; Solartechnik; Anlagenbau; Meßprogramm; Standortwahl; Prüfverfahren; Kostensenkung; Warmwasserbereitung; Wirtschaftlichkeit; Zusammenarbeit; Anlagenbemessung; Anlagenüberwachung; Datensammlung; Thermische Solaranlage; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Fallbeispiel; Öffentlichkeitsarbeit

Freie Deskriptoren: Solarthermie-2000

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

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn>

Literatur: Solaranlage zur Trinkwassererwärmung an der Otto-von-Guericke- Universität Magdeburg (o.J.)
Solaranlage zur Trinkwassererwärmung an der Otto-von-Guericke- Universität Magdeburg (o.J.)

Parallel-Vorhaben: Solarthermie 2000 - Teilprogramm 2: Wissenschaftlich-technische Programmbegleitung der solarthermischen Demonstrationsanlagen an oeffentlichen Gebaeuden im Land Sachsen (00056251)
Solarthermie 2000 - Teilprogramm 2: Wissenschaftlich-technische Programmbegleitung der solarthermischen Demonstrationsanlagen an oeffentlichen Gebaeuden im Land Brandenburg (00057419)

DS-Nummer: 00056251

Originalthema: Solarthermie 2000 - Teilprogramm 2: Wissenschaftlich-technische Programmbegleitung der solarthermischen Demonstrationsanlagen an oeffentlichen Gebaeuden im Land Sachsen

Themenübersetzung: Solar thermics 2000 - Part progamme 2: Scientific-technical programme support of the solar-thermic demonstration equipment at public buildings in the Land Saxony

Institution: Technische Universitaet Chemnitz, Fakultat fuer Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Bereich Verfahrenstechnik, Professur Technische Thermodynamik

Projektleiter: Dr.-Ing. Schirmer, U. (0661/4953140; ulrich.schirmer@hrz.tu-chemnitz.de)

Beteil. Person: Dr.-Ing. Goering, J. Dr.-Ing. Freitag, T.

Laufzeit: 1.7.1994 - 31.12.2002

Kurzbeschreibung: Die Aufgabe umfasst die wissenschaftliche Begleitung fuer solarthermische Grossanlagen im Freistaat Sachsen. Auf der Basis des BMFT-Programms Solarthermie-2000 werden in

Sachsen im Zeitraum 1994-2001 ca 15 Anlagen zur solarthermischen Brauchwasserbereitung errichtet. Die Hauptaufgaben des Anbieters bestehen in der Mitwirkung bei der Auswahl geeigneter Objekte sowie in der messtechnischen Begleitung des Anlagenbetriebes. Mit der Auswahl der Objekte und der Art der technischen Realisierung soll weitgehend sichergestellt werden, dass das angestrebte Ziel, naemlich die Demonstration der energiewirtschaftlichen Konkurrenzfaehigkeit der Anlagen, erreicht werden kann. Ausserdem soll mit messtechnischer Betreuung der realisierten Anlagen der angestrebte Effekt zahlenmaessig belegt werden koennen. Die Aufbereitung der gewonnenen Untersuchungsergebnisse soll in Zukunft Anlagenplanern, -errichtern und -betreibern fundiertes Material zu Auslegung und Betrieb von grossen Solaranlagen anhand geben. Desweiteren soll durch eine gezielte Veroeffentlichung der Ergebnisse den zukuenftigen Betreibern Hinweise gegeben werden, die sie bei der Erstellung neuer Anlagen nutzen koennen.

Umwelt-Deskriptoren: Anlagenbetrieb; Wettbewerbsfähigkeit; Energiewirtschaft; Thermische Solaranlage; Gebäude; Öffentliches Gebäude; Meßtechnik; Standortwahl; Anlagengröße; Anlagenbau; Energietechnik; Brauchwasser; Wasseraufbereitung; Meßprogramm; Datensammlung; Fallbeispiel; Anlagenbemessung; Warmwasserbereitung; Prüfverfahren; Wirtschaftlichkeit; Solarenergie; Solartechnik; Energieeinsparung; Kostensenkung; Anlagenüberwachung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Öffentlichkeitsarbeit

Freie Deskriptoren: Solarthermie-2000

Geo-Deskriptoren: Sachsen

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

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn>

Literatur: Ulrich Schirmer Thermische Solarenergienutzung im Niedertemperaturbereich (1998)

Dirk Mangold ; Martin Benner ; Thomas Schmidt Langzeit- Waermespeicher und solare Nahwaerme (2001)

Parallel-Vorhaben: Solarthermie 2000 - Teilprogramm 2: Wissenschaftlich-technische Programmbegleitung der solartechnischen Demonstrationsanlagen an oeffentlichen Gebaeuden im Land Sachsen-Anhalt (00057399)

DS-Nummer: 00044787

Originalthema: Verteilung neuer Energietechnologien (Thermie II)

Themenübersetzung: Distribution of New Energy Technology (Thermy II)

Institution: Technischer Ueberwachungs-Verein Rheinland Sicherheit und Umweltschutz, Zentralabteilung Energienutzung

Projektleiter: Dipl.-Ing. Tarlowski, K.-D. (0221/8062723)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Gerhold, V. Dr.rer.nat. Mueller, P. Dipl.-Ing. Schwenke, J. Dipl.-Ing. Arendt, P.

Laufzeit: 1.7.1994 - 1.8.1996

Kurzbeschreibung: Studien und Aktivitaeten zur Verbreitung neuer Energietechnologien im Rahmen des OPET-Netzwerkes (Organisation for Promoting Energy Technologies).

Umwelt-Deskriptoren: Netzwerk; Internationale Verteilung; Energietechnik; Energieeinsparung; Energienutzung; Energiegewinnung; Erneuerbare Ressourcen; Biomasse; Alternative Energie; Solarzelle; Solartechnik; Innovation

Freie Deskriptoren: OPET-Netzwerk

Geo-Deskriptoren: Europa

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

Finanzgeber: Kommission der Europaischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: United Kingdom Department of Energy, Energy Technology Support Unit Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie

COWI Consulting Engineers and Planners

Kommission der Europaischen Gemeinschaften, Generaldirektion Energie

DS-Nummer: 00057001

Originalthema: Erprobung von Photovoltaikanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Sonne 2'

Themenübersetzung: Testing Photovoltaic Plants Under Various Climate Conditions 'Eldorado Program Sun 2'

Institution: Agency for the Assessment and Application of Technology

Projektleiter: Prof.Dr. Djodjodhardjo, H. (0062/21323935)

Laufzeit: 1.6.1994 - 30.6.1998

Umwelt-Deskriptoren: Solartechnik; Photovoltaische Solaranlage; Solarenergie; Energiegewinnung; Anlagenvergleich; Klimafaktor; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Jahreszeitabhängigkeit

Freie Deskriptoren: Eldorado-Programm-Sonne

Umweltklassen: 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

Parallel-Vorhaben: Erprobung von Photovoltaikanlagen unter verschiedenen

klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Sonne 2' (00038771)

DS-Nummer: 00049096

Originalthema: Regionale Standortbedingungen zur Nutzung regenerativer Energiequellen

Themenübersetzung: Regional Location Conditions for the Use of Regenerative Sources of Energy

Institution: Bundesforschungsanstalt fuer Landeskunde und Raumordnung

Projektleiter: Dr.-Ing. Lutter, H. (0228/826312)

Beteil. Person: Dr. Wagner, G. Dipl.-Ing. Puetz, T.

Laufzeit: 1.1.1994 - 31.12.1995

Kurzbeschreibung: Die Nutzung regenerativer Energiequellen wie Sonne, Wasserkraft und Biomasse hat - auch unter dem Gesichtspunkt der CO₂-Minderung im Energiebereich - an Bedeutung gewonnen. Energieunternehmen, wie auch Energieverbraucher investieren immer haeufiger in Anlagen zur Nutzung dieser Energiequellen, auch wenn die Wirtschaftlichkeit der Anlagen beim heutigen Energiepreinsniveau nicht immer gegeben ist. Wichtig - auch fuer die Wirtschaftlichkeit der Anlagen - sind das regionale Aufkommen und die oertlichen Einsatzbedingungen fuer den aus regenerativen Energiequellen erzeugten Strom. In regionalen Energiekonzepten haben Untersuchungen zu den regionalen Energiepotentialen deshalb ihren Stellenwert. Konzepte zur Nutzung dieser regionalen Energiepotentiale werden jedoch haeufig, vorschnell aus Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten zurueckgestellt. Es sollen deshalb fuer das Bundesgebiet die relevanten Informationen zu den regional unterschiedlichen Energiepotentialen von Sonnen- und Wind- und Biomasseenergien, deren technische und wirtschaftliche Nutzbarkeit im Wohn- und Gewerbebereich zusammengestellt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Standortbedingung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energieversorgung; Primärenergie; Energiegewinnung; Energierückgewinnung; Wirtschaftlichkeit; Energienutzung; Nutzenanalyse; Solarenergie; Windenergie; Wasserkraft; Biomasse; Regionale Infrastruktur

Freie Deskriptoren: Energiepotentiale

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

DS-Nummer: 00079482

Originalthema: Energiewirtschaftliche Auswertung der Betriebsergebnisse von netzgekoppelten Photovoltaikanlagen

Institution: Fachhochschule Hagen, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Abteilung Hagen

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Patzwald, D.

Laufzeit: 1.1.1994 -

Kurzbeschreibung: In enger Kooperation mit den Anlagenbetreibern und den zustaendigen Energieversorgungsunternehmen werden die

Jahresbetriebsergebnisse von netzgekoppelten Photovoltaikanlagen der hiesigen Region gesammelt, energiewirtschaftlich ausgewertet und veröffentlicht.

Umwelt-Deskriptoren: Versorgungsunternehmen; Anlagenbetreiber; Zusammenarbeit; Energieversorgung; Energiewirtschaft; Betriebswirtschaftliche Bewertung; Wirtschaftlichkeit; Photovoltaische Solaranlage; Netzwerk; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung; Betriebsdaten; Information der Öffentlichkeit; Elektrizitätserzeugung; Alternative Energie; Statistische Auswertung; Solarenergie

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Elektromark Stadtwerke Hagen

DS-Nummer: 00052310

Originalthema: Entwicklung von Luftkollektoren mit integriertem Waermespeicher

Themenübersetzung: Development of Air Collectors with Integrated Heat Storage

Institution: Universitaet Hohenheim, Institut fuer Agrartechnik in den Tropen und Subtropen

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Muehlbauer, W. (0711/4592490; muehlbauer@ats.uni-hohenheim.de)

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

Laufzeit: 1.1.1994 -

Kurzbeschreibung: Entwicklung eines Luftkollektors mit Waermespeicher zur Vorwaermung von Trocknungsluft. Entwicklung eines Simulationsprogramms zur Bestimmung des Betriebsverhaltens.

Umwelt-Deskriptoren: Energienutzung; Solarenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Vorwaermung; Waermespeicherung; Energietechnik

Freie Deskriptoren: Luftkollektor

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 00052312

Originalthema: Solarbetriebene Minimaldruck-Bewaesserung in Aegypten

Themenübersetzung: Solar-powered Minimum Pressure Irrigation in Egypt

Institution: Universitaet Hohenheim, Institut fuer Agrartechnik in den Tropen und Subtropen

Projektleiter: Prof.Dr. Koeller, K. (0711/4593139)

Laufzeit: 1.1.1994 -

Kurzbeschreibung: Entwicklung eines Tropfbewaesserungssystems mit minimalem Druckbedarf und direkter Ankopplung an eine Solarpumpe.

Umwelt-Deskriptoren: Bewaesserung; Agraringenieurwesen; Pumpe; Solarenergie; Energienutzung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Entwicklungsland; Landwirtschaft

Freie Deskriptoren: Solarpumpen

Geo-Deskriptoren: Ägypten

Umweltklassen: LF71 (Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 00077909

Verbundthema: ALTENER 1

Originalthema: Future Energies Aachen/Heerlen

Institution: Physikalisch-technische Beratung

Projektleiter: Dr. Kluttig, H. (2406/929313)

Laufzeit: 1.12.1993 - 30.6.1995

Kurzbeschreibung: Objective: Development of a sustainable energy concept for the large bi-national industrial area Aachen/Heerlen. Investigation of all possibilities of energy conservation, rational use of energy and incorporation of renewable sources. General Information: A detailed, sustainable energy concept for the industrial area Aachen/Heerlen has been developed. Main elements: reduction of energy demand (urban planning, architecture, information), rational use of energy (district heating system with cogeneration) and massive use of renewable energies (solar, wind, biomass). Combining these elements, CO₂-neutrality can be achieved.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Solarenergie; Nachhaltige Entwicklung; Energienutzung; Erneuerbare Ressourcen; Energieeinsparung; Planung; Stadtplanung; Stadtentwicklung; Biomasse; Alternative Energie

Engl. Deskr.: renewable sources of energy

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

Kooperationspartner: ECOFYS Energieberatung und Handelsgesellschaft

DS-Nummer: 00059897

Originalthema: Solaranlagenverbreitung in Oesterreich - eine Erfolgsstory

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

Institution: Wirtschaftsuniversitaet Wien, Interdisziplinaeres 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 Fachkraefteweiterbildung 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 Foerderungs- 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; Prozeßwaerme; 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: Oesterreich; Daenemark; 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: 00053970

Originalthema: Solar unterstuetzte Fernwaermesysteme

Themenuebersetzung: Solar-Supported District Heating Systems

Institution: Technische Universitaet Dresden, Fakultaat Maschinenwesen, Institut fuer Thermodynamik und Technische Gebaeudeausrustung, Bereich Technische Thermodynamik

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.hab. Dittmann, A. (Professur fuer Technische Thermodynamik; 0351/4634711)

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

Laufzeit: 1.10.1993 - 31.12.1996

Kurzbeschreibung: Die aufgrund ihrer zeitlichen Unbegrenztheit und Umweltfreundlichkeit guenstige Sonnenenergie kann nur unter Einsatz der saisonalen Waermespeicherung mit einem nennenswerten Anteil zur Deckung des Heizwaermebedarfs beitragen. Im Forschungsvorhaben soll das Verhalten solcher Systeme mit der Computersimulation bestimmt, optimale Auslegungen ermittelt und eine energetische, oekologische und wirtschaftliche Bewertung vorgenommen werden. Es wurde festgestellt, dass solare Deckungsraten bis 80 Prozent technisch realisierbar, aber nur bis 50 Prozent wirtschaftlich vertretbar sind. Bei Gebaeuden gemass Waermeschutzverordnung muessen hierfuer 0,4 bis 0,7 m² Kollektorflaeche und 0,5 bis 1 m³ Speichervolumen je m² Wohnflaeche installiert werden.

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergie; Alternative Energie; Simulation; Umweltvertraeglichkeit; Erneuerbare Ressourcen; Wirtschaftlichkeit; Gebaeude; Energietechnik; Wohngebaeude; Waermespeicherung; Anlagenbemessung; Energiespeicherung

Freie Deskriptoren: Computersimulation; Kollektor

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 00046459

Originalthema: Entwicklung einer photovoltaisch betriebenen Wasseraufbereitungsanlage

Themenübersetzung: Development of a Photovoltaic Water Treatment Plant

Institution: Institut fuer Bioprozess- und Analysenmesstechnik

Projektleiter: Dr.-Ing. Metzke, J. (03606/671150; 100676.362@compuserve.com)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Gastrock, G.

Laufzeit: 1.8.1993 - 30.4.1994

Kurzbeschreibung: Als Ergebnis der durchgefuehrten Arbeiten zur 'Entwicklung einer photovoltaisch betriebenen Wasseraufbereitungsanlage' steht ein Anlagensystem zur Verfuegung, welches auf der Basis von erneuerbarer Energie, der Photovoltaik, eine Wasseraufbereitungsanlage autark betreiben kann. Installierte Leistung: 1,44 kWp, wobei die PV-Modulseiten so angeordnet sind, dass sie fuer einen Transport zusammengefaltet werden koennen. Versorgung: Die Anlage ist in der Lage, einen UV/Ozon-Reaktor, einen Kompressor und die notwendige Pumptechnik mit Energie zu versorgen.

Umwelt-Deskriptoren: Alternative Energie; Energietechnik; Solarzelle; Wasseraufbereitung; UV-Strahlung; Ozon; Verdichter; Betriebsparameter; Reaktor; Wasserreinigung; Pumpe; Energieversorgung; Solartechnik; Aufbereitungsanlage; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Wasseraufbereitungsanlage; Ozon-Reaktor; UV-Ozon-Reaktor; Transportfaehigkeit; Mobile-Anlage

Umweltklassen: WA51 (Wasser: Aufbereitung)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

Kooperationspartner: Gesamthochschule Kassel, Institut für Solare Energieversorgungstechnik, Standort Kassel

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 unabhaeugig 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; Waermepumpe; Heizung; Waermequelle; Mathematisches Modell; Absorber

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

Geo-Deskriptoren: Oberhausen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Stiftung Energieforschung Baden-Wuerttemberg
Betonbau

DS-Nummer: 00038760

Originalthema: Solare Trocknung von Zigarrentabak in Brasilien

Themenübersetzung: Solar Drying of Tobacco Leaves in Brazil

Institution: Universitaet Hohenheim, Institut fuer Agrartechnik in den Tropen und Subtropen

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Muehlbauer, W. (0711/4592490; muehlbauer@ats.uni-hohenheim.de)

Beteil. Person: Dipl.-Ing.agr. Bux, M.

Laufzeit: 1.5.1993 - 30.4.1996

Kurzbeschreibung: Die Produktion von Zigarrentabak stellt im strukturschwachen Norden Brasiliens einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor dar. Bislang wird der Tabak ueberwiegend in Folienschuppen zur Trocknung aufgehaeugt. Zur Erwaermung der Trocknungsluft sowie zur Erzeugung einer konvektiven Luftstroemung muessen bedeutende Mengen an Holzkohle eingesetzt werden. Ein weiteres Problem liegt in der geringen Haltbarkeit der Schuppen. Die Folieneindeckung muss jaehrlich erneuert werden, wodurch neben den Kosten fuer die Neubeschaffung auch grosse Mengen an Kunststoffabfaellen entstehen. Ziel des beantragten Projektes ist es deshalb, einen Folienschuppen mit haltbarer Folieneindeckung zu entwickeln, dessen Dachflaeche gleichzeitig als Kollektor zur Erwaermung der Trocknungsluft genutzt wird. Dadurch soll die Holzkohle weitgehend durch Solarenergie substituiert werden. Da das

Trocknungsverhalten von Zigarrentabak bislang nur wenig wissenschaftlich untersucht wurde, soll darüber hinaus in begleitenden Laborversuchen das optimale Trocknungsregime für diese Tabakart ermittelt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Trocknung; Holzkohle; Luftbewegung; Tabak; Haltbarkeit; Solarenergie; Laborversuch; Energienutzung; Energieeinsparung; Alternative Energie; Agrarprodukt; Ressourcenerhaltung; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Ressourceneinsparung

Geo-Deskriptoren: Brasilien; Südamerika

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) LF53 (Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00075593

Originalthema: Entwicklung und Erprobung von Solaranlagen für Lehr- und Demonstrationszwecke

Institution: Technische Universität Hamburg-Harburg, Arbeitsbereich Prozesstechnik und berufliche Bildung

Projektleiter: Prof. Pfeiffer

Beteil. Person: Birnbaum, M. Lange, D.

Laufzeit: 1.2.1993 - 31.8.1996

Kurzbeschreibung: Die Versorgung mit umweltverträglicher Energie ist ein Schlüsselproblem für die ganze Gesellschaft. Die Verbreitung regenerativer, umweltschonender Energien ist auch abhängig von Kenntnis- und Ausbildungsstand im handwerklichen Bereich, vor allem des Berufsfeldes Elektrotechnik. Gegenstand der Arbeit ist daher die Entwicklung und Erprobung von Ausbildungskonzepten für den Hochschulbereich im Rahmen des Gewerbelehrerstudiums, orientiert an den Anforderungen der Facharbeit im Handwerk und an relevanten Anwendungsgebieten. Im einzelnen werden folgende Arbeiten durchgeführt: - Analyse der Energieversorgungsstrukturen, Einfluss auf Technik und Arbeit, - Analyse einschlägiger Ausbildungsordnungen, - Entwurf und Erprobung von Curricula und Technischen Modellen für die Ausbildung in den Anwendungsfeldern: solare Brauchwassererwärmung, photovoltaische Stromerzeugung, Anlagenführung und Prozessoptimierung, Techniken der Energieumformung.

Umwelt-Deskriptoren: Elektrotechnik; Elektrizitätserzeugung; Ausbildungsordnung; Curriculum; Berufsbild; Verfahrenstechnik; Umweltverträglichkeit; Solarzelle; Brauchwasser; Warmwasserbereitung; Energieumwandlung; Solarenergie; Thermische Solaranlage; Solartechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Berufsausbildung; Hochschulausbildung; Berufsfachschule; Gewerbe; Energieversorgung;

Energetechnik; Anlagenbetrieb; Verfahrensoptimierung; Ausbildungsinhalt; Photovoltaische Solaranlage

Freie Deskriptoren: Technisches-Modell; Gewerbelehrerstudium

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

Finanzgeber: Technische Universität Hamburg-Harburg, Arbeitsbereich Prozesstechnik und berufliche Bildung

Kooperationspartner: Universität Bremen Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik

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: 00037363

Originalthema: Entwicklung von Konzeptvarianten und Leitlinien fuer ein ganzheitliches Energiekonzept der Insel Ruegen

Themenübersetzung: Development of conceptual versions and guidelines for a comprehensive energy concept for the island of Ruegen

Institution: Landkreis Ruegen

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing.habil. Schulz, A.

Laufzeit: 1.8.1992 - 31.3.1993

Kurzbeschreibung: Basierend auf einer Bestandsaufnahme und Prognose betreffs Energiebedarf und Abnehmerstruktur, Versorgungsstruktur und Anlagenbewertung, regenerativer Energien und Umweltbelastung werden bei Beruecksichtigung der Anforderungen aus der Raumplanung, des Strukturwandels, des Umweltschutzes und der Landschaftspflege Konzeptvarianten erarbeitet. Deren technische und wirtschaftliche Analyse und Bewertung begruenden die Leitlinien fuer eine ganzheitliche Energieversorgung bei Einbeziehung von Modernisierungs- und Einsparkonzepten. Die Entwicklung von Teilkonzepten zur Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen, Wind- und Solarenergie, Geothermie und zu deren integrativer Nutzung mit konventionellen Energien in einem raumbezogenen integrierten Ver- und Entsorgungskonzept dient einer langfristigen Planung der Energieversorgung und von Pilot- und Demonstrationsvorhaben.

Umwelt-Deskriptoren: Insel; Nachwachsende Rohstoffe; Ökonomische Analyse; Solarenergie; Energienutzung; Raumnutzung; Energiegewinnung; Bestandsaufnahme; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energiebedarf; Windenergie; Umweltbelastung; Wirtschaftsentwicklung; Strukturwandel; Landschaftspflege; Erdwärme;

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung; Energiewirtschaft; Energiepolitik

Geo-Deskriptoren: Rügen

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037267

Originalthema: Demonstrations- und Feldtest von solaren Kochern mit temporaeren Speichern

Themenübersetzung: Demonstration and field test of solar cookers with temporary storages

Institution: Ingenieurbuero fuer Energie- und Umwelttechnik

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Schwarzer, K. (02461/54049)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Krings, T.

Laufzeit: 1.6.1992 - 31.7.1996

Kurzbeschreibung: - Feldtest von Solarkochern mit Speicher und Oelkreislauf in Indien und Mali; - Aufbau einer lokalen Produktion der Solarkocher in Indien; - Akzeptanzstudien in Indien und Mali anhand der im Feldtest eingesetzten Solarkocher; - Entwicklung von Solarkochersystemen fuer Institutionen (bis etwa 100 Personen); - Weiterentwicklung und Optimierung des Solarkochersystems.

Umwelt-Deskriptoren: Entwicklungsland; Energiegewinnung; Handwerksunternehmen; Solarenergie; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energiespeicherung; Energietechnik; Solartechnik; Eignungsfeststellung; Feldstudie; Umweltfreundliche Technik; Technologietransfer; Angepaßte Technik (Technologietransfer)

Freie Deskriptoren: Solarkocher; Feldtest

Geo-Deskriptoren: Indien; Mali

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Literatur: K. Schwarzer ; T. Krings ; B. Hafner
Verbreitung von solaren Kochern mit und ohne zuschaltbarem Speicher - Ein Bericht aus der Praxis, Erfahrungen aus Indien und Chile (1994)

Klemens Schwarzer ; Thomas Krings
Solar Cookers With and Without Temporary Storage for Use in Countries of Intense Sunshine (1995)

DS-Nummer: 00037275

Originalthema: Entwicklung eines Konzeptes zur Fortbildung von wissenschaftlich-technischem Personal auslaendischer Projekttraeger des Eldorado-Programms sowie die Durchfuehrung entsprechender Bildungsmassnahmen (Sommerschulen)

Themenübersetzung: Development of a professional training concept for scientific- technical staff of foreign project supporters of the Eldorado program and execution of corresponding educational measures (summer schools)

Institution: Universitaet Oldenburg, Fachbereich 8 Physik

Projektleiter: Dr. Naumann, E.

Laufzeit: 1.6.1992 - 31.12.1996

Kurzbeschreibung: Im Rahmen der angebotenen Massnahme soll eine Konzeption zur Fortbildung fuer wissenschaftlich-technisches Personal auslaendischer Projektraeger (Sommerschulen) entwickelt werden. Ausserdem sollen nach dieser Konzeption fuehnen solcher Sommerschulen in englischer Sprache an der Carl von Ossietzky Uni Oldenburg durchgefuehrt werden. Die Sommerschulen sollen sich inhaltlich zunaechst auf die Nutzung von Solarstrahlung und Windenergie konzentrieren. Dabei werden Solaranlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie (Photovoltaik) und Windanlagen zur Erzeugung mechanischer und elektrischer Energie beruecksichtigt. In den Sommerschulen sollen allgemeine, die neuen Energietechnologien insgesamt betreffende Fragestellungen ebenso behandelt werden wie technologiespezifische Probleme. Dies geschieht in Form von gemeinsamen Seminaren fuer alle Teilnehmer, Spezialveranstaltungen und Industriepraktika.

Umwelt-Deskriptoren: Fortbildung; Schule; Energiegewinnung; Energietechnik; Windenergieanlage; Solarzelle; Energieumwandlung; Solarstrahlung; Windenergie; Solarenergie; Forschungskoooperation; Internationale Zusammenarbeit; Solartechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Elektrizitaetserzeugung; Photovoltaische Solaranlage

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) UA50 (Umwelterziehung, Foerderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037401

Originalthema: Verbundprojekt: Optimierung der Solarapertur - Teilvorhaben: Energiezelle zur solaren Brauchwassererwaermung fuer eine Sporthalle mittels integrierter Speicherkollektoranlage und weiterer Versuchsanlagen zur solaren Wasservorwaermung

Themenübersetzung: Joint project: optimization of the solar aperture - project package: energy cell for solar heating of consumption water for a sports hall with integrated storage collector plant and further test plants for solar water preheating

Institution: Stadt Freiburg, Hochbauamt

Projektleiter: Siegl, K.

Laufzeit: 1.4.1992 - 31.7.1995

Kurzbeschreibung: Das Bauwerk dient der Aufnahme eines integrierten Speicherkollektors und einer

Sonnenspeicherkollektoranlage mit vier weiteren, unterschiedlichen Modulen fuer Demonstrations- und Versuchszwecke der Richard-Fehrenbach-Gewerbeschule. Ausserdem nimmt es einen ca. 70 m² grossen Unterrichtsraum auf, in dem alle Mess- und Regeleinrichtungen untergebracht werden. Der Speicherkollektor dient der Warmwasserversorgung der Sporthalle. Der Unterrichtsraum wird mit transparenter Waermedaemmung verkleidet. Er wird somit zum 'Null-Energieraum'. Eine filigrane Stahlkonstruktion traegt die Rostboeden, auf denen die Kollektoren montiert werden. Die Ebenen erreicht man ueber eine Stahl-Spindeltreppe. Die Hoehe der Konstruktion gewaehrleistet die volle Ausnutzung - auch der Wintersonne. An der Anlage werden Schueler der Berufsschule und Fachschule in Solartechnik ausgebildet.

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergie; Solarkollektor; Energieumwandlung; Vorwaermung; Versuchsanlage; Alternative Energie; Energiespeicherung; Sportanlage; Wasserspeicher; Energiegewinnung; Waermeerzeugung; Transparente Waermedaemmung; Meessgeraet; Warmwasser; Waermeversorgung; Berufsschule; Fachschule; Solartechnik; Verfahrenstechnik; Erneuerbare Ressourcen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037405

Originalthema: Anwendung von lichtlenkenden Bauteilen mit holografischen Elementen und Photovoltaik in der 'Expo Wohnen' zur internationalen Gartenbauausstellung 1993 in Stuttgart

Themenübersetzung: Application of light-directing components with holographic elements and photovoltaics in the 'Expo Wohnen' on the international gardening exposition in 1993 in Stuttgart

Institution: Fachhochschule Koeln, Institut fuer Licht- und Bautechnik

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Mueller, H. (0221/831094)

Beteil. Person: Prof.Dr. Gutjahr, J. Dipl.-Ing. Wueller, D.

Laufzeit: 1.3.1992 - 28.2.1995

Kurzbeschreibung: Ziel des Vorhabens ist die erste Anwendung von Innovation lichtlenkenden und Solarstrom erzeugenden Bauteilen. Als Demonstrationsvorhaben wird die Suedverglasung des Wohnprojektes 'Experimenteller Wohnungsbau' der Architekten HHS auf der internationalen Gartenausstellung IGA '93 Stuttgart mit Varianten dieser Bauteile ausgestattet. Die Neuentwicklung wurde u.a. mit Mitteln des BMFT, der AG Solar NRW und der Industrie gefoerdert. Hologramme auf Glas ermoeeglichen ein Fokussieren direkter Strahlung auf Solarzellen und damit eine Reduzierung der Siliciumflaeche um mindestens 70 Prozent. Durch Drehen der holographischen Photovoltaik-Module um

ihre Laengsachse kann die Licht- und Waermetransmission in das Gebaeude gesteuert werden (Sonnenschutz, Blendschutz). Nicht transmittierte Solarstrahlung wird in Strom gewandelt. Fuer Vergleichszwecke werden unterschiedliche Photovoltaik- und Lichtlenksysteme eingesetzt und ueber zwei Jahre beobachtet. Ergebnisse: Konzentration von Sonnenlicht auf PU-Streifen in drehbaren Verschattungslamellen; Regelbare Fassade fuer Verschattung im Sommer und passive Solarenergienutzung im Winter.

Umwelt-Deskriptoren: Holographie; Solarzelle; Energietechnik; Verglasung; Glas; Strahlung; Gebaeude; Solarstrahlung; Systemvergleich; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energieeinsparung; Verfahrenstechnik; Energiegewinnung; Versuchsanlage

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Kooperationspartner: Pilkington Solar International

Literatur: Michael Burg ; Helmut Mueller ; Dietmar Wueller Eine 'Intelligente' Solarfassade. Suedfassade mit steuerbarer Verschattung durch holographisch-optische Elemente (1993)

Helmut F. O. Mueller ; Dietmar Wueller Erprobung einer anpassungsfahigen Fassade fuer die ganzjaehrige Solarenergienutzung - erste Messergebnisse - (1996)

DS-Nummer: 00037266

Originalthema: Solep-Solare Energieumwandlung einschliesslich solarchemischer Prozesse

Themenuebersetzung: Solep - solar energy transformation including solar-chemical processes

Institution: Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt, Bereich Managementdienste

Projektleiter: Dr. Koehne, R.

Laufzeit: 1.1.1992 - 31.12.1995

Kurzbeschreibung: Mit dem vorliegenden Antrag sollen Arbeitsschwerpunkte mit Schluesselcharakter auf dem Gebiet der Solarenergietechnik mit dem Ziel ausgebaut werden, Forschungs- und Entwicklungspotentiale im Rahmen Forcierter Vorlaufforschung zu realisieren und Verbundprojekte mit der Industrie vorzubereiten. Das DLR-Programm 'Solar- und Wasserstoffenergietechnik' verbindet Beitrage der Fachgebiete technische Thermodynamik und Chemie, Elektrochemie, Oberflaechen-Physik und -Technik, Wasserstoffenergietechnik, Kryotechnik, Verfahrenstechnik, Werkstoff-, Bauweisen- und Konstruktionsforschung sowie Systemanalyse und -Technik. Die DLR fuehrt diese Arbeiten teilweise als Vorlaufforschung fuer zukuenftige Verbundprojekte mit der Industrie, teilweise bereits im Rahmen von Verbundprojekten durch. Damit sichert der DLR die wissenschaftliche Projektunterstuetzung und -Begleitung fuer die industriellen Entwicklungs- und Markteinfuehrungsphasen. Energietechniken zur

Nutzung erneuerbarer Primaerenergiequellen stehen am Anfang ihrer Entwicklung. Lange Einfuehrungszeiten fuer jede neue Energietechnik sowie Auswirkungen konventioneller Energiequellen auf die Umwelt erfordern bereits heute intensive F+E-Anstrengungen fuer Solarenergietechniken. Zugehoerige systemanalytische und systemtechnische Arbeiten sowie Entwicklungen auf dem Gebiet der autonomen Kleinsysteme fuer PV- und Windgetriebene Anlagen zum Wasserpumpen und entsalzen sind in dem vorliegenden Antrag integriert.

Umwelt-Deskriptoren: Energieumwandlung; Energietechnik; Systemanalyse; Wasserstoff; Solarenergie; Solartechnik; Verfahrenstechnik; Thermodynamik; Alternative Energie; Energiegewinnung; Erneuerbare Ressourcen; Elektrochemie; Marketing; Primaerenergie; Energiequelle; Umweltschutztechnik

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037397

Originalthema: Deutsch-Saudisches Kooperationsprogramm zur Erzeugung und Nutzung solaren Wasserstoffs - Hysolar II

Themenuebersetzung: German-Saudi cooperation program for the generation and utilization of solar hydrogen - Hysolar II

Institution: Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt, Bereich Managementdienste

Projektleiter: Dipl.-Ing. Steeb

Laufzeit: 1.1.1992 - 31.12.1995

Kurzbeschreibung: Das Rahmenprogramm von Hysolar II beinhaltet Arbeiten auf den Gebieten Grundlagenforschung und angewandte technologische Forschung, Entwicklung und Demonstration. Gegenueber der ersten Phase wurde zur solaren Wasserstoffherzeugung und Wasserstoffnutzung die photovoltaische Anlagentechnik hinzugefuegt. Die uebergreifenden Arbeiten wie Systemstudien, Training und Ausbildung sowie kooperatives Programm-Management werden wie bisher fortgefuehrt. Nur diese uebergreifenden Arbeiten sollen durch Deutschland und Saudi Arabien gemeinsam finanziert werden. Der Rest soll aus nationalen Mitteln aufgebracht werden. Neu in der kommenden Phase Hysolar II ist ebenfalls die Kooperation mit dritten Partnern, zu nennen sind hier vor allem ZSW und SWB. Die Programmziele bleiben unveraendert so, wie sie in der 1986 zwischen BMFT, MWK und KACST geschlossenen Hysolar Projektvereinbarung festgesetzt wurden. Mehr Gewicht wird jedoch auf die photovoltaische Anlagentechnik, die Wasserstoffnutzung (welche in den Phasen IA/ IB von finanziellen Engpaessen betroffen war) und - in gewissem Masse - auf zusaetzliche Wege der Solarenergienutzung gelegt.

Umwelt-Deskriptoren: Wasserstoff; Solarzelle; Solarenergie; Solartechnik; Energieumwandlung;

Systemstudie; Energiegewinnung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Internationale Zusammenarbeit; Verfahrenstechnik; Finanzierung; Energieträger; Gasgewinnung

Geo-Deskriptoren: Saudi-Arabien; Bundesrepublik Deutschland

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

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Literatur: H. Dienhart ; W. Hug Technology and Economics of Wind-Hydrogen Production (1996) H. Dienhart ; J. Nitsch Potential of Hydrogen Based Decentral Energy Systems - System Studies in the HYSOLAR Project - (1996)

A. Brinner ; Y. AlSaedi Results and Experiences of a Two-Year Experimental and Routine Solar Operation Phase at the Hysolar 350 kW Solar Hydrogen Production Plant (1996)

DS-Nummer: 00037269

Originalthema: Entwicklung, Bau und Test einer 2,5 MWT-Demonstrationsanlage fuer ein System mit einem solaren volumetrischen Air Receiver fuer die Anwendung in solarthermischen Hochtemperaturprozessen, insbesondere solarthermische Turmkraftwerke

Themenübersetzung: Development, construction and test of a 2.5 MWT demonstration plant for a system with a solar volumetric air receiver for application in solar-thermal high-temperature processes, especially solar-thermal tower power stations

Institution: Fichtner Beratende Ingenieure

Projektleiter: Dipl.-Ing. Heinrich, P.

Laufzeit: 1.1.1992 - 31.12.1995

Kurzbeschreibung: Hauptgegenstand des Vorhabens ist die Entwicklung, der Bau und der Test eines solaren volumetrischen Air Receivers mit einer thermischen Leistung von 2,5 mW. Es soll dabei die Einsatzfaehigkeit von volumetrischen Luft-Receivern als Schlüsselkomponente in solarthermischen Anwendungen, wie solarthermische Turmkraftwerksanlagen oder solarthermische Hochtemperaturchemieprozesse derart demonstriert werden, dass anschliessend eine technisch vertretbare Hochskalierung zu grosstechnischen Demonstrationsanlagen im Leistungsbereich 30 MW (el.) als Vorstufe fuer Marktreife Serienanlage moeglich ist. Neben dem Nachweis von Leistungsparametern und dem dynamischen Verhalten als Einzelkomponente soll insbesondere die Integration des Receivers in ein System mit Energiespeicher und Waermenutzung im Dampfkraftprozess auf der Testanlage Plataforma Solar, Almeria, demonstriert werden.

Umwelt-Deskriptoren: Solarkraftwerk; Energiespeicherung; Verfahrenstechnik; Elektrizitätserzeugung; Solarenergie; Alternative

Energie; Erneuerbare Ressourcen; Versuchsanlage; Energiegewinnung; Solartechnik; Energietechnik; Thermodynamik

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037355

Originalthema: Spitzentechnologien zur beispielhaften Energieversorgung fuer das neu zu bauende Messegelaende der Stadt Leipzig

Themenübersetzung: High-end technologies for exemplary energy supply for the planned Leipzig fair grounds

Institution: Ingenieur- und Servicegesellschaft fuer Energie und Umwelt

Projektleiter: Dipl.-Ing. Baetz, E.

Laufzeit: 1.1.1992 - 31.12.1992

Kurzbeschreibung: Fuer das zu erschliessende und auszubauende neue Messegelaende im Norden der Stadt Leipzig wird ein Konzept zur beispielhaften Energieversorgung bei gleichzeitiger Anwendung von Spitzentechnologien sowie zur Wasserver- und Abwasserentsorgung erarbeitet. Die Zielstellung besteht vor allem in einer optimalen und zugleich umweltvertraeglichen Energieversorgung fuer die erforderlichen Waerme-, Kraft- und Beleuchtungsprozesse unter Einbeziehung der innerbetrieblichen Transportsysteme. Regenerative Energiequellen (Photovoltaik, Solarthermik, transparente Waermedaemmung), Kraft-Waerme-Kopplung, Abwaermenutzung und andere High-Tech-Loesungen sollen das Messegelaende zu einem Niedrig-Energie-Center, auch zur Demonstration ausserhalb der Messeveranstaltungen werden lassen.

Umwelt-Deskriptoren: Energieversorgung; Transparente Waermedaemmung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Umweltvertraeglichkeit; Transportsystem; Beleuchtung; Prozeßwaerme; Solarzelle; Abwaermenutzung; Energietechnik; Abwasserentsorgung; Stand der Technik; Planung; Fachplanung; Ökologische Planung; Energiewirtschaft

Geo-Deskriptoren: Leipzig

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

WA60 (Wasser: Planungsverfahren und -vorschriften der Wasserwirtschaft)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037268

Originalthema: Photovoltaisch versorgte Kuehlzelle fuer Entwicklungslaender

Themenübersetzung: Photovoltaic cooling cell for developing countries

Institution: Institut fuer Luft- und Kaeltetechnik

Projektleiter: Dipl.-Ing. Rudischer, R. (Fachbereich Solartechnik; 0351/4081700; solar@ilkdresden.de)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Ulbrich, G. Dipl.-Ing. Lange, B. Dipl.-Ing. Raehderl, F. Dipl.-Ing. Hellmig, A.

Laufzeit: 1.1.1992 - 31.12.1992

Kurzbeschreibung: Ziel des Vorhabens war die Nachweisführung fuer ein ausschliesslich photovoltaisch betriebenes Kuehlssystem bezueglich der Funktions- und Betriebssicherheit in Kombination mit einem Kuehlraum entsprechend etwa einem 10ft-Standardcontainer fuer den Einsatz in sonnenscheinreichen und sehr warmen Laendern. Basierend auf der Entwicklung eines speziellen Eisspeichersystems und der Optimierung der Anlagenkomponenten konnte dieser Nachweis erbracht werden. Die erreichten Ergebnisse waren die Basis fuer die Entwicklung einer Typenreihe von Solar-Kuehlcontainern fuer die Lebensmittel- und Medikamentenkuehlung, die inzwischen erfolgt ist.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Entwicklungsland; Solarenergie; Energiespeicherung; Energiegewinnung; Energiebedarf; Versuchsanlage; Elektrizitätserzeugung; Solartechnik; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Kühlverfahren; Kältetechnik; Anlagenoptimierung; Eignungsfeststellung; Lebensmitteltechnologie; Photovoltaische Solaranlage; Kühleinrichtung; Behältersystem; Nachweisbarkeit; Arzneimittel; Lebensmittel; Lagerung; Standardisierung; Tropengebiet; Anlagenbetrieb; Anlagensicherheit

Freie Deskriptoren: Kuehlzelle; Solargenerator

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

Kooperationspartner: Ilkazell
Steca

Mobil Airconditioning Cooling

Literatur: Rainer Rudischer ; Guenter Ulbrich Solar (photovoltaisch) angetriebene autarke Kühleinheit (1993)

DS-Nummer: 00037412

Originalthema: Grundlegende Untersuchungen zum Einsatz textiler Sonnenschutzmittel zur aktiven Nutzung von Solarenergie

Themenübersetzung: Basic investigations regarding the use of textile sun protectors for active solar energy use

Institution: Institut fuer technische Textilien

Projektleiter: Arnold, R.

Laufzeit: 1.1.1992 - 31.12.1992

Kurzbeschreibung: Gegenstand des vorliegenden Forschungsvorhabens sind Untersuchungen zur Anwendung textiler Sonnenschutzmittel fuer die Nutzung von Solarenergie. Die Zielstellung besteht darin, die durch Sonnenschutzmittel abgeschirmte Energie mit Hilfe neuartiger textiler Konstruktionen zu nutzen, um damit den solaren Energiegewinn zu verbessern. Zur Loesung des Forschungszieles ist es vorgesehen, textile Flaechengebilde zum

alternierenden Einsatz als Sonnenschutzmittel und Absorber bzw. als Heizflaeche und temporaeren Waermeschutz zu entwickeln. Dies erfordert eine gezielte Variation der Gewirkeparameter sowie anwendungsorientierte Pruefungen. Die Loesung der Aufgabe soll zur verstaerkten Nutzung regenerativer Energiequellen sowie zur wirtschaftlichen Energieanwendung beitragen.

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergie; Energiegewinnung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Absorber; Wärmedämmung; Energienutzung; Textilgewebe; Materialprüfung; Absorption; Energiequelle; Wirtschaftlichkeit; Energieeinsparung

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037252

Originalthema: Eureka-Projekt: Eurovoltaic Toledo PV1 (EU 726) - Teilvorhaben: Planung, Bau und Betrieb eines 1-MW-Photovoltaikkraftwerks in Spanien

Themenübersetzung: Eureka project: Eurovoltaic Toledo PV1 (EU 726) - project package: planning, construction and operation of a 1-MW photovoltaic power station in Spain

Institution: RWE Energie

Projektleiter: Dipl.-Ing. Pottbrock, R. (Bereich Regenerative Stromerzeugung; 0201/1221382)

Beteil. Person: Dipl. Beyer, U.

Laufzeit: 1.11.1991 - 31.12.1995

Kurzbeschreibung: Die 1-MW-Photovoltaikanlage in Toledo ist ein Gemeinschaftsprojekt von drei grossen europäischen Energieversorgungsunternehmen; der spanischen Union Fenosa, der ENDESA sowie der deutschen RWE Energie Aktiengesellschaft. Das Hauptziel des Vorhabens ist die Weiterentwicklung der photovoltaischen Systemtechnik zu einer zuverlaessigeren und kostenguenstigeren Technologie. Die Planungsphase fuer die Anlage begann 1991, Lieferung und Montage der Komponenten wurden Anfang 1994 abgeschlossen. Die offizielle Inbetriebnahme fand im Juni 1994 statt. Im zweiten Halbjahr 1994 begann der Versuchsbetrieb. Mit einer erwarteten jaehrlichen Einstrahlung von 1.800 kWh/m² auf einer nach Sueden geneigten Flaeche wird eine Energieproduktion von ca. 1.600 MWh/a erwartet. Die Anlage arbeitet im direktnetzgekoppelten Betrieb mit dem 15-kV- Mittelspannungsnetz, Auf den nach Sueden festausgerichteten Solarfeldern sind zum einen Solarmodule der Fa. BP-Solar und Grossmodule der Fa. ASE (frueher NUKEM) mit jeweils ca. 450 kW-Nennleistung montiert. Zusaetzlich wurde noch ein 100-kW- Trackingsystem installiert, das ebenfalls mit Modulen der Fa. BP- Solar ausgeruestet ist.

Umwelt-Deskriptoren: Netzplantechnik; Zuverlaessigkeit; Solarenergie; Solarzelle; Energietechnik; Energiegewinnung; Planung;

Solkraftwerk; Solartechnik; Alternative Energie; Wirkungsgrad; Erneuerbare Ressourcen; Wirkungsgradverbesserung; Kostensenkung; Energieversorgung; Systemtechnik; Modul; Versorgungsunternehmen

Freie Deskriptoren: Toledo

Geo-Deskriptoren: Spanien

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

Kooperationspartner: Empresa Nacional de Electricidad
Union Fenosa

Literatur: Rainer Voermans Photovoltaikanlage Toledo. Anlagenbeschreibung und Erfahrungen des Ersten Betriebsjahres (1995)

Dieter Kohake ; Dirk Deckers ; Kai Pust Das 1-MW-Photovoltaik- Kraftwerk Toledo. Kumulierter Energieaufwand, Amortisationszeit, Ernte- und Substitutionsfaktor (1997)

Rainer Voermans ; Ralf Pottbrock 1-MW Photovoltaikanlage Toledo/ Spanien. Erste Betriebsergebnisse und kumulierter Energieaufwand (1995)

Ralf Pottbrock Toledo PV1, Planung, Bau und Betrieb eines 1-MW- Photovoltaikkraftwerkes (1996)

K. Mukadam ; F. Chenlo ; A. Matas ; L. Rebollo ; M. Alonso ; R. Pottbrock ; R. Voermans The 1 MW Photovoltaic Plant in Toledo - Spain. First Operational Results and Experiences (1995)

DS-Nummer: 00037420

Originalthema: Solarunterstuetzte Nahwaermeversorgung mit und ohne Langzeit-Waermespeicherung

Themenübersetzung: Solar-supported distict heating supply with and without long- term heat storage

Institution: Universitaet Stuttgart, Fakultaet fuer Energietechnik, Institut fuer Thermodynamik und Waermetechnik

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Hahne, E.

Laufzeit: 1.11.1991 - 31.10.1994

Kurzbeschreibung: Das Vorhaben 'Einsatz von solarunterstuetzten Nahwaermeversorgungssystemen mit saisonalem Waermespeicher (0328867A) hat grosses Interesse bei Kommunen und Energieversorgungs-Unternehmen hervorgerufen. Die Vorstudien an mehreren moeglichen Standorten in der BRD haben gezeigt, dass jaehrlich solare Energiegewinne von 250 bis 380 kWh pro m2 Kollektorflaeche moeglich sind und solare Waermepreise zwischen 15 und 25 Pf/kWh erreicht werden koennen. Im Rahmen des Anschlussvorhabens sollen im einzelnen folgende Punkte bearbeitet werden: 1. Wissenschaftliches Begleitprogramm und Mitarbeit bei der Ausfuehrungsplanung fuer das erste deutsche 'Solare Nahwaermeprojekt' mit

Langzeitwaermespeicher und einem solaren Deckungsanteil von mind. 50 Prozent. 2. Voruntersuchungen, Projektierung und Mitwirkung bei der Ausfuehrungsplanung eines Heisswasserspeichers (Temperatur bis 95 Prozent C). 3. Wissenschaftliche Begleitung und ein-/ zweijaehriges Monitoring fuer mehrere Vorprojekte zur 'Solaren Nahwaerme'. 4. Untersuchungen zum wirtschaftlichen Optimum von erhoehten Waermeschutzmassnahmen, GMWP und/oder 'Solarer Nahwaerme' fuer Neu- und Altbauten. 5. Fortsetzung der bilateralen Kooperationen mit Schweden, insbesondere auf dem Gebiet des Baues von Erdbecken-Waermespeichern und Mitarbeit in der Iea-Task 15. 6. Kombination von Biomasse und solare Nahwaerme (Potentialabschaetzung).

Umwelt-Deskriptoren: Nahwaermeversorgung; Waermespeicherung; Solarenergie; Solarkollektor; Energiekosten; Preisentwicklung; Monitoring; Biomasse; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energiegewinnung; Planung; Waermedaemmung; Wirtschaftlichkeitsuntersuchung; Internationale Zusammenarbeit

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland; Schweden

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

Literatur: Norbert Fisch ; Rainer Kuebler ; Erich Hahne Erste Demoprojekte zur solarunterstuetzten Nahwaermeversorgung (1995)

DS-Nummer: 00030911

Originalthema: Errichtung einer netzgekoppelten photovoltaischen Solarenergieanlage (5 kWp) im Schul- und Sportzentrum der Stadt Meckenheim

Themenübersetzung: Setup of a system-coupled photovoltaic solar energy plant (5 kWp) in the school and sports center of the city of Meckenheim

Institution: Stadt Meckenheim, Hochbauabteilung

Projektleiter: Kohlhaas, P.

Laufzeit: 31.10.1991 - 30.10.1993

Kurzbeschreibung: Errichtung einer Photovoltaikanlage, die ueber einen Wechselrichter den erzeugten Strom direkt ins Niederspannungsnetz des Schulzentrums der Stadt Meckenheim speist. Mit diesem Projekt sollen folgende Teilziele erreicht werden: - Demonstration der Nutzung regenerativer Energiequellen, - Wahl der Leistung 5 kWp (Musteranlage fuer eine Standardentwicklung), - Beurteilung unterschiedlicher Einstrahlungsintensitaeten, - Test eines fuer Netzkopplung geeigneten neuentwickelten Wechselrichters, - Test des Umrichters, der sich an den optimalen Arbeitspunkt anpasst, - Untersuchung der technischen Bedingungen bei direkter Netzkopplung, - Langzeit/Grossflaechenversuche bezueglich Verschmutzungs- und Witterungseinflüsse in NRW, - umfangreiches Auswertprogramm der

Messergebnisse durch einen PC, - Schuldemonstration (physikalische Vorgaenge und wirtschaftlicher Nutzen), - architektonische Integration der Anlage in die Bebauung.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Schule; Solarenergie; Stadtkern; Sportanlage; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energietechnik; Architektur; Energieversorgung; Auswertungsverfahren; Energiequelle; Elektrizitätserzeugung

Freie Deskriptoren: Meckenheim

Geo-Deskriptoren: Nordrhein-Westfalen

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

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie
RWE Energie

Kooperationspartner: RWE Energie Bruehl

DS-Nummer: 00037274

Originalthema: Patec Projekt Algarve - Tests and Education Center

Themenübersetzung: Patec project Algarve - tests and education center

Institution: Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt, Bereich Managementdienste

Projektleiter: Dr. Bucher, W.

Laufzeit: 1.10.1991 - 30.9.1994

Kurzbeschreibung: Das Vorhaben bezweckt, die technische Entwicklung bei Pumpensystemen und fuer Bewaesserungseinsaetze voranzutreiben mit dem Ziel, die Wettbewerbsfaehigkeit dieser Technologie gegenueber fossilen Alternativen zu heben. In Zusammenarbeit mit oertlichen Institutionen soll in Portugal ein verstaerktes Ausbildungs- und Trainingsangebot verwirklicht und am Teststandort vorhandene Einrichtungen zu einer Testfarm ausgebaut werden. Arbeitsschwerpunkte des Projekts sind: - Auswahl geeigneter PV-Pumpensysteme fuer die Einrichtung der Testfarm - Anpassung der Komponenten an die Anforderungen der Bewaesserungstechnik - Errichtung einer beispielhaften Anlage mit PV-Agregaten - Untersuchung der Moeglichkeiten zur Verbesserung landwirtschaftlicher Kulturen.

Umwelt-Deskriptoren: Landwirtschaftliches Unternehmen; Pumpe; Bewaesserung; Alternativtechnologie; Wettbewerbsfaehigkeit; Bewaesserungslandbau; Forschungskooperation; Solartechnik; Stand der Technik; Landwirtschaft; Internationale Zusammenarbeit; Fortbildung; Energiegewinnung; Solarzelle; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Geo-Deskriptoren: Portugal; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

LF71 (Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen)

UA50 (Umwelterziehung, Foerderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00035106

Originalthema: Zentrum fuer dezentrale Energietechnologien (ZfdE) in der Arbeitsgemeinschaft SOLAR Nordrhein-Westfalen AG Solar NRW

Themenübersetzung: Center for decentralized energy technologies (ZfdE) in the SOLAR Nordrhein-Westfalen AG Solar NRW working association

Institution: Fachhochschule Aachen, Abteilung Juelich, Solar-Institut Juelich

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

Beteil. Person: Prof.Dr. Buck, H. Dr. Neskakis, A. Prof.Dr. Schwarzer, C. Dipl.-Ing. Spute, F.

Laufzeit: 1.10.1991 - 31.12.1995

Kurzbeschreibung: Ziel des ZfdE ist die breite Markteinfuehrung von Techniken zur Nutzung der Solarenergie und der rationellen, dezentralen Energieverwendung. Zielgebiete sind, neben unserem eigenen Land, verschiedene Entwicklungslaender bzw sonnenreiche Laender der EG. Das Zentrum soll ausgewaehlte Techniken im kleinen Leistungsbereich systematisch analysieren, an die gegebenen Beduerfnisstrukturen optimal anpassen, in den Kosten minimieren und in Labor und vor Ort testen und verbessern. Auf dem Gelaende des ZfdE wird ein Solarpark entstehen, in dem die, von den beteiligten Instituten entwickelten Exponate als Referenzanlagen ausgestellt werden sollen. Darueber hinaus soll es die gemachten Erfahrungen der Wissenschaft, der Industrie und den potentiellen Anwendern zugaenglich machen und durch Standardisierungs- und Markteinfuehrungsvorschlaege den Weg fuer eine breite Einfuehrung bereiten. Es sind folgende Projektpartner beteiligt: FH Juelich, Prof Meliss; FH Koeln, Prof Heinen; RWTH Aachen, Prof Knoche; Uni-Siegen, Prof Fett; Uni-Essen, Prof Pruscek; RUB, Prof Unger; RWTH Aachen, Prof Gocht; Uni-Siegen, Prof Heidt; Uni-Paderborn, Prof Voss.

Umwelt-Deskriptoren: Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energietechnik; Solarenergie; Solarzelle; Windenergie; Öffentlichkeitsarbeit; Systemanalyse; Anlagenoptimierung; Marktentwicklung; Entwicklungsland; Simulation; Dezentrale Versorgungswirtschaft

Freie Deskriptoren: Dezentrale-Energietechnologie; Solarthermische-Systeme; Photovoltaische- Systeme

Geo-Deskriptoren: EU-Länder; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Minister fuer Wissenschaft und Forschung Nordrhein- Westfalen

Kooperationspartner: Fachhochschule Koeln

Technische Hochschule Aachen
Universitaet-Gesamthochschule Paderborn
Universitaet-Gesamthochschule Essen

DS-Nummer: 00037255

Originalthema: Wechselwirkung von photovoltaischen Generatoren im Betrieb mit konventionellen Energieversorgungsnetzen

Themenübersetzung: Interaction of photovoltaic generators in operation with conventional energy supply networks

Institution: Universitaet der Bundeswehr Muenchen, Institut fuer elektrische Energieversorgung, Elektrische Energieuebertragung

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Hendrich, C.

Laufzeit: 1.10.1991 - 31.1.1995

Kurzbeschreibung: Ausgehend von einem futuristisch moeglichen Einsatz von Solargeneratoren in Verbundnetzen der Stromversorgung sollen die dadurch bewirkten Einwirkungen auf das Betriebsverhalten dieser Netze analysiert werden. Bei einer konsequenten Nutzung solarer Energiequellen sind Betriebszustaende denkbar, bei denen der Anteil an mechanisch angetriebenen Generatoren und der damit verbundene Anteil an gespeicherter Energie sehr gering ist. Das nach Groesse und Ort stark schwankende solare Energieangebot fuehrt zu unerwarteten und grossen Leistungsverschiebungen im Netz. Beide Faktoren koennen die Stabilitaet der Stromversorgung stark verschlechtern. Desweiteren kann es durch die Wechselrichter zu unzuellaessigen Verzerrungen der Netzspannungen kommen. Ziel des Vorhabens ist eine Klaerung der Frage, bis zu welcher Groessenordnung des Anteils an der Versorgung PV-Generatoren betriebstechnisch tolerierbar sind und ab welcher Grenze wesentliche Einfluesse auf die die Stabilitaet und Spannungsqualitaet der Stromversorgungsnetze zu erwarten sind.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Energieversorgung; Solarenergie; Energiequelle; Energienutzung; Energiegewinnung; Energietechnik; Alternative Energie; Elektrizitaetserzeugung; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Solargenerator

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Parallel-Vorhaben: Wechselwirkung photovoltaischer Generatoren im Betrieb mit konventionellen Stromversorgungsnetzen (00063582)

DS-Nummer: 00035107

Originalthema: Entwicklung und Erprobung von kleinen regenerativen Energiesystemen fuer den laendlichen Raum in Chile

Themenübersetzung: Development and testing of small regenerative energy systems for rural areas in Chile

Institution: Fachhochschule Aachen, Abteilung Juelich, Solar-Institut Juelich

Projektleiter: Prof.Dr. Schwarzer, K.

Laufzeit: 1.9.1991 - 31.8.1995

Kurzbeschreibung: Die konkreten Arbeiten des Projektes sind: Entwicklung, Aufbau und Erprobung von Photovoltaiksystemen zur Energie- und Wasserversorgung unter Beruecksichtigung der speziellen Anforderungen; Untersuchungen ueber die Moeglichkeit der Einbindung regenerativer Energiesysteme in vorhandene verfahrenstechnische Prozesse und Erarbeitung konkreter Vorschlaege unter der Beruecksichtigung einer moeglichst rationellen Energieverwendung. Auslegung eines thermischen Speichersystems zur Einbindung von Solarwaerme in thermodynamische Prozesse; Weiterentwicklung eines Solardestillators mit Waermerueckgewinnung fuer die Bereitstellung kleiner Mengen von Trinkwasser; Untersuchungen zum Einsatz von Solarenergie zur Zubereitung und Konservierung von Nahrungsmitteln, insbesondere Kochen, Braten, Backen, Kuehlen; Unterstuetzung der chilenischen Partner durch know-how Transfer und Foerderung der Entwicklung regenerativer Energien. An dem Forschungsvorhaben sind folgende Projektpartner beteiligt: Fachhochschule Aachen, Abt Juelich; Techn Universitaet Chemnitz; Techn Universitaet Santa Maria/Valparaiso; Techn Universitaet von La Serena; Staatl Forstbehoerde CONAF.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Solarenergie; Energieversorgung; Energiespeicherung; Trinkwasseraufbereitung; Energietechnik; Verfahrenstechnik; Energienutzung; Lebensmitteltechnologie; Technologietransfer; Ländlicher Raum; Dezentrale Versorgungswirtschaft; Angepaßte Technik (Technologietransfer)

Freie Deskriptoren: Regenerative-Energien; Bewaesserungssystem

Geo-Deskriptoren: Chile

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Kooperationspartner: Fachhochschule Aachen, Abteilung Juelich

Technische Universitaet Chemnitz

DS-Nummer: 00037271

Originalthema: Deutsch-Chinesische Kooperation: Demonstrations- und Trainingsprogramm Wind-Hybrid und Solarsysteme fuer die innere Mongolei - Demonstrationsvorhaben und Versorgungskonzepte

Themenübersetzung: German-Chinese cooperation: demonstration and training program with wind-hybrid and solar systems for inner Mongolia - demonstration project and supply concepts

Institution: Gesamthochschule Kassel, Institut für Solare Energieversorgungstechnik, Standort Kassel

Projektleiter: Dr.rer.nat. Schott, T. (Abt. Systemanalyse und Programme)

Laufzeit: 1.8.1991 - 30.6.1993

Kurzbeschreibung: Das Vorhaben ist Teil der deutsch-chinesischen Kooperation im Verbundvorhaben 'Wind-, Solar- und Hybridsysteme fuer die autonome Region innere Mongolei'. Folgende Aufgaben sind eingeschlossen: - Koordination der Einzelvorhaben untereinander und im Gesamtrahmen der Kooperation (Lenkungsausschuss). Die Koordination umfasst auch die staendige Abstimmung mit den parallelen Sep-Vorhaben der GTZ in China. - Entwicklung geeigneter technischer Versorgungskonzepte fuer die dezentrale Stromversorgung mit Wind- und Sonnenenergie in der inneren Mongolei. Aus den Erfahrungen der Einzelvorhaben werden die technischen Randbedingungen fuer Systemkonzepte und -Techniken abgeleitet. - Planung und Durchfuehrung von 4 technischen Einzelvorhaben zu Test- und Demonstrationszwecken in der inneren Mongolei. - Durchfuehrung eines ergaenzenden Trainingsprogrammes.

Umwelt-Deskriptoren: Forschungskoooperation; Solarenergie; Planung; Internationale Zusammenarbeit; Windenergie; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energiegewinnung; Energietechnik; Solartechnik; Windenergieanlage; Elektrizitaetserzeugung

Geo-Deskriptoren: China; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037419

Originalthema: Solarunterstuetzte zentrale Warmwasserversorgung fuer 29 Reihenhaeuser im Neubaugebiet 'Huberesch III/Eichwiese' in Ravensburg

Themenübersetzung: Solar-supported central hot-water supply for 29 row houses in the new residential area of 'Huberesch III/Eichwiese' in Ravensburg

Institution: Stadt Ravensburg, Stadtwerke

Projektleiter: Dipl.-Ing. Alber, J. (0751/804154)

Laufzeit: 1.8.1991 - 31.7.1992

Kurzbeschreibung: Das Projekt beinhaltet Bau und die Ermittlung der Leistungsfahigkeit einer grossen Solaranlage zur solar unterstuetzten Brauchwassererwaermung. Die Ergebnisse sollen in Planung und Bau der ersten Grossanlage zur solar unterstuetzten Nahwaermeversorgung mit Langzeit-Waermespeicher einfliessen. Die Erfahrungen aus Planung und Bau der Anlage zeigen, dass grosse Solaranlagen in Nahwaermesystemen oder Mehrfamilienhaeusern zu Kosten gebaut werden koennen, die etwa der Haelfte der Kosten fuer Kleinanlagen in Ein- oder Zweifamilienhaeusern entsprechen. Bei grossen Anlagen werden solare Waermepreise von ca. 20 Pf/kWh erreicht.

Umwelt-Deskriptoren: Warmwasser; Solarenergie; Energieumwandlung; Warmwasserbereitung; Meßtechnik; Wirkungsgrad; Waermeerzeugung; Solarkollektor; Simulation; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Nahwaermeversorgung; Monitoring; Versuchsanlage; Anlagenbau; Brauchwasser; Mehrfamilienhaus; Kleinanlage; Thermische Solaranlage; Planung

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

Kooperationspartner: Universitaet Stuttgart, Fakultaat fuer Energietechnik, Institut fuer Thermodynamik und Waermetechnik, Testzentrum fuer Solaranlagen

Literatur: Norbert Fisch ; Rainer Kuebler ; Erich Hahne Erste Demoprojekte zur solarunterstuetzten Nahwaermeversorgung (1995)

M. N. Fisch ; R. Kübler ; M. Guigas Solar unterstuetzte zentrale Warmwasserversorgung fuer 29 Reihenhaeuser in Ravensburg (1994)

M. N. Fisch ; R. Kübler ; M. Guigas Solar unterstuetzte zentrale Warmwasserversorgung fuer 29 Reihenhaeuser in Ravensburg (1992)

DS-Nummer: 00037272

Originalthema: Auswahl und Erprobung von kleinen regenerativen Energiesystemen fuer den laendlichen Raum in Chile

Themenübersetzung: Selection and testing of small regenerative energy systems for rural areas in Chile

Institution: Fachhochschule Aachen, Abteilung Juelich, Solar-Institut Juelich

Projektleiter: Prof.Dr. Schwarzer, K.

Laufzeit: 1.7.1991 - 30.6.1995

Kurzbeschreibung: Im beantragten interdisziplinaren Vorhaben wird die Fachhochschule Aachen, Abt. Juelich gemeinsam mit drei chilenischen Institutionen kleine regenerative Energiesysteme im laendlichen Raum von Chile entwickeln u. erproben. Dadurch soll ein Anstoss gegeben werden, die mangelhafte Energie- u. Wassersituation zu verbessern u. somit eine wirtschaftliche Entwicklung der sehr armen Region in Chile zu ermoeeglichen. Der Antragsteller uebernimmt im Rahmen des Projekts folgende Forschungs- u. Entwicklungsaufgaben:- Entwicklung, Aufbau u. Erprobung von Photovoltaik-Systemen zur Energie- u. Wasserversorgung unter Beruecksichtigung der speziellen Anforderungen. - Untersuchungen ueber die Moeglichkeit der Einbindung regenerativer Energiesysteme in vorhandene verfahrenstechnische Prozesse u. Erarbeitung konkreter Vorschlaege unter Beruecksichtigung einer moeglichst rationellen Energieverwendung. - Untersuchungen zum Einsatz von Solarenergie zur Zubereitung u.konserv.....

Umwelt-Deskriptoren: Ländlicher Raum; Wirtschaftsentwicklung; Wasserversorgung; Verfahrenstechnik; Solarenergie; Energieeinsparung;

Forschungskooperation; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Versuchsanlage; Internationale Zusammenarbeit; Solartechnik; Energiegewinnung; Energietechnik

Geo-Deskriptoren: Chile; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037273

Originalthema: Auswahl und Erprobung von kleinen regenerativen Energiesystemen fuer den laendlichen Raum in Chile

Themenübersetzung: Selection and testing of small regenerative energy systems for rural areas in Chile

Institution: Fachhochschule Aachen, Abteilung Juelich, Solar-Institut Juelich

Projektleiter: Prof.Dr. Schwarzer, K.

Laufzeit: 1.7.1991 - 30.6.1995

Kurzbeschreibung: Keine Angaben

Umwelt-Deskriptoren: Ländlicher Raum; Forschungskooperation; Wirtschaftsentwicklung; Wasserversorgung; Verfahrenstechnik; Solarenergie; Energieeinsparung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Solartechnik; Energiegewinnung; Internationale Zusammenarbeit; Versuchsanlage; Energietechnik

Geo-Deskriptoren: Chile; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, 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; Pflanzenoel; 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: 00050190

Originalthema: Aufbau eines Solarversuchsstandes zur Vermessung spezifischer Kenndaten verschiedener Solarzellentypen

Themenübersetzung: Design and Installation of a Solar Test Plant for Measuring Characteristics of Photovoltaic Cells

Institution: Universitaet Bochum, Fakultat XIII fuer Maschinenbau, Institut fuer Energietechnik, Lehrstuhl fuer Nukleare und Neue Energiesysteme

Projektleiter: Dr.-Ing. Mohr, M. (0234/7006378; mohr@nes.ruhr-uni-bochum.de)

Beteil. Person: Prof.Dr.-Ing. Unger, H.

Laufzeit: 1.7.1991 -

Kurzbeschreibung: Das Interesse zur Erforschung und Entwicklung solarer Anlagen und ihrer Komponenten im Hinblick auf eine sichere und umweltfreundliche Energieversorgung hat durch die sich immer weiter verschärfende Umweltproblematik in der letzten Zeit einen Auftrieb erlangt. Für die Lehre und Forschung bedeutet das auch eine erhöhte Aufmerksamkeit in Richtung solarphotovoltaischer Energienutzung. Um die 'Stromgewinnung' aus Photovoltaikzellen untersuchen zu können, ist ein Versuchsstand aufgebaut worden, mit dessen Hilfe Solarzellen vermessen werden. Die Photovoltaikzellen werden hinsichtlich ihrer Strahlungs-, Spektral- und Temperaturabhängigkeit analysiert. Dabei ist die Versuchsanlage autark, d.h. ohne gebäudegebundene Hilfsaggregate, gestaltet worden, so dass die Vermessung sowohl als Indoor-Versuch (Labormassstab) als auch unter realen Bedingungen unter natürlichem Sonnenlicht durchgeführt werden kann.

Kurzbeschreibung: Increasing environmental problems have recently caused a rising interest in the research and development of solar technology and its aspects concerning a safer and environment-friendly energy supply. Teaching and research have therefore reacted with more attention to the use of photovoltaic energy. In order to examine the photovoltaic energy production, a test array for solar cells has been installed. The cells are analysed with respect to their dependence on radiation, light spectrum and temperature. Since the experimental construction has been designed without needing building-dependent auxiliary components, measurements can be carried out indoor as well as under real conditions with natural sunlight outdoor.

Umwelt-Deskriptoren: Vermessung; Kenngröße; Solarzelle; Solarenergie; Energieversorgung; Energietechnik; Versuchsanlage; Laborversuch; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Temperaturabhängigkeit; Energienutzung

Freie Deskriptoren: Solarzellenvermessung

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Arbeitsgemeinschaft Solar Nordrhein-Westfalen

Literatur: H. Unger ; M. Mohr Aufbau eines Solarversuchsstandes zur Vermessung spezifischer Kenndaten verschiedener Solarzellentypen (1994)

DS-Nummer: 00045539

Originalthema: Studie Windkraft- und Waermenutzung Pritzwalk

Themenübersetzung: Study: Use of Wind Power and of Heat in Pritzwalk

Institution: Innova Energieberatung

Projektleiter: Klein (0385/345151)

Laufzeit: 1.12.1990 - 31.3.1991

Kurzbeschreibung: Uebersicht der regenerativen Energiequellen des Landkreises Pritzwalk (heute Teil des Landkreises Prignitz).

Umwelt-Deskriptoren: Wind; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energienutzung; Windenergie; Energiepolitik; Energiegewinnung; Erdwärme; Solarenergie; Biogas; Tagebau; Bergbaufolgelandschaft; Wärmeenergie

Freie Deskriptoren: Pritzwalk; Prignitz

Geo-Deskriptoren: Brandenburg (Land)

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Ministerium fuer Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Brandenburg

Kooperationspartner: Landkreis Prignitz, Amt Pritzwalk-Land

DS-Nummer: 00035681

Originalthema: Instrumente fuer die Entwicklung von Strategien zur Reduktion energiebedingter Klimagasemissionen in Deutschland (IKARUS), Teilprojekt 3: Primaerenergie

Themenübersetzung: Instruments for the development of strategies to reduce climate gas emissions in Germany due to energy generation (IKARUS), project package 3: primary energy

Institution: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung <Berlin>

Projektleiter: Dr. Ziesing, H.-J.

Laufzeit: 1.10.1990 - 30.9.1993

Kurzbeschreibung: Das Projekt hat zum Ziel, Instrumente in Form von Modellen, einheitlicher Datenbasis und einheitlicher Bewertung von Potentialen sowie einer Datenbank bereitzustellen, mit deren Hilfe Strategien zur Reduktion energiebedingter Klimagasemissionen entwickelt und beurteilt werden können. Im Teilprojekt 3 'Primaerenergie' werden folgende Bereiche bearbeitet: - Gewinnung von Primaerenergietraegern im Inland; - Aussenhandel mit Primaerenergietraegern im Inland; - Nutzung von Klaerschlamm, Klaer-, Deponie-, Biogas und Bioethanol sowie Muellaufkommen zur energetischen Verwertung; - Systeme zur Nutzung regenerativer Energiequellen im Inland (Photovoltaik, Windkraft, solare Nahwaerme, Wasserkraft unter einem MW, Geothermie); - Energieimporte auf Basis regenerativer Energiequellen (Strom, Wasserstoff, nachwachsende Rohstoffe). Erfasst werden technische Kennziffern, Kosten und Emissionen fuer die Jahre 1989, 2005 und 2020.

Umwelt-Deskriptoren: Erneuerbare Ressourcen; Windenergie; Alternative Energie; Primaerenergie; Energiegewinnung; Energienutzung; Biogas; Kläranlage; Außenhandel; Wasserstoff; Szenario; Datenbank; Abfallaufkommen; Solarzelle; Energietechnik; Kenngröße; Nahwärme; Klimaentwicklung; Nachwachsende Rohstoffe

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN60 (Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft)
UA70 (Umweltinformatik)
Kooperationspartner: Forschungszentrum Juelich
Literatur: IKARUS (1995)

DS-Nummer: 00030988

Originalthema: Grossflaechige Einbindung regenerativer Energiequellen in elektrische Energieversorgungssysteme

Themenübersetzung: Large-scale integration of regenerative energy sources into electrical power supply systems

Institution: Universitaet-Gesamthochschule Paderborn, Fachbereich 14 Elektrotechnik, Fachgebiet Elektrische Energieversorgung

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Voss, J.

Laufzeit: 1.9.1990 - 31.8.1994

Kurzbeschreibung: Die Nutzung regenerativer Energiere Ressourcen in der elektrischen Energieversorgung wird sich immer am bestehenden System orientieren muessen. Eine grossere Umstrukturierung der Versorgungsnetze ist aus oekologischen und oekonomischen Gruenden kaum durchsetzbar. Dies fuehrt zwangslaeufig zu einer verstaerkten dezentralen Netzeinbindung und zur Aufloesung der unidirektionalen Versorgungsstruktur. Aufgrund des fluktuierenden Leistungsangebots kann es zu nennenswerten Leistungspendelungen der Leitung und zwischen den Spannungsebenen kommen. Beide Faktoren koennen zu einer Beeintraechtigung der Versorgungsstabilitaet fuehren. Im Rahmen des Vorhabens soll am Beispiel der Photovoltaik Auswirkungen einer verstaerkten dezentralen Einbindung regenerativer Energiequellen mit fluktuierendem Leistungsangebot auf das bestehende elektrische Energieversorgungsnetz untersucht und darauf aufbauend Strategien zur sicheren und zuverlaessigen Betriebsfuehrung entwickelt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energieversorgung; Elektrizitaet; Energienutzung; Solarzelle; Energietechnik; Management; Energiewirtschaft; Versorgungstechnik; Dezentrale Versorgungswirtschaft; Elektrizitaetsversorgung

Freie Deskriptoren: Betriebssicherheit

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
EN40 (Ressourcenoeconomische Zielvorstellungen bei Energie und Rohstoffen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

Literatur: M. Huebert ; E. Ortjohann ; J. Voss Simulationsmodell zur Nachbildung von Energieversorgungssystemen mit netzgekoppelten Photovoltaikanlagen (1991)

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, Waermetauschernetzwerken 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 miteinbezieht. 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: 00063804

Originalthema: Bestimmung und Analyse der technischen Potentiale erneuerbarer Energietraeger in Baden-Wuerttemberg und in der Bundesrepublik Deutschland

Themenübersetzung: Determination and analysis of the technical potential of renewable energy carriers in Baden-Wuerttemberg and in the Federal Republic of Germany

Institution: Universitaet Stuttgart, Fakultae fuer Energietechnik, Institut fuer Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung

Projektleiter: Dr.-Ing. Kaltschmitt, M. (0711/7806116; mk@iersi.energietechnik.uni-stuttgart.de)

Beteil. Person: Wiese, A. Voss, A.

Laufzeit: 1.7.1990 - 30.6.1992

Kurzbeschreibung: Ziel dieser Untersuchung ist die oertlich hoch aufgeloeoste Bestimmung der Potentiale erneuerbarer Energietraeger in Baden- Wuerttemberg bzw in der Bundesrepublik Deutschland. Dabei soll - aufgrund des extrem ortsabhaengigen Energieangebots der regenerativen Energiequellen - diese Analyse auf Gemeindeebene zunaechst fuer Baden-Wuerttemberg durchgefuehrt werden (dh fuer jede der 1111 Gemeinden dieses Bundeslandes) und anschliessend fuer die verschiedenen Stadt- und Landkreise der Bundesrepublik Deutschland nach dem 3. Oktober 1990. Untersucht werden dabei die Stromerzeugungs- und Waermegewinnungspotentiale. Bei einer moeglichen Elektrizitaetsgewinnung werden die regenerativen Quellen Windkraft und Solarstrahlung naeher analysiert. Bei der Windkraftnutzung wird dabei - auf der Grundlage unterschiedlicher Konvertertechnologien und fuer verschiedene Windgeschwindigkeitszonen - in jeder Gemeinde die Flaechen bestimmt, die technisch geeignet und theoretisch fuer eine Anlageninstallation verfuegbar waere. Bei einer moeglichen photovoltaischen Stromerzeugung - als die einzige technisch sinnvoll nutzbare Moeglichkeit, unter mitteleuropaeischen klimatischen Bedingungen mit Hilfe der Solarstrahlung elektrische Energie zu gewinnen - wird ebenfalls fuer jede Gemeinde das solar technisch nutzbare Dachflaechenpotential fuer eine dezentrale Installation von Photovoltaikgeneratoren und das technisch nutzbare Freiflaechenpotential - geeignet fuer eine Installation von photovoltaischen Kraftwerken - bestimmt. Diese Flaechenpotentiale werden anschliessend in die korrespondierenden Energiepotentiale ueberfuehrt. Bei einer Gewinnung von Waerme zur Brauchwassererwaermung und zu Heizzwecken wird bei dieser Untersuchung unterschieden zwischen 1) den Potentialen einer Waermegewinnung aus organischen Reststoffen, die bei der Landwirtschaft anfallen (ua Strohnutzung), 2) einer biochemischen Umsetzung von Exkrementen aus der Nutztierhaltung und der energetischen Nutzung des gewinnbaren Gases (dh Biogasgewinnung), 3) eines Anbaus von Biomasse zur energetischen Nutzung (dh Energiepflanzenanbau), wobei zwischen der Kultivierung von Gras- und Schilfgewaechsen und einer Getreideganzpflanzenerzeugung unterschieden wird, 4) einer Niedertemperaturwaermeerzeugung mit Hilfe von Solarkollektoren (dh solarthermische Waermegewinnung), die auf Gebaeuedaechern von Wohn- und Nichtwohngebaeuden und uU auf wohnortnahen Freiflaechen installiert werden koennen, und 5) einer energetischen Nutzung der in Aquiferen

verfuegbaren heissen Tiefenwaesser. Fuer die entsprechenden Optionen werden - mit Ausnahme der geothermischen Energiegewinnung aufgrund des derzeit noch mangelhaften Wissens ueber die lokalen Lagerstaettenverhaeltnisse - fuer jede Gemeinde im untersuchten Gebiet die technischen Potentiale bestimmt und in die korrespondierenden Energieinhalte ueberfuehrt.

Umwelt-Deskriptoren: Elektrizitaet; Energieversorgung; Oekonomische Analyse; Solarkollektor; Gasgewinnung; Biogas; Elektrizitaetserzeugung; Biomasse; Windenergie; Empirische Untersuchung; Energiegewinnung; Kommunalebene; Energieumwandlung; Warmwasserbereitung; Alternative Energie; Solarstrahlung; Solarzelle; Erneuerbare Ressourcen; Waermeerzeugung; Energietraeger

Geo-Deskriptoren: Baden-Wuerttemberg; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

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

DS-Nummer: 00040657

Originalthema: Erarbeitung eines Thesenpapiers zur Solar-Wasserstoffwirtschaft

Themenuebersetzung: Preparation of a thesis paper on the solar hydrogen business

Institution: Oeko-Institut, Institut fuer angewandte Oekologie <Freiburg>

Projektleiter: Leuchtner, J.

Laufzeit: 1.3.1990 -

Umwelt-Deskriptoren: Energieart; Energietraeger; Energieversorgung; Energiespeicherung; Energieumwandlung; Solarenergie; Solarkraftwerk; Wasserstoff; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energiegewinnung

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 00030975

Originalthema: Demonstrations-, Informations- und Beratungszentrum fuer erneuerbare Energien/Photovoltaik der Region Nuernberg-Fuerth-Erlangen-Schwabach

Themenuebersetzung: Information- and Demo-Centre for Renewable Energies, Especially PV-Systems

Institution: Landesgewerbeanstalt Bayern

Projektleiter: Dr.-Ing. Oelmayer, R.

Laufzeit: 1.1.1990 - 31.12.1990

Kurzbeschreibung: Als Gemeinschaftsprojekt der Region Nuernberg-Fuerth-Erlangen wurde mit Unterstuetzung von Bund und Land in Fuerth ein Demonstrations-, Informations- und Beratungszentrum fuer erneuerbare Energien eingerichtet. Der Schwerpunkt des Zentrums liegt auf dem Gebiet der

Photovoltaik. In dem hier geforderten Demonstrationsteil werden in vier Anwendungsfeldern mit insgesamt etwa 9 kW_{Peak} Solarzellenleistung verschiedene Beispiele vorgeführt. Die Demonstration wird in folgende sechs Schwerpunkte unterteilt: - Modultechnik und Zubehoer; - ausgewählte stationäre AC- und DC-Anwendungen; - autarke Haus- und Kleinbetriebsversorgung; - Verbundanwendung Photovoltaik/ Solarthermik; - mobile Exponate mit festintegrierten Pv-Modulen; - Demonstrations- und Betriebsmesstechnik.

Umwelt-Deskriptoren: Erneuerbare Ressourcen; Energietechnik; Solarzelle; Umweltschutzberatung; Energiegewinnung; Energieeinsparung; Solarenergie; Informationsvermittlung; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Erlangen; Schwabach

Geo-Deskriptoren: Nürnberg; Fürth; Bayern; Mittelfranken

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie weitere finanzierende Institutionen

Kooperationspartner: Haefely Trench MWB

DS-Nummer: 00030967

Originalthema: Kopplung grosserer Photovoltaik- und Windenergiesysteme mit elektrischen Netzen - Untersuchungen zum zeitlichen Verhalten der eingespeisten Energie

Themenübersetzung: Coupling Large PV- and WTG-Converter Systems to Public Utility Grids - Time and Frequency Domain Analysis of the Energy Production

Institution: Universitaet Oldenburg, Fachbereich 8 Physik, Arbeitsgruppe Physik regenerativer Energiequellen

Projektleiter: Prof.Dr. Luther, J.

Laufzeit: 1.11.1989 - 31.10.1992

Kurzbeschreibung: Ziel des Projektes ist es, quantitative Aussagen ueber kurzfristige Fluktuationen und langfristige Variationen der in elektrische Netze (Dorfstromversorgungen bis hin zu grossen Verbundnetzen) eingespeisten Energie aus photovoltaischer oder windelektrischer Energiekonversion zu machen; dabei sollen insbesondere die Abhaengigkeit der zeitlichen Energieflusssänderungen von der räumlichen Verteilung der Konverter und von der Mischung zwischen Solar- und Windenergieeinspeisung untersucht werden. Auf der Basis dieser Ergebnisse werden Regelanforderungen an die uebrigen Komponenten von Verbundnetzen (konventionelle Energieerzeuger, Lasten) sowie eine etwaige Ueberschussproduktion an regenerativ erzeugter Energie berechenbar. Fuer Netze mit hoher Energieeinspeisung aus fluktuierenden regenerativen Energiequellen werden Speichersysteme diskutiert. Die im Rahmen des Vorhabens entwickelten Kohärenzmodelle der Solar- und Windenergiefelder werden in einem umfangreichen Messprogramm experimentell abgesichert.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Energietechnik; Elektrizität; Windenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energieversorgung; Energiegewinnung; Versorgungstechnik; Energiebilanz; Meßprogramm; Energiequelle; Solarenergie

Freie Deskriptoren: Netzkopplung; Räumliche-Kohärenz

Geo-Deskriptoren: Norddeutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

Kooperationspartner: Deutscher Wetterdienst, Niederlassung Hamburg

Universitaet-Gesamthochschule Paderborn, Fachbereich 14 Elektrotechnik, Fachgebiet Elektrische Energieversorgung

Literatur: Hans G. Beyer ; Joachim Luther ; Thomas Pahlke ; Wolfgang Schmidt ; Robert Steinberger-Willms ; Hans-Peter Waldl ; Ubbo de Witt Characteristics of the Power Output of Wind Farms and Large Scale Dispersed Wind Energy Systems (o.A.)

DS-Nummer: 00030932

Originalthema: Photovoltaikanlage zur teilweisen Stromversorgung des neuen Berufsausbildungszentrums der Hamburgischen Electricitaets-Werke AG

Themenübersetzung: Photovoltaic plant for the partial power supply of a new professional training center of the Brandenburgische Electricitaetswerke AG

Institution: Hamburgische Electricitaets-Werke

Projektleiter: Dr.-Ing. Newi, G.

Laufzeit: 1.6.1989 - 30.6.1992

Kurzbeschreibung: Zur Nutzung regenerativer Energien wird vorgeschlagen, an der ca 130 m langen Suedfassade des in Bau befindlichen Ausbildungszentrums der HEW zur Abschattung nicht nur einfache, sondern mit Solarmodulen bestueckte Sonnenjalousien einzusetzen. Die geplante Photovoltaikanlage wird eine Leistung von 16,8 kWp (+/- 5 Prozent) haben und eine teilweise Stromversorgung der Betriebsstaetten uebernehmen. Mit dieser Anlage soll jungen, in der Ausbildung stehenden Menschen ua demonstriert werden, wie auch in einer Grossstadt regenerative Energien ausgenutzt werden koennen. Darueber hinaus ist die vorgesehene Anlage eine praxisbezogene Ergaenzung zum Lehrstoff 'Regenerative Energien'. Nach Fertigstellung des Projektes ist ein zweijaehriger Probetrieb geplant. Ueber diesen Zeitraum sollen Erfahrungen mit derartigen Anlagen gesammelt, Aufzeichnungen ausgewertet und Besichtigungen sowie Demonstrationsveranstaltungen durchgefuehrt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Solarzelle; Alternative Energie; Energietechnik; Neuanlage; Energienutzung; Solarenergie; Großstadt; Erneuerbare Ressourcen; Elektrizitätserzeugung

Geo-Deskriptoren: Hamburg

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00030937

Originalthema: Standort-, Machbarkeits- und Umweltvertraeglichkeitsuntersuchungen fuer grosse solarthermische Kraftwerke im Norden und Nordosten Brasiliens

Themenübersetzung: Location, feasibility and environmental compatibility investigations for large solar-thermal power stations in northern and northeastern Brazil

Institution: Flachglas Solartechnik

Projektleiter: Aringhoff, R.

Laufzeit: 1.3.1989 - 31.3.1991

Kurzbeschreibung: Ziel des Vorhabens ist eine Klaerung der Frage, inwieweit ein Einsatz erneuerbarer Energien, speziell grosser solarthermischer Kraftanlagen, in der Energiewirtschaft Brasiliens unter Beruecksichtigung oekologischer Aspekte, moeglich ist. Insbesondere sollen im Rahmen dieses Vorhabens spezifische wissenschaftlich-technische Optimierungsprobleme hinsichtlich des ersten Versuchsstandortes geloest werden. Um den optimalen Standort zu finden, muessen metereologische Daten mit Hilfe von zu errichtenden Messstationen erhoben und analysiert werden. Darueber hinaus muessen die spezifischen Bedingungen des Brasilianischen kraftwerkssektors, der sich von dem kalifornischen erheblich unterscheidet, in der Analyse beruecksichtigt werden. Die Ergebnisse dieses Vorhabens sollen im Anschluss als Planungsgrundlage fuer die weitere Projektentwicklung dienen.

Umwelt-Deskriptoren: Umweltverträglichkeit; Kraftwerk; Solarkraftwerk; Erneuerbare Ressourcen; Energiewirtschaft; Energieart; Energieverbrauch; Energiegewinnung; Energieumwandlung; Meßstation; Alternative Energie; Standortwahl; Meteorologischer Parameter; Standortbedingung; Technologietransfer; Angepaßte Technik (Technologietransfer)

Geo-Deskriptoren: Brasilien

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

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00030922

Originalthema: Teilversorgung des Pumpspeicherwerkes Geesthacht mittels regenerativer Energie

Themenübersetzung: Partial Supply of the Pump Storage Plant Geesthacht by Means of Renewable Energy

Institution: Hamburgische Electricitaets-Werke, Energiekonzept-Zukunft

Projektleiter: Dipl.-Ing. Witt, W. (040/63960; new@hew.de)

Laufzeit: 20.2.1989 - 31.10.1997

Kurzbeschreibung: Die Nutzung regenerativer Energien bedingt Speichersysteme, um die Versorgung aufrecht erhalten zu koennen. Ideale Energiespeicher sind in der Stromversorgung die Pumpspeicherkraftwerke. Die Hamburgischen Elektrizitaetswerke AG (HEW) betreiben an der Oberelbe das Pumpspeicherwerk Geesthacht. Es wird vorgeschlagen, je ein Photovoltaik- und ein Windenergieanlagensystem in einem Demonstrationsvorhaben mit dem Geestachter Pumpspeicherwerk zu kombinieren. Dabei sollen Systeme eingesetzt werden, fuer die die Entwicklung nahezu abgeschlossen ist, ihr grosstechnischer Einsatz aber noch nicht begonnen hat. Mit dem Demonstrations-Projekt der HEW in Geesthacht wird nicht nur in der Bundesrepublik Deutschland eine neuartige Anwendung von regenerativen Energien gezeigt, sondern gleichzeitig ein Vorfuehrprojekt fuer den Export deutscher Systeme aufgestellt. Integration regenerativer Energie in den bestehenden Kraftwerksbetrieb mit Erarbeitung der regelungstechnischen Grundlagen und einer Bewertung der Wirtschaftlichkeit. Ergebnis: das Vorhaben bestaetigt bisherige Studien, nach denen die Speicherung regenerativer Energien ueber den Weg der Pumpspeicherung unwirtschaftlich ist.

Umwelt-Deskriptoren: Energiespeicherung; Energieversorgung; Kraftwerk; Energienutzung; Solarzelle; Windenergieanlage; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarkraftwerk; Kombikraftwerk; Verfahrenskombination; Elektrizitätsversorgung; Wirtschaftlichkeit; Regeltechnik

Freie Deskriptoren: Pumpspeicherkraftwerk

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

Ministerium fuer Arbeit, Gesundheit und Soziales Schleswig- Holstein

Kooperationspartner: Enercon Gesellschaft fuer Energieanlagen

Deutsche Aerospace

AEG Hausgeraete

Literatur: Teilversorgung des Pumpspeicherwerkes Geesthacht mittels regenerativer Energie (1998)

Parallel-Vorhaben: Teilversorgung des Pumpspeicherwerkes Geesthacht mittels regenerativer Energien (00033649)

DS-Nummer: 00040653

Originalthema: Einsatzmöglichkeiten regenerativer Energiequellen sowie der Energieeinsparung in öffentlichen Gebäuden der Gemeinde Flintbek

Themenübersetzung: Ways to utilize regenerative energy sources and to save energy in public buildings of the municipality of Flintbek

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

Projektleiter: Leuchtner, J.

Laufzeit: 1.1.1989 - 30.5.1989

Umwelt-Deskriptoren: Energieeinsparung; Energiebedarf; Energiepolitik; Energieträger; Energieversorgung; Elektrizitätserzeugung; Elektrizitätsverbrauch; Solarenergie; Windenergieanlage; Windenergie; Biomasse; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Kommunalebene; Energiegewinnung

Freie Deskriptoren: Flintbek

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 01001482

Verbundthema: ENDEMO C

Originalthema: Do it yourself solar house

Institution: Garbersbau, Hermann Garbers GmbH & Co.

Projektleiter: Ebert (4131/7240; garbersbau.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; Verfahrenscombination; Wärmeversorgung; Sommer; Wärmeerzeugung

Geo-Deskriptoren: Lüneburg; Bundesrepublik Deutschland

Engl. Deskr.: 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: 00030897

Originalthema: Vermessung und Betreuung der Dorfstromversorgung (Verbund von Windenergiekonvertern, Photovoltaikanlage und Batteriespeicher) in Jurf el-Daraweesh, Jordanien

Themenübersetzung: Measurement and supervision of village power supply (combination of wind energy converters, a photovoltaic plant and battery storage) in the village of Daraweesh, Jordan

Institution: Gesamthochschule Kassel, Institut für Solare Energieversorgungstechnik, Standort Kassel

Projektleiter: Dipl.-Ing. Hanna, B.

Laufzeit: 1.12.1988 - 30.6.1991

Kurzbeschreibung: Mit Hilfe eines Messprogramms sollen Erfahrungen beim Betrieb des autonomen elektrischen Dorfversorgungssystems (Verbund von Windenergiekonvertern, Photovoltaikanlage und Batteriespeicher) in Jordanien gewonnen werden. Die Erkenntnisse fließen in Arbeiten zur Anlagenverbesserung und Optimierung der Regelungs- und Betriebsführungskonzepte ein. Probleme der Betreuung und Wartung derartiger Versorgungssysteme sowie des notwendigen Know-how-Transfers zwischen den Vertragspartnern sind Gegenstand der Untersuchungen. Die Ergebnisse des Vorhabens sollen so aufbereitet werden, dass sie eine Basis für zukünftige Projekte auf dem Gebiet der Nutzung regenerativer Energiequellen zur Dorfstromversorgung bilden.

Umwelt-Deskriptoren: Vermessung; Windenergieanlage; Dorf; Solarzelle; Batterie (elektrisch); Energieumwandlung; Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Meßprogramm; Betriebserfahrung; Versorgungstechnik; Anlagenoptimierung; Technologietransfer; Entwicklungsland; Entwicklungshilfe; Angepaßte Technik (Technologietransfer)

Geo-Deskriptoren: Jordanien

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00040654

Originalthema: Energiekonzept Walldorf

Themenübersetzung: Walldorf energy concept

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

Projektleiter: Leuchtnner, J.

Laufzeit: 1.10.1988 - 30.4.1989

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

Umwelt-Deskriptoren: Holzverwertung; Solarenergie; Nahwärmeversorgung; Nahwärme; Blockheizkraftwerk; Wärmeversorgung; Wärmeenergie; 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 für 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); Vergleichsuntersuchung; 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: 01001484

Verbundthema: ENDEMO C

Originalthema: Almeria solar powered reverse osmosis plant

Institution: Deutsche Aerospace AG, Standort Wedel

Projektleiter: Maass, K. (4103/603734)

Laufzeit: 1.1.1987 - 31.3.1995

Kurzbeschreibung: Objective: To demonstrate, that small scale PV powered water desalination plants can be constructed in a compact and cost efficient way. This type of plant is urgently needed in Southern Europe and Developing Countries. Intensive publicity is intended and good commercialisation is expected (100 systems potential market in Spain only). General Information: On the site of the ALMERIA university, brackish water is pumped from a well of 60m. Drinking water (about 8000 cbm per year) obtained by a reverse osmosis plant is stored for consumption. A 23.5 kWp PV generator supplies the required energy. Number of subsystems: 1 Power of subsystems: 23.5 kWp Total power: 23.5 kWp Module description: 612 AEG type PQ 10/20/01;(Typ I) + 306 AEG type PQ 10/40/01;(T. II) (I): 20 10x10cm poly crist. cells, 6 V,16.5 W (II): 40 10x10cm poly crist. cells, 12 V,38.4 W Very high resistance glass; UV stabilized PVB; 6.7 kg; 0.25 or 0.5 sqm. Connections: type 20: 36 series, 17 parall.: type 40: 18 series, 17 parall. Support: on racks Max. power tracker: included in inverter Charge controller: charge/discharge regulator: special design, microprocessor controlled. Battery: Spanish TUDOR,

110 cells Battery Volt.: 220 V; Battery capacity: 2240 Ah.(at 100 h). (1650 Ah (10h); type C 10 Battery capacity: 493 kWh.(at 100 h). Inverter: (for well water pump only): AEG, Solarverter, type SV3 sinusoidal, transistor-pulse type, 3 kHz. Input nominal: 130 to 300 V DC in; max 16 A Dc; Output nominal: 3.3 kVA; 13 to 127 V out; 3 phases; to 50/60 Hz. Load description: PLEUGER submersible pump NE612 for raw water pumping. (three phase, AC motor, hence inverter necessary). 4.2 cbm/h, header 30 m. Rated power 2.2 kW. ROCHEM (Hamburg) reverse osmosis, type RORO 1535-B

709165; presses raw water through membrane. Input: 92 cbm/day at 7000 ppm; Output: 60 cbm/day at smaller than 500 ppm. New type of PLATE MODULE system, with turbulent flow on the feed water side and hence less membrane scaling and fouling which leads to less maintenance. The pressure pump of the RO system works with 220 V DC motor, 6750 W, avoiding inverters. Monitoring: Weather station; Reading every 10 seconds six relevant plant data, averaging over ten minutes, storing on floppy. (DAM 800 data acquisition system by TELEFUNKEN). Stored data: (1) Insolation, array plane. (2) amb. temp. (3) module temp. (4) array output energy. (5) energy to and from battery. (6) inverter dc energy. Achievements: While the pv generator and the batteries worked without problem the water pumps, the reverse osmosis plant, the inverter and the monitoring system had several, partly major, failures. The Final Report on System Monitoring (5 June 95) analyses 32 month of operation and puts in evidence: the system is well designed for its task; however the frequent failures of some components decrease its effective utilisation. The plant will continue to operate after the end of the project with some improvements (new pumps, new membranes, etc.)...

Umwelt-Deskriptoren: Modul; Pumpe; Motor; Membran; Fouling; Produktgestaltung; Turbulenz; Monitoring; Hochschule; Solarenergie; Umweltfreundliche Technik; Photovoltaische Solaranlage; Alternative Energie; Wasseraufbereitung; Wasserentsalzung; Brackwasser; Trinkwasser; Umkehrosiose; Membranverfahren; Stofftrennung; Batterie (elektrisch); Kontrollsystem; Meßdaten; Temperaturmessung; Strahlungsmessung; Wetterdaten; Energiebilanz; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Almeria; PV-Generator

Geo-Deskriptoren: Spanien

Engl. Deskr.: energy storage; energy transport; energy saving; renewable sources of energy

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

WA51 (Wasser: Aufbereitung)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

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 ermoeglicht.

Umwelt-Deskriptoren: Internationale Zusammenarbeit; Solarenergie; Solartechnik; Solarkraftwerk; Energiegewinnung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energietechnik; Forschungskoooperation; Bauantrag; Elektrizitaetserzeugung; 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 Europaesischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

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

DS-Nummer: 00044791

Originalthema: Regenerative Energien fuer Indonesien (III)

Themenübersetzung: Regenerative Energy Sources for Indonesia (III)

Institution: Technischer Ueberwachungs-Verein Rheinland Sicherheit und Umweltschutz, Zentralabteilung Energienutzung

Projektleiter: Dipl.-Ing. Adrian, M. (0221/8062477)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Pitzer, H. Dipl.-Ing. Vaassen, W. Dipl.-Phys. Werner, H. Dipl.-Ing. Gerhold, V.

Laufzeit: 1.7.1985 - 30.6.1996

Kurzbeschreibung: Demonstration und Erprobung von Anlagen zur regenerativen Energienutzung unter tropischen Bedingungen.

Umwelt-Deskriptoren: Energienutzung; Energietechnik; Anlagenbetrieb; Entwicklungshilfe; Internationale Zusammenarbeit; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarzelle; Solartechnik; Pumpe; Medizin; Meßtechnik; Meßstellennetz; Klimamodell; Biomasse; Vergasung; Trocknung; Klimabeobachtung; Trinkwasserversorgung; Tropengebiet; Entwicklungsland

Freie Deskriptoren: Kakao; Fernsehumsenderstationen; Medizintechnik

Geo-Deskriptoren: Indonesien; Südostasien

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00063638

Originalthema: Oekonomische Theorie der Nutzung natuerlicher Ressourcen

Themenübersetzung: Economic theory of the use of natural resources

Institution: Universitaet Muenster, Fachbereich 4, Lehrstuhl fuer Volkswirtschaftstheorie

Projektleiter: Prof.Dr. Stroebele, W.

Beteil. Person: Dr. Wacker, H.

Laufzeit: 1.1.1982 -

Kurzbeschreibung: Die Forschung entwickelt die Grundlagen fuer die oekonomische Theorie der Nutzungsstrategien fuer natuerliche Ressourcen weiter. Hier stehen vor allem zwei Schwerpunkte an: Uebergang von nicht-erneuerbaren auf quasi- unerschöpfliche Ressourcen (Bsp fossile Energietraeger auf Solarsysteme) und Nutzung von regenerierbaren natuerlichen Ressourcen mit komplexen oekologischen Interpendenzen in 2-Species-Systemen. Innerhalb dieses inhaltlichen Schwerpunktes werden mathematische Methoden und Modellierungen weiter entwickelt: Beispielsweise finden Seminare und eigene Entwicklungen zu Modellierung mit GAMS (Meta- Sprache fuer komplexe Systemanalysen) am Lehrstuhl statt. Als drittes ergibt sich ein Schwerpunkt bezueglich der Anwendungen auf umweltoekonomische Probleme, da Umweltqualitaet zumindest teilweise als regenerierbare natuerliche Ressource modelliert werden kann.

Umwelt-Deskriptoren: Mathematische Methode; Ressourcennutzung; Energietraeger; Umweltqualität; Umweltökonomie; Systemanalyse; Modellierung; Ressource; Solarenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Ökonomie; Ökonomisch-ökologisches Modell

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

DS-Nummer: 00077896

Verbundthema: CLIMAT 2C

Originalthema: Karbonzyklus - Teilvorhaben 3: Vernetzter Karbonzyklus

Institution: Universitaet Hamburg

Laufzeit: 1.1.1981 - 31.12.1983

Kurzbeschreibung: Objective: Development of a sustainable energy concept for the large bi-national industrial area Aachen/Heerlen. Investigation of all possibilities of energy conservation, rational use of energy and incorporation of renewable sources. General Information: A detailed, sustainable energy concept for the industrial area Aachen/Heerlen has been developed. Main elements: reduction of energy demand (urban planning, architecture, information), rational use of energy (district heating system with cogeneration) and massive use of renewable energies (solar, wind, biomass). Combining these elements, CO₂-neutrality can be achieved.

Umwelt-Deskriptoren: Kohlendioxid; Solarenergie; Windenergie; Nachhaltige Entwicklung; Alternative Energie; Nachhaltige Bewirtschaftung; Kohlenstoffzyklus; Netzwerk; Internationale Zusammenarbeit; Informationsvermittlung; Architektur; Gewerbefläche; Industrie; Energiebedarf; Energieverbrauch; Energieeinsparung; Energieversorgung; Stadtplanung; Biomasse; Energiegewinnung; Energiepolitik; Heizungstechnik; Schadstoffemission; Emissionsminderung; Erneuerbare Ressourcen; Planungshilfe

Freie Deskriptoren: Heerlen

Geo-Deskriptoren: Niederlande; Aachen; Bundesrepublik Deutschland

Engl. Deskr.: meteorology

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

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

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

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00064476

Originalthema: Konstanzer Solar-Modell - Realisierung eines neuen Baustandards der

energetischen Nachhaltigkeit fuer das Wohnen im 21. Jahrhundert

Themenübersetzung: Constance solar model - Realization of a new construction standard of energetical sustainability for housing in the 21st century

Institution: Arbeitsgemeinschaft SEE-BOERSE von UM982B am

Umwelt-Deskriptoren: Architektur; Umweltgerechtes Bauen; Nachhaltige Bewirtschaftung; Ökomodell; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarenergie; Solarzelle; Energietechnik; Umweltfreundliche Technik; Energiegewinnung; Solarstrahlung; Wärmeenergie; Nachhaltigkeitsprinzip; Energieeinsparung

Freie Deskriptoren: Demonstration

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00064232

Originalthema: Kostenguenstige Funktionskontrolle mit Waermemengenmesssystem fuer kleine Solaranlagen

Themenübersetzung: Cost-effective function control by heat quantity measurement system for small solar energy plants

Institution: Deutsche Bundesstiftung Umwelt von UM982B am

Umwelt-Deskriptoren: Thermische Solaranlage; Solarkollektor; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Umweltfreundliche Technik; Energietechnik; Kleinanlage; Meßgerät; Meßverfahren; Meßtechnik; Meßeinrichtung; Wärmeenergie; Regeltechnik

Freie Deskriptoren: Solarthermie; AG-Klima; AG-Klima-Produkt; AG-Klima-Reg

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

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00062063

Originalthema: Entwicklung und Optimierung eines Vakuumroehrenkollektors

Themenübersetzung: Development and optimization of a vacuum tube collector

Institution: Fachhochschule Bingen, Transferstelle fuer rationelle und regenerative Energienutzung

Projektleiter: Prof. Schaumann (06721/409141)

Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarkollektor; Energieumwandlung

Freie Deskriptoren: Vakuumroehrenkollektor

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende 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. von RUECKL99 am

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: 00077919

Verbundthema: ALTENER 1

Originalthema: Entwicklung von Schulungs- und Qualifizierungsmassnahmen zur Verbreitung erneuerbarer Energien durch Handwerksbetriebe

Institution: Handwerkskammer Saarland

Projektleiter: Brenner, G. (0681/58090)

Kurzbeschreibung: Objective: Purpose of the project is the concept of a qualifying course with the corresponding course material for the business of craft and trade, that is dealing with sale, installation, operation and maintenance of equipment for the use of renewable energy sources such as biomass, solar energy, earth heat. General Information: Description of the tasks during the project: - Collection of information and material - Collection of existing educational material - Evaluation of the market potential for the trade - Draft blueprint for transnational training scheme - survey of existing technologies - Installation and maintenance through the trade - Economic benefit through regenerative energies in the trade - legal aspects - Survey of national and european support

programmes (grants) - Tax advantages - Integration of the above mentioned contents into the educational plan - Didactical concept -Transnational review (Germany/France/Luxemburg) - Translations - Final Report.

Umwelt-Deskriptoren: Literaturlauswertung; Solarenergie; Steuervergünstigung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Handwerksunternehmen; Finanzierungshilfe; Europäische Union; Erdwärme; Berufliche Fortbildung; Biomasse; Solartechnik; Energietechnik; Umweltfreundliche Technik; Energiegewinnung; Wirtschaftliche Aspekte; Instandhaltung; Informationsgewinnung; Informationsvermittlung; Lehrmittel; Umwelterziehung; Marktentwicklung

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland

Engl. Deskr.: renewable sources of energy

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00052785

Originalthema: Wirtschafts- und Informationsnetzwerk 'Regenerative Energiewirtschaft' im Internet

Institution: Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien

Projektleiter: Dr. Allnoch, N. (0251/833995; fgwind@uni-muenster.de)

Beteil. Person: Dipl.-Geogr. Schlusemann, R. Dipl.-Geogr. Citroth, M. Vornholt, G. Seitz, U. von RUECKL98 am

Kurzbeschreibung: Wirtschafts- und Informationsnetzwerk 'Regenerative Energiewirtschaft' (mit ca. 6000 Internetseiten, ueber 1000 nationalen und internationalen Branchenkontakten, 350 Links, Marktdaten, Bauleitfaeden, Energie- und Umweltdaten, Foerderprogrammen, Finanzierungsmoeglichkeiten, Hotnews, Job- und Kontaktboersen, Veranstaltungskalender) - Unternehmen und Institutionen wird die Moeglichkeit geboten, sich in Form von Online-Präsentationen am internationalen Wirtschafts- und Informationsnetzwerk zu beteiligen. - Online-Adresse: <http://www.iws.de>.

Umwelt-Deskriptoren: Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Landschaftsökologie; Solarenergie; Wasserkraft; Windenergieanlage; Globale Aspekte; Finanzierungshilfe; Windenergie; Adressenliste; Informationsvermittlung; Informationssystem

Freie Deskriptoren: Foerderbedingungen; Herstelleradressen; Produktionsdaten; Veranstaltungshinweise; Kontaktadressen; Internet

Umweltklassen: EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen) UW70 (Umweltoekonomie: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen)

DS-Nummer: 00058741

Originalthema: Netzwerk erneuerbare Energien

Themenübersetzung: Network 'Renewable energies'

Institution: Stadtwerke Pforzheim

Umwelt-Deskriptoren: Netzwerk; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Solarenergie; Windenergie; Wasserkraft; Planung; Nutzenanalyse; Solarkollektor; Warmwasserbereitung; Architektur; Wärmedämmung; Solarzelle; Stadt; Vergleichsuntersuchung; Anlagenbetrieb; Betriebsparameter; Wirtschaftlichkeit; Ökonomische Analyse; Ökologische Bewertung; Energiemarkt; Emissionsminderung; Umweltökonomie; Kommunalebene; Kommunale Versorgungswirtschaft

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

LE50 (Lärm / Erschütterungen: Technische Vorsorge- und Abwehrmassnahmen)

Kooperationspartner: Stadt Pforzheim, Amt fuer Umweltschutz

Institut fuer Energie- und Umweltforschung Heidelberg

Nachfolger-Vorhaben: Konkrete Einbeziehung erneuerbarer Energiequellen in die Energieversorgung von Kommunen (00058738)

DS-Nummer: 00062429

Originalthema: Photovoltaik - Foerderung

Themenübersetzung: Photovoltaics promotion

Institution: Stadtwerke Pforzheim

Projektleiter: Fischer (07231/391241)

Kurzbeschreibung: Photovoltaik-Foerderung: Die Tarife fuer die Versorgung mit elektrischer Energie enthalten beim Verbrauchspreis fuer alle Bedarfsarten sowie beim Durchschnittshoehstpreis einen Anteil von 0.3 Pf/kWh, der von den Stadtwerken Pforzheim zur Foerderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen verwendet wird. Das Wirtschaftsministerium Baden-Wuerttemberg hat mit Schreiben vom 22.12.1997 die entsprechende preisrechtliche Genehmigung erteilt. Bezueglich der Photovoltaik-Foerderung beinhaltet das Programm folgende Foerderung (Stand 1997): Bis zu einer Groesse von 5 kW Spitzenlast (peak) maximal 13300 DM Zuschuss pro 1 kWp

Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Solarzelle; Elektrizität; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiequelle; Genehmigung; Elektrizitätserzeugung; Ministerium; Energieversorgung; Energiewirtschaft; Tarifsystem; Preisgestaltung; Marktmechanismus; Förderabgabe

Geo-Deskriptoren: Pforzheim; Baden-Württemberg

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

DS-Nummer: 00066386

Originalthema: Neuer Basiswerkstoff fuer Solarzellen

Themenübersetzung: New primary material for solar cells

Institution: Technische Universität Bergakademie Freiberg, Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie (Fakultät 5), Institut für NE-Metallurgie und Reinststoffe

Projektleiter: Prof.Dr. Buhrig, E. (03731/392017)

Kurzbeschreibung: Silizium, das in der Erdkruste als zweithaeufigstes Element in riesigen Mengen verfuegbar ist, dient als Ausgangswerkstoff fuer die Herstellung von Solarzellen. Allerdings ist es in reiner Form erforderlich und muss in einem komplizierten Herstellungsprogramm erzeugt werden. Die Kosten verzoeuern die Massenanwendung dieser Form der Energiegewinnung. An der TU Bergakademie Freiberg arbeiten Wissenschaftler interdisziplinär an der Entwicklung preiswerter Verfahren zur Siliziumreinigung, an Kristallzuechtungsmethoden und neuen Materialien. Silizium-Germanium-Kristalle mit hohem Germanium-Anteil koennten ein solches neues Material sein. Die Zuechtung von Einkristallen ist jedoch schwierig. Deshalb entwickelten die Wissenschaftler multikristallines Ausgangsmaterial fuer Solarzellen. Mit einem speziellen Verfahren koennen sie multikristalline Legierungen mit einem Germanium-Gehalt von ueber 20 Prozent herstellen; solche Konzentrationen waren bisherigen Untersuchungen und Anwendungen nicht zugaenglich. Die Kristalle sind zur Erzeugung von Solarzellen geeignet.

Umwelt-Deskriptoren: Legierung; Energiegewinnung; Silizium; Solarzelle; Neuartige Materialien; Werkstoff; Germanium; Solartechnik; Erneuerbare Ressourcen; Kristallisation; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Silizium-Germanium-Kristall

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

DS-Nummer: 00055359

Originalthema: Solarthermische Anwendungen mit Flachkollektoren, Berechnungsverfahren, Simulationsprogramme

Themenübersetzung: Solar-Thermal Applications with Surface Collectors, Calculation Methods, Simulation Programs

Institution: Universitaet Hannover, Fachbereich Maschinenbau, Institut fuer Kerntechnik und Zerstoerungsfreie Pruefverfahren

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Stegemann, D. (0511/7629321)

Umwelt-Deskriptoren: Solarenergie; Energietechnik; Berechnungsverfahren; Simulation; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Kollektor

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und
rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

A

Aachen	67
Abbau	32
Abfallaufkommen	58
Abfallverwertung	22
Abschattungseffekt	29
Abscheidung	33
Absorber	3, 5, 46, 52
Absorption	4, 8, 18, 46, 52
Absorptionskältemaschine	34
Abwärme	16, 39, 40, 41, 57
Abwärmenutzung	3, 21, 28, 29, 41, 51
Abwasserentsorgung	51
Abwasserminderung	1
Ackerland	32
Adressenliste	68
Adsorption	16, 17, 41
Adsorptionskaeltemaschine	16
Adsorptionsmittel	16, 41
Aegean-sea	8
Afrika	19, 37
AG-Klima	23, 25, 26, 27, 67
AG-Klima-Bild	25, 26
AG-Klima-Produkt	67
AG-Klima-Reg	25, 26, 67
AG-Klima-Verf	27
Agraringenieurwesen	44
Agrarpolitik	57
Agrarprodukt	25, 47
Agrartechnik	38
Ägypten	38, 44
Akzeptanz	10, 22, 28
Almeria	65
Almeria-Spanien	4
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, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69
Alternativtechnologie	2, 5, 54
Amortisation	17
Angepaßte Technik (Technologietransfer)	48, 55, 62, 64
Anlagenbau	5, 8, 16, 19, 20, 24, 39, 42, 56
Anlagenbemessung	5, 15, 31, 42, 45
Anlagenbetreiber	44
Anlagenbetrieb	3, 4, 5, 8, 9, 13, 17, 29, 31, 34, 42, 47, 52, 66, 69
Anlagengröße	5, 8, 19, 42
Anlagenoptimierung	5, 15, 17, 23, 29, 31, 35, 52, 54, 64
Anlagensicherheit	19, 34, 52
Anlagensteuerung	13
Anlagenüberwachung	15, 16, 17, 30, 42
Anlagenvergleich	38, 41, 43
Anwendungstechnik	48

Arbeitslosigkeit	32
Arbeitsplatz	24, 32
Architektur	10, 34, 54, 63, 65, 67, 69
Arzneimittel	52
Atemluft	20
Aufbereitungsanlage	46
Aufbereitungstechnik	8
Ausbildungsgang	40
Ausbildungsinhalt	39, 40, 47
Ausbildungsordnung	47
Außenhandel	11, 58
Außerschulische Umwelterziehung	48
Auswertungsverfahren	54

B

Backup-System	20
Baden-Württemberg	60, 69
Barcelona	34
Batterie (elektrisch)	8, 9, 12, 20, 64, 65
Bauantrag	66
Bauingenieurwesen	28
Bauleitplanung	34
Bauliche Anlage	34, 65
Bauphysik	34
Baustoff	3, 15, 35
Bautechnik	32, 33
Bayern	19, 61
Begleitstudie	2
Begrünung	3
Behältersystem	52
Belastungsanalyse	31
Beleuchtung	8, 20, 35, 51
Belgien	27
Bemessung	20
Benutzervorteil	48
Berechnungsverfahren	6, 7, 69
Bergbaufolgelandschaft	58
Berufliche Fortbildung	32, 39, 40, 68
Berufsausbildung	47
Berufsbild	32, 47
Berufsfachschule	47
Berufsgruppe	39, 40
Berufsschule	49
Beschäftigungseffekt	32
Beschattung	29
Beschichtung	14
Bestandsaufnahme	48, 64
Betriebsdaten	29, 44
Betriebserfahrung	64
Betriebskosten	31, 59, 68
Betriebsparameter	29, 38, 46, 69
Betriebssicherheit	59
Betriebswirtschaftliche Bewertung	44
Bewaesserungssystem	55
Bewässerung	38, 44, 54
Bewässerungslandbau	54
Bewertungskriterium	37
Bewertungsverfahren	6, 22, 31, 59

Bildung 25, 26
 Bildungspolitik 45
 Bildungswesen 48
 Biodiesel 57
 Bioenergieträger 57
 Biogas 4, 32, 39, 40, 58, 60
 Biogasanlage 39, 40
 Biologischer Landbau 57
 Biomasse. 10, 11, 22, 25, 27, 31, 35, 37, 43, 44, 53, 60,
 63, 66, 67, 68
 Blech 37
 Blockheizkraftwerk 1, 64, 68
 BOS 19
 Brackwasser 8, 65
 Brackwasserentsalzung 8
 Brandenburg (Land) 58
 Brasilien 47, 62
 Brauchwasser 39, 42, 47, 56, 68
 Bremen 22
 Bremerhaven 22
 Brenner 4
 Brennstoff 1, 27
 Brennstoffzelle 16, 17, 20, 48
 Bundesrepublik Deutschland .. 2, 10, 11, 15, 17, 24, 27,
 34, 35, 36, 44, 45, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 60, 63, 66,
 67, 68
 Bürogebäude 22

C

Chambery 35
 Chemische Zusammensetzung 41
 Chemisches Verfahren 66
 Chile 55, 57
 China 56
 CIS-Solarzellen 33
 CO₂-Minderung 24
 Computerprogramm 20, 31, 48, 59
 Computersimulation 45
 Contracting 5
 Curriculum 47
 CVD- Prozess 37

D

Dachablaufwasser 39
 Dampferzeuger 48
 Dänemark 32, 45
 Datenbank 7, 20, 24, 58
 Datensammlung 39, 42, 65
 Datenspeicherung 48
 Datenverarbeitung 30, 39
 Demonstration 67
 Desinfektion 7
 Desorption 16, 41
 Destillation 8
 Dezentrale Versorgungswirtschaft 54, 55, 59
 Dezentrale-Energietechnologie 54
 Didaktik 32, 39, 40
 Dienstleistungsgewerbe 1, 19, 35
 Dieselmotor 13

Doppelfassade 28, 34
 Dorf 19, 24, 64
 Dortmund 28
 Druckverlust 5
 Duennschicht-Solarzellen 33
 Durchfluss 15
 Dynamische Analyse 7

E

Eden-Projekt 2
 Effizienzkriterium 36
 Eignungsfeststellung 34, 48, 52
 Einwohner 32, 35
 Eldorado-Programm-Sonne 38, 41, 43
 Elektrifizierung 13
 Elektrizität 4, 11, 38, 59, 60, 61, 69
 Elektrizitätseinspeisung 41
 Elektrizitätserzeugung .9, 11, 14, 17, 18, 20, 36, 39, 44,
 47, 49, 51, 52, 54, 55, 56, 60, 62, 63, 66, 69
 Elektrizitätsverbrauch 41, 63, 64
 Elektrizitätsversorgung 27, 30, 41, 59, 62
 Elektrochemie 50
 Elektrofahrzeug 57
 Elektronik 9, 19
 Elektrotechnik 39, 47
 Emission 7, 20, 35, 48
 Emissionsanalyse 7
 Emissionsbilanz 7
 Emissionsminderung .1, 2, 3, 10, 11, 17, 19, 21, 24, 29,
 32, 67, 69
 Empirische Untersuchung 60
 Energie 27
 Energieart 48, 60, 62
 Energiebedarf 10, 11, 17, 32, 48, 52, 63, 64, 67
 Energiebilanz 1, 3, 7, 57, 61, 65
 Energieeinsparung .1, 3, 5, 6, 10, 15, 17, 27, 30, 32, 34,
 35, 39, 40, 42, 43, 44, 47, 50, 52, 56, 57, 61, 63, 64,
 65, 67
 Energiegewinnung ...5, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,
 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39,
 40, 41, 43, 44, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57,
 58, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69
 Energiekosten 39, 40, 53
 Energiemarkt 24, 69
 Energien (erneuerbare) 11
 Energienutzung 2, 22, 25, 30, 32, 37, 39, 40, 42, 43, 44,
 47, 48, 52, 55, 58, 59, 62, 64, 66
 Energiepolitik 11, 24, 32, 35, 37, 48, 58, 63, 64, 67
 Energiepotentiale 43
 Energiequelle .11, 15, 25, 35, 38, 39, 40, 41, 48, 50, 52,
 54, 55, 61, 69
 Energierückgewinnung 43
 Energiesparprogramm 48
 Energiespeicherung .8, 9, 13, 15, 16, 31, 34, 45, 48, 49,
 51, 52, 55, 60, 62
 Energietechnik .8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21,
 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 39,
 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54,
 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Schlagwortregister

Energieträger	11, 25, 36, 51, 57, 60, 63, 66
Energieumwandlung .	10, 17, 20, 47, 49, 50, 56, 60, 62, 64, 67
Energieverbrauch..	1, 11, 13, 15, 17, 28, 34, 35, 39, 62, 64, 65, 67
Energieverschwendung.....	32
Energieversorgung....	3, 4, 7, 10, 11, 13, 17, 19, 20, 25, 27, 32, 35, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 51, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 69
Energiewirtschaft	11, 13, 17, 22, 32, 42, 44, 48, 51, 59, 62, 69
Entgiftung	66
Entsalzung	29
Entwicklungshilfe.....	64, 66
Entwicklungsland	25, 44, 48, 52, 54, 64, 66
Epitaktisches-Wachstum.....	37
Erdgas	17
Erdwärme.....	11, 15, 25, 30, 37, 39, 40, 48, 57, 58, 68
Erlangen.....	61
Ernährung	57
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, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69
EU-Länder	1, 11, 32, 54
Europa.....	11, 21, 35, 37, 43, 45, 48
Europäische Kommission	17
Europäische Union.....	1, 37, 68
Europäische-Städtepartnerschaften.....	1
Expertensystem.....	13
EXPO 2000.....	23
F	
Facharbeiter	39
Fachplanung.....	51
Fachschule	40, 49
Fallbeispiel.....	42
Fallstudie	22, 30
Farbstoff	23
Fassade (Gebäude).....	15, 28, 29, 34, 41, 65
Feldstudie.....	5, 8, 48
Feldtest	48
Feldversuch.....	30
Ferney-Voltaire.....	34
Fernsehumsetzerstationen	66
Fertigdachsegment.....	32
Feststoff	41
Finanzierung	30, 51
Finanzierungshilfe	17, 45, 68
Finanzpolitik	45
Flächennutzung.....	34
Flintbek.....	63
Flüssiggas	21
Foerderbedingungen	68
Förderabgabe	69
Forschungskooperation.....	49, 54, 56, 57, 66
Forschungspolitik	45

Forst.....	57
Fortbildung.....	2, 27, 32, 37, 45, 49, 54
Fossiler Brennstoff	17, 27
Fouling	65
Frangocastello	21
Frankreich	34, 35
Freifläche.....	32
Fresnel-Linse.....	8
Funktionskontrolle	15
Fürth	61

G

Gasförmiger Brennstoff.....	63, 65
Gasgewinnung.....	51, 60
Gebäude.....	10, 15, 22, 24, 34, 35, 41, 42, 45, 50
Gebäudedach	3, 5, 28, 32, 33, 39, 41
Gebäudesanierung	24
Gebäudetechnik.....	6, 12, 14, 15, 16, 17, 22, 28, 29, 34
Gemüse.....	10
Genehmigung	69
Genf.....	34
Gepulste- Laserablation.....	33
Germanium.....	69
Geselle.....	39
GESSICA	18
Gewächshaus	10
Gewerbe	47, 64
Gewerbefläche.....	67
Gewerbelehrerstudium	47
Gezeitenenergie	30
Glas	15, 37, 50
Globale Aspekte	20, 26, 37, 68
Griechenland	8, 35, 45
Großstadt	46, 62
Gutachten	20

H

Halbleiter	26
Haltbarkeit.....	47
Hamburg.....	11, 62
Hamelnd	65
Handwerksunternehmen.....	27, 48, 68
Hardware	17, 19
Heerlen	67
Heizöl	57
Heizung	11, 34, 35, 45, 46, 63, 65
Heizungsanlage	24, 65
Heizungstechnik	15, 34, 67
Herstelleradressen	68
Hochschulausbildung	47
Hochschule	65
Hoch- und- Niedertemperaturanwendungen	66
Holographie.....	50
Holz.....	3
Holzkohle	47
Holzverwertung.....	64
Hybridanlage	21
Hybridtechnologie	13
Hygienisierung	66

I

Indien.....	7, 24, 48
Indonesien.....	21, 25, 66
Industrie.....	1, 14, 26, 59, 67
Industrieanlage.....	1, 3
Information der Öffentlichkeit.....	44, 48
Informationsgewinnung.....	30, 45, 68
Informationssystem.....	26, 27, 39, 68
Informationsvermittlung ...	2, 15, 25, 26, 27, 32, 34, 37, 39, 48, 61, 67, 68
Infrastruktur.....	10, 17, 27
Innenraum.....	29, 63
Innovation.....	1, 17, 18, 43, 63
Innovationseffekt.....	36
Insel.....	20, 48
Instandhaltung.....	39, 68
Interessenausgleich.....	37
Internationale Verteilung.....	43
Internationale Zusammenarbeit ..	18, 21, 23, 34, 49, 51, 53, 54, 56, 57, 66, 67
Internationaler Vergleich.....	32, 36
Internet.....	26, 68
Inverter.....	36
Investition.....	9, 17
Investitionskosten.....	17, 32
Ionenaustausch.....	16
Isolation.....	65
Isolierung.....	10

J

Jahreszeitabhängigkeit.....	31, 43, 63
Japan.....	36, 37
Jordanien.....	64
Jülich.....	20

K

Kaffee.....	25
Kakao.....	25, 66
Kältemittel.....	41
Kältetechnik.....	16, 17, 41, 52
Kamenz.....	16, 17
Kassel.....	11
Kautschuk.....	25
Kenngröße.....	22, 30, 58
Kennlinie.....	20
Keramik.....	4
Kerntechnik.....	48
Kläranlage.....	58
Klein- und Mittelbetriebe.....	27
Kleinanlage.....	56, 67
Kleinkraftwerk.....	7, 21
Kleinwasserkraftanlage.....	21
Klima.....	65
Klimaabhängigkeit.....	30
Klimaanlage.....	15, 17
Klimabeeinflussung.....	21
Klimabeobachtung.....	66
Klimaentwicklung.....	58

Klimafaktor.....	38, 41, 43
Klimamodell.....	66
Klimaschutz.....	2, 10, 11, 20, 24
Klimatisierung.....	15, 16, 34, 41
Klimawirkung.....	38, 41
Kohlendioxid....	3, 10, 11, 17, 20, 24, 32, 35, 57, 59, 67
Kohlenstoffzyklus.....	67
Kollektor.....	45, 70
Kombikraftwerk.....	62
Kommunale Umweltpolitik.....	64
Kommunale Versorgungswirtschaft.....	69
Kommunalebene.....	31, 60, 63, 69
Kommunikation.....	10
Komponenten-und-Systemtest.....	66
Kontaktadressen.....	68
Kontinuierliches Verfahren.....	32
Kontrollsystem.....	10, 17, 19, 65
Konventionelle-Energieversorgung.....	7
Konzentrator.....	14
Kopra.....	25
Korngröße.....	37
Kostenanalyse.....	4, 5, 20
Kostenentwicklung.....	14
Kosten-Nutzen-Analyse.....	17, 59
Kostenrechnung.....	20, 48, 59
Kostensenkung ..	3, 9, 10, 14, 15, 19, 23, 25, 28, 41, 42, 53
Kraftstoff.....	57
Kraft-Waerme-Kaelte- Kopplungsanlage.....	16
Kraft-Wärme-Kopplung.....	10, 16, 59, 66
Kraftwerk.....	27, 62
Krankenhaus.....	16, 17, 41
Kreta.....	21, 38
Kristallisation.....	37, 69
Kristallographie.....	41
Kuehlzelle.....	52
Kühleinrichtung.....	17, 52
Kühlsystem.....	34, 38
Kühlung.....	15, 41
Kühlverfahren.....	52
Künstliche Intelligenz.....	13
Kupferindiumselenid.....	33
Kythnos- Griechenland.....	13

L

Laborversuch.....	47, 58
Lagerung.....	52
Ländlicher Raum.....	9, 10, 55, 56, 57
Landschaftsökologie.....	68
Landschaftspflege.....	48
Landwirtschaft.....	25, 32, 44, 54, 57
Landwirtschaftliches Unternehmen.....	54
Larissa.....	35
Lärminderung.....	17
Laser.....	33
Laseranwendung.....	33, 37
Lebensmittel.....	52
Lebensmitteltechnologie.....	52, 55
Lebenszyklus.....	9

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Schlagwortregister

LEC-Konzept.....	10	Mittelfranken.....	61
Legierung.....	69	Mittelmeer.....	37
Lehrmittel.....	27, 68	Mittelmeerländer.....	3, 37
Leipzig.....	51	Mobile-Anlage.....	46
Lernziel.....	40	Modellierung.....	29, 31, 66
Literaturauswertung.....	57, 68	Modellrechnung.....	20
Lock-In-Effekte.....	36	Modul.....	3, 9, 13, 14, 19, 26, 28, 30, 31, 32, 53, 63, 65
Lock-out.....	36	Modulare-Schaltung.....	36
Luftbewegung.....	47	Molekularfilter.....	41
Luftgüte.....	29	Monitoring.....	13, 19, 22, 53, 56, 65
Luftkollektor.....	5, 34, 44	Motor.....	65
Luftreinhaltemaßnahme.....	21	Mühle.....	47
Lufttemperatur.....	5		
Lüftung.....	17, 29, 65	<i>N</i>	
Lüftungsanlage.....	35	Nachfragestruktur.....	45
Luftverunreinigung.....	1	Nachhaltige Bewirtschaftung.....	10, 67
Lumineszenz.....	33	Nachhaltige Entwicklung.....	44, 67
Lüneburg.....	63	Nachhaltigkeitsprinzip.....	1, 2, 19, 67
<i>M</i>		Nachwachsende Rohstoffe.....	35, 48, 58
Machbarkeitsstudien.....	66	Nachweisbarkeit.....	52
Mali.....	48	Nahwärme.....	10, 17, 58, 64
Management.....	13, 19, 29, 59	Nahwärmeversorgung.....	10, 17, 53, 56, 64
Marketing.....	32, 37, 45, 47, 50	Nanokristall.....	23
Marktentwicklung.....	45, 54, 68	Naturbaustoff.....	39
Marktforschung.....	45	Netzkopplung.....	61
Marktmechanismus.....	69	Netzplantechnik.....	52
Marktstruktur.....	45	Netzwerk.....	27, 31, 43, 44, 67, 69
Materialbilanz.....	24	Neuanlage.....	62
Materialprüfung.....	8, 52	Neuartige Materialien.....	16, 69
Mathematische Methode.....	20, 66	Niederlande.....	27, 45, 67
Mathematisches Modell.....	46	Niederschlagswasser.....	10, 39
MC-Si-Solarzellen.....	18	Niedertemperaturprozess.....	37
Meckenheim.....	54	Niedrigenergiehaus.....	3, 10, 15, 28, 35, 39, 40, 65
Mecklenburg-Vorpommern.....	32	Norddeutschland.....	61
Medizin.....	66	Nordrhein-Westfalen.....	20, 54
Medizintechnik.....	66	Nordseeinsel.....	25
Meerwasser.....	8	Null-Emission.....	1
Meerwasserentsalzung.....	8, 66	Nürnberg.....	5, 61
Megistisland.....	8	Nutzenanalyse.....	43, 69
Mehrfachnutzung.....	48	<i>O</i>	
Mehrfamilienhaus.....	56, 63	Oberflächenbehandlung.....	30
Membran.....	8, 65	Oberhausen.....	46
Membranverfahren.....	65	Oberhausen-Rheinhausen.....	46
Meßdaten.....	5, 30, 39, 42, 65	Öffentliche Einrichtung.....	64
Meßeinrichtung.....	15, 16, 67	Öffentlicher Sektor.....	1
Meßgerät.....	16, 49, 67	Öffentliches Gebäude.....	39, 42
Meßprogramm.....	42, 46, 61, 64	Öffentlichkeitsarbeit.....	2, 5, 42, 48, 54
Meßstation.....	62	Ökologische Bewertung.....	20, 21, 64, 69
Meßstellennetz.....	66	Ökologische Planung.....	51
Meßtechnik.....	5, 15, 16, 28, 42, 56, 66, 67, 68	Ökomodell.....	67
Meßverfahren.....	12, 15, 16, 28, 67	Ökonomie.....	66
Metallindustrie.....	39	Ökonomisch-ökologisches Modell.....	66
Metallisiertes-Glas.....	37	Ökonomische Analyse.....	48, 60, 69
Meteorologischer Parameter.....	15, 62	Ökonomisch-ökologische Effizienz.....	17, 35, 36
Methanol.....	57	Ökosystem.....	20
Mikroklima.....	14	Olympisches-Dorf-Barcelona.....	34
Minderungspotential.....	11, 64, 65	OPET-Netzwerk.....	43
Ministerium.....	69	Optische-Charakterisierung.....	33

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Schlagwortregister

Ostdeutschland..... 32
Österreich..... 45
Osteuropa..... 32
Ozon 46
Ozon-Reaktor..... 46

P

Parabolspiegel..... 21
Pellworm..... 25
Pflanze 32
Pflanzenöl 1, 57
Pflanzenproduktion..... 10, 32
Pforzheim..... 69
Photovoltaikanlage 30
Photovoltaische Solaranlage . 1, 2, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14,
15, 17, 19, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 37, 38, 39, 41,
43, 44, 47, 48, 49, 52, 65
Photovoltaische- Systeme 54
Physikalischer Vorgang 14, 26
Pilotprojekt 21, 28, 65
Planaufstellung 25
Planung 29, 37, 44, 51, 52, 53, 56, 64, 69
Planungshilfe 37, 67
Plasmatechnik 37
Porosität 41
Portugal..... 54
Potsdam 34
Preisentwicklung 53
Preisgestaltung 69
Prignitz 58
Primärenergie..... 17, 43, 50, 58
Pritzwalk 58
Produktgestaltung 8, 10, 14, 21, 31, 47, 65
Produktionsdaten 68
Produktionsfaktor 23
Produktionskosten..... 25
Produktionstechnik 23, 33
Produktwerbung..... 34, 45
Prognosedaten..... 31
Prognosemodell 11
Projektgruppe-INFA-Solar 35
Prototyp 4, 5, 7, 8, 12, 19, 23
Prozeßwärme 45, 51
Prüfverfahren 14, 33, 42
Pumpe 8, 44, 46, 54, 65, 66
Pumpenstatus 15
Pumpspeicherkraftwerk 62
PVCad..... 29
PV-Generator..... 65

Q

Qualifikation..... 37
Qualitätssicherung 26

R

Radioaktivität..... 48
Räumliche-Kohaerenz..... 61
Raps 1, 57
Raumnutzung..... 48

Reaktor 46, 48
Rechenmodell..... 31, 34
Rechtswissenschaft..... 45
Regeltechnik..... 10, 15, 16, 19, 62, 65, 67
Regelung 16
regenerative Energie..... 27
Regenerative-Energien 55
Regensburg..... 35
Regionale Infrastruktur..... 27, 43
Regionalentwicklung..... 22
Regionalplanung..... 32
Ressource 66
Ressourceneinsparung 47
Ressourcenerhaltung 11, 25, 47
Ressourcennutzung..... 19, 66
Richtlinie 32
Rohrleitung..... 31
Rügen 48
Rußland 15

S

Saarland..... 35
Sachsen..... 17, 42
Sanierung..... 10, 24
Saudi-Arabien..... 51
Schadstoffelimination..... 8
Schadstoffemission..... 11, 20, 67
Schadstoffminderung 1, 10
Schiff 30
Schrägdach 5
Schule..... 25, 26, 39, 49, 54
Schwabach..... 61
Schwachstellenanalyse 31
Schweden 45, 53
Schwefeldioxid..... 59
Schweiz 45
Schwermaschinenfabrik 3
Selbstbaugruppe 45
Sensor 19
Siedlung..... 10
Silizium 14, 18, 26, 37, 69
Silizium-Germanium-Kristall..... 69
Simulation 15, 17, 20, 29, 31, 34, 45, 54, 56, 69
Simulationsrechnung 15, 31
Software 10, 17, 29, 30, 31, 47, 65
Solarboot 30
Solarchemie..... 66
Solare Energie 14
Solare-Heisswasserbereiter 24
Solarenergie. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18,
19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33,
34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47,
48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61,
62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69
Solarenergieanlage 2, 3, 5, 7, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 25,
30, 33, 34, 39, 48, 68
Solarforschung 66
Solargenerator 52, 55
Solarhaus-'Hameln-Emmerthal' 65

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Schlagwortregister

Solar-Home-System.....	21	Strömungsmechanik.....	5
Solarkamin.....	28	Strukturwandel.....	32, 48
Solarkocher.....	48	Substrat.....	18
Solarkollektor . 1, 2, 5, 8, 12, 14, 16, 17, 21, 25, 32, 33, 49, 53, 56, 57, 60, 67, 69		Südamerika.....	47
Solarkraftwerk.....	21, 31, 51, 53, 60, 62, 66	Südostasien.....	66
Solar-Luftkollektor.....	5	Sumba.....	21
Solarpumpen.....	44	SUNlog(R).....	15
Solarstrahlung... 4, 5, 10, 17, 23, 29, 34, 39, 49, 50, 60, 67		Systemanalyse.....	31, 50, 54, 59, 66
Solartankstelle.....	30	Systemstudie.....	51
Solartechnik 5, 8, 15, 16, 18, 19, 21, 27, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 66, 68, 69		Systemtechnik.....	53
Solarthermie.....	16, 17, 23, 25, 26, 39, 46, 67	Systemvergleich.....	50
Solar-Thermie.....	46	Szenario.....	20, 58
Solarthermie-2000.....	42	T	
Solar-Thermie-Wohnanlage.....	46	Tabak.....	47
Solarthermische- Stromerzeugung.....	66	Tagebau.....	58
Solarthermische-Systeme.....	54	Tageslicht.....	3
Solarzelle .. 6, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 43, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 69		Tankstelle.....	30
Solarzellenprozesse.....	18	Tansania.....	19
Solarzellenvermessung.....	58	Tarifsystem.....	69
Sommer.....	63	Techniker-Ausbildungsgang.....	40
Sonnenscheindauer.....	34, 41	Technische Aspekte.....	5, 16, 19, 31
Sozialer Wohnungsbau.....	34	Technischer Fortschritt.....	18
Sozialforschung.....	24	Technisches-Modell.....	47
Sozioökonomischer Faktor.....	21	Technologieakzeptanz.....	10
Spanien.....	3, 4, 34, 53, 65, 66	Technologiepolitik.....	36, 45
Speicherung.....	16, 20, 41, 59	Technologietransfer.....	15, 48, 55, 62, 64
Speicherwand.....	34	Technology Assessment.....	22
Spektralanalyse.....	33	Temperaturabhängigkeit.....	31, 58
Sportanlage.....	49, 54	Temperaturabsenkung.....	41
Stadt.....	1, 35, 69	Temperaturmessung.....	15, 65
Städtebau.....	10, 34	Temperaturverteilung.....	63
Stadtentwicklung.....	44	Textilgewebe.....	52
Stadtgebiet.....	1, 35	Thermische Solaranlage ..2, 5, 7, 12, 15, 16, 17, 21, 25, 27, 33, 34, 39, 42, 45, 47, 56, 67	
Stadtkern.....	54	Thermisches Verfahren.....	5
Stadtplanung.....	34, 44, 67	Thermische-Solarenergieanlage.....	39
Stadtstruktur.....	34	Thermodynamik.....	15, 41, 48, 50, 51
Stahlblech.....	37	Thüringen.....	41
Stand der Technik.....	22, 39, 51, 54	Tiergarten-Nuernberg.....	5
Standardisierung.....	19, 45, 52	Timor.....	21
Standortbedingung. 5, 17, 21, 29, 34, 43, 45, 62, 63, 65		Toledo.....	53
Standortwahl.....	19, 42, 62	Transparente Wärmedämmung.....	49, 51, 65
Statistische Auswertung.....	21, 30, 44	Transportfaehigkeit.....	46
Statistische- Daten.....	30	Transportsystem.....	51
Staubbekämpfung.....	17	Treibhauseffekt.....	20, 21
Steuervergünstigung.....	68	Treibstoff.....	57
Stickstoffoxid.....	59	Trinkwasser.....	27, 29, 39, 65
Stirlingmaschine.....	4	Trinkwasseraufbereitung.....	7, 8, 55
Stofftrennung.....	41, 65	Trinkwasseraufbereitungsanlage.....	8
Strahlung.....	50	Trinkwasserversorgung.....	66
Strahlungsmessung.....	65	Trocknung.....	5, 25, 47, 66
Strömungsgeschwindigkeit.....	5	Tropengebiet.....	52, 66
Strömungslehre.....	5	Turbomaschine.....	21, 48
		Turbulenz.....	65
		U	
		Umkehrosmose.....	65
		Umweltauswirkung.....	4

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Schlagwortregister

Umweltbelastung	32, 48	Wärmequelle	16, 41, 46
Umweltbewußtes Verhalten.....	19, 40, 48	Wärmerohr	8
Umweltbewußtsein	25, 26, 27, 39, 45, 48	Wärmeschutzverglasung	65
Umweltbilanz.....	57	Wärmespeicherung.....	10, 44, 45, 53
Umwelterziehung.....	10, 25, 26, 27, 39, 40, 48, 68	Wärmeverlust	15, 31, 65
Umweltforschung	14	Wärmeversorgung	10, 17, 24, 49, 63, 64
Umweltfreundliche Technik 3, 5, 10, 15, 16, 17, 21, 23, 25, 26, 29, 30, 36, 38, 48, 65, 67, 68		Warmwasser	10, 15, 17, 33, 34, 49, 56
Umweltgerechtes Bauen	15, 17, 32, 33, 39, 40, 67	Warmwasserbereitung .8, 15, 17, 31, 33, 34, 42, 45, 47, 56, 60, 68, 69	
Umweltinformation.....	25, 26	Wasseraufbereitung	7, 8, 19, 42, 46, 65
Umweltinformationssystem	48	Wasseraufbereitungsanlage	46
Umweltökonomie	66, 69	Wassereinsparung.....	39
Umweltpolitik	36	Wasserentsalzung	65
Umweltqualität	66	Wassergewinnung	30
Umweltschutzberatung	2, 19, 39, 40, 61	Wasserkraft	11, 20, 22, 37, 39, 40, 43, 47, 68, 69
Umweltschutztechnik	16, 27, 39, 50	Wasserkraftwerk.....	7, 57
Umweltverträglichkeit	20, 32, 45, 47, 51, 62	Wassermangel	30
Unterrichtseinheit	40	Wasserreinigung.....	7, 46
Unterrichtsmodell	37	Wasserspeicher.....	49
UPMS	19	Wasserstoff.....	20, 50, 57, 58, 60
Urbanistik	34	Wasserverdunstung	8
USA	36, 37	Wasserversorgung	56, 57
UV-Ozon-Reaktor.....	46	Wasserverunreinigung.....	1
UV-Strahlung.....	7, 46	Wasserwerk	30
V		Werkstoff.....	4, 22, 69
Vakuumpumpe.....	8	Wertschöpfung	24
Vakuummroehrenkollektor	67	Wettbewerbsfähigkeit.....	42, 54
Vakuumentchnik.....	8	Wetterabhängigkeit	13
Ventilator	12, 17	Wetterdaten	65
Veranstaltung	27	Wetterprognose	17
Veranstaltungshinweise	68	Wind	11, 57, 58
Verbrennungsmotor	48	Windenergie .. 11, 20, 22, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 36, 37, 39, 40, 43, 44, 48, 49, 54, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 67, 68, 69	
Verdichter	46	Windenergieanlage20, 24, 40, 47, 49, 56, 62, 63, 64, 68	
Verfahrenskombination ... 17, 21, 31, 34, 62, 63, 65, 68		Windkraft	36
Verfahrensoptimierung	18, 26, 29, 47, 68	Winter.....	63
Verfahrenstechnik... 5, 8, 18, 23, 37, 47, 49, 50, 51, 55, 56, 57		Wintergarten.....	65
Verfahrensvergleich.....	24, 41	Wirkungsanalyse	29
Vergasung	66	Wirkungsgrad	5, 17, 18, 22, 23, 29, 53, 56
Verglasung.....	10, 50, 65	Wirkungsgradverbesserung	14, 18, 26, 28, 53
Vergleichsuntersuchung	45, 65, 69	Wirtschaftliche Aspekte	21, 30, 31, 63, 68
Vermessung	58, 64	Wirtschaftlichkeit 11, 13, 14, 31, 42, 43, 44, 45, 48, 52, 62, 69	
Versorgungstechnik	59, 61, 64	Wirtschaftlichkeitsuntersuchung	48, 53
Versorgungsunternehmen	44, 53	Wirtschaftsentwicklung.....	48, 56, 57
Versuchsanlage 17, 21, 41, 49, 50, 51, 52, 56, 57, 58		Wirtschaftsförderung.....	22
Vorwärmung	44, 49, 65	Wirtschaftspolitik	36
W		Wissenschaftsintegration.....	47
Waermeverteilstnetz.....	27	Wohngebäude.....	45, 46, 63, 64, 65
Walldorf.....	64	Wohngebiet	34, 46
Wärmeausbreitung.....	63, 65	Wohnsiedlung-Bornstedt.....	34
Wärmeaustauscher.....	8	Workshop	11
Wärmedämmung	3, 10, 15, 24, 35, 52, 53, 69	Wüste.....	38
Wärmeenergie.....	15, 16, 17, 39, 58, 64, 65, 67	Z	
Wärmeerzeugung . 3, 5, 8, 21, 37, 39, 49, 56, 60, 63, 65		Zeolith	16, 41
Wärmehohlleiter	29	Zertifizierung.....	34
Wärme kraftwerk	3, 31		
Wärmepumpe.....	46, 57, 59		

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Schlagwortregister

Zielanalyse.....	57	Zusammenarbeit.....	2, 7, 24, 42, 44, 66
Zielgruppe.....	26, 37	Zuverlässigkeit.....	52
Zubaurate.....	7	Zwickau.....	30

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Umweltklassifikation

AB	Abfall	CH22	Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkung auf Pflanzen
AB10	Abfallentstehung, Abfallaufkommen, Abfallbeschaffenheit, Abfallzusammensetzung	CH23	Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkungen auf Tiere
AB20	Wirkungen von Belastungen aus der Abfallwirtschaft --> suche bei den belasteten Medien	CH24	Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkung auf Mikroorganismen
AB30	Methoden der Informationsgewinnung in der Abfallentsorgung (Methodische Aspekte von Abfalluntersuchung, Abfallstatistik und Datensammlung)	CH25	Chemikalien/Schadstoffe: Wirkung auf technische Materialien (Baustoffe, Werkstoffe)
AB40	Zielvorstellungen der Abfallwirtschaft	CH26	Chemikalien/Schadstoffe: Wirkungen in und auf Ökosysteme und Lebensgemeinschaften
AB50	Abfallbehandlung und Abfallvermeidung/ Abfallminderung	CH30	Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)
AB51	Abfallsammlung und -transport	CH40	Chemikalien/Schadstoffe: Diskussion, Ableitung und Festlegung von Richtwerten, Höchstwerten, Grenzwerten, Zielvorstellungen, Normen, Gütekriterien, Qualitätszielen, Chemiepolitik, ...
AB52	Abfallvermeidung	CH50	Chemikalien/Schadstoffe: Technische und administrative Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, Substitution, Schadstoffminderung, Anwendungs-, Verbreitungs- oder Produktionsbeschränkung
AB53	Abfallverwertung	CH60	Chemikalien/Schadstoffe: planerisch-methodische Aspekte von Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen (Störfallvorsorge, Planinhalte, Erfüllung gesetzlicher Vorgaben, ...)
AB54	Abfallbeseitigung	CH70	Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)
AB60	Methodisch-planerische Aspekte der Abfallwirtschaft (Planungsmethoden, Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben)	EN	Energie- und Rohstoffressourcen - Nutzung und Erhaltung
AB70	Abfall: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen	EN10	Energieträger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen
BO	Boden	EN20	Wirkungen von Belastungen aus der Energie- und Rohstoffgewinnung --> suche bei den belasteten Medien
BO10	Belastungen des Bodens	EN30	Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen
BO20	Wirkung von Bodenbelastungen	EN40	Ressourcenökonomische Zielvorstellungen bei Energie und Rohstoffen
BO21	Biologische Auswirkungen von Bodenschädigung und Bodenverunreinigung	EN50	Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Maßnahmen
BO22	Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, ...)	EN60	Planerisch-methodische Aspekte der Energie- und Rohstoffwirtschaft
BO30	Methoden der Informationsgewinnung für den Bodenschutz (Methoden der Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)	EN70	Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und übergreifende Fragen
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		
CH21	Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkung auf Menschen und Versuchstiere (menschbezogene Tierversuche)		

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Umweltklassifikation

GT	Umweltaspekte gentechnisch veränderter Organismen und Viren	LE21	Wirkung von Lärm
GT10	Quellen, potentielle Quellen, Überlebensfähigkeit und Ausbreitung gentechnisch veränderter Organismen und Viren in der Umwelt	LE22	Wirkung von Erschütterungen
GT11	Contained use gentechnisch veränderter Organismen und Viren	LE30	Methoden der Informationsgewinnung über Lärm und Erschütterungen (Messverfahren und Bewertungsverfahren für Lärm und Erschütterungen und Datengewinnung)
GT12	Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen und Viren	LE40	Lärm und Erschütterungen: Richtwerte, Grenzwerte, Zielvorstellungen
GT13	Freiwerdung gentechnisch veränderter Organismen und Viren	LE50	Lärm und Erschütterungen: Technische Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen
GT14	Ausbreitungsverhalten und Überlebensfähigkeit von Organismen und Viren	LE51	Aktiver Schutz gegen Lärm und Erschütterungen
GT20	Wirkung gentechnisch veränderter Organismen und Viren auf die Umwelt. Risikobewertung zu Auswirkungen	LE52	Passiver Schutz gegen Lärm und Erschütterungen
GT30	Methoden der Informationsgewinnung - Risikoanalyse, Wirkungsbeurteilung und Überwachung bei Freisetzung und Freiwerdung gentechnisch veränderter Organismen und Viren (Monitoring, DNA-Analysenmethoden u.a.)	LE60	Lärm und Erschütterungen: planerische Maßnahmen (Verfahren, Vorgehen)
GT40	Kriterien und Richtwerte (auch ethische Aspekte) zur Anwendung der Gentechnik und gentechnisch veränderter Organismen und Viren	LE70	Lärm und Erschütterungen: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
GT50	Maßnahmen zur Schadensvermeidung und Schadensminderung bei Anwendung der Gentechnik (Sicherheitstechnik, physikalisches, organisatorisches und biologisches Containment, Sicherstellung der Rückholbarkeit)	LF	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel
GT60	Planerisch-methodische Aspekte zum Umweltschutz bei Anwendung der Gentechnik	LF10	Belastungen der biologisch/ökologischen Faktoren der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsproduktion von außen und durch innere Ursachen
GT70	Gentechnologie: Grundlagen und allgemeine Fragen	LF20	Wirkungen und Rückwirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel
GT71	Biologische Grundlagen der Gentechnologie (Genetik natürlicher Gentransfer, Zellbiologie, Mikrobiologie, Genökologie, Mikroökologie)	LF30	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung
GT72	Gentechnische und biotechnische Methoden und Verfahren (außer GT30 und GT50)	LF40	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Qualitätskriterien, Richtwerte und Zielvorstellungen
GT73	Anwendungsmöglichkeiten und -überlegungen für gentechnisch veränderte Organismen und Viren	LF50	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, umweltfreundliche Bewirtschaftung
LE	Lärm und Erschütterungen	LF51	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: nichtchemische und integrierte Schädlingsbekämpfung
LE10	Lärm- und Erschütterungen - Emissionsquellen und Ausbreitung, Immission	LF52	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: chemische Schädlingsbekämpfung
LE11	Lärmquellen, Lärmemissionen, Lärmimmissionen	LF53	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung
LE12	Erschütterungsquellen, Erschütterungsemissionen, Erschütterungsimmissionen	LF54	Umweltentlastung beim Vorratsschutz (Lebensmittel- und Futtermittelkonservierung)
LE13	Ausbreitung von Lärm und Erschütterungen	LF55	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Nahrungs- mitteltechnologie
LE20	Wirkungen von Lärm und Erschütterungen	LF60	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Pläne und planerische Maßnahmen
		LF70	Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Umweltklassifikation

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 Immissionschutz
LF74	Tierpathologie	LU60	Luftreinhaltungplanung
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	NL70	Natur und Landschaft/Räumliche Entwicklung: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
LU50	Luftreinhaltung und Atmosphärenschutz/Klimaschutz: Technische und administrative Emissions- und Immissionsminderungsmaßnahmen	NL71	Botanik
LU51	Luftreinhaltung: Emissionsminderungsmaßnahmen im Verkehrsbereich	NL72	Zoologie
LU52	Luftreinhaltung: Emissionsminderungsmaßnahmen im Bereich private Haushalte	NL73	Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Umweltklassifikation

NL74	Urbanistik und Regionalwissenschaften, Verkehrswesen	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 Straßenreinhaltung
SR60	Planerische Aspekte zum Strahlenschutz	UR50	Immissionsschutzrecht
SR70	Strahlung: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen	UR51	Luftreinhaltingsrecht
UA	Allgemeine und übergreifende Umweltfragen	UR52	Recht der Lärmbekämpfung
UA10	Übergreifende und allgemeine Umweltfragen, politische Ökologie	UR53	Immissionsschutz in besonderen Bereichen
UA20	Umweltpolitik	UR60	Atomrecht
UA30	Übergreifende Bewertung – Prüfungen und Methoden (Ökobilanzierung, Öko-Auditierung, Produktbewertung, Politikbewertung, Umweltindikatoren)	UR61	Recht der Reaktorsicherheit, atomrechtliche Genehmigungen
UA40	Sozialwissenschaftliche Fragen	UR62	Haftung und Deckungsvorsorge
UA50	Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung	UR63	Strahlenschutzrecht
UA70	Umwelthinformatik	UR70	Energierecht
UA80	Umwelt und Gesundheit – Untersuchungen und Methoden	UR71	Energieeinsparungsrecht
UR	Umweltrecht	UR72	Bergrecht
UR00	Allgemeines Umweltrecht	UR80	Gefahrstoffrecht
UR01	Umweltverfassungsrecht	UR81	Chemikalienrecht
UR02	Umweltverwaltungsrecht	UR82	Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittelrecht
UR03	Umweltstrafrecht	UR83	Dünge- und Futtermittelrecht
UR04	Umweltprivatrecht	UR84	Stoffliches Arbeitsschutzrecht
UR05	Umweltprozessrecht	UR85	Recht der Beförderung und Lagerung gefährlicher Stoffe
UR06	Umweltfinanzrecht	UR86	Sprengstoffrecht
UR07	Europäisches Umweltgemeinschaftsrecht	UR90	Umweltgesundheitsrecht
UR08	Internationales Umweltrecht	UR91	Lebensmittel- und Bedarfsgegenständerecht
UR10	Raumordnungsrecht	UR92	Arzneimittelrecht
UR11	Baurecht	UW	Umweltökonomie
UR12	Landwirtschaftliches Bodenrecht	UW10	Strukturelle Aspekte der Umweltökonomie
UR13	Denkmalschutzrecht	UW20	Ökonomisch-ökologische Wechselwirkung
UR20	Naturpfleregerecht	UW21	Umweltökonomie: gesamtwirtschaftliche Aspekte
UR21	Naturschutz- und Landschaftspflegerecht	UW22	Umweltökonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte
UR22	Bodenschutzrecht	UW23	Umweltökonomie: sektorale Aspekte
UR23	Forstrecht	UW24	Umweltökonomie: regionale Aspekte
UR24	Jagdrecht	UW25	Umweltökonomie: internationale Aspekte
UR25	Fischereirecht	UW30	Umweltökonomie: Daten, Methoden, Modelle
UR26	Tierschutzrecht	UW31	Umweltökonomie: Daten
UR30	Gewässerschutzrecht	UW32	Umweltökonomie: Methoden und Modelle
UR31	Wasserwirtschafts- und Wasserversorgungsrecht	UW40	Umweltökonomische Richtwerte und Zielvorstellungen
UR32	Wasserreinhaltingsrecht	UW50	Umweltökonomische Instrumente
		UW60	Umweltökonomische Pläne und planerische Maßnahmen
		UW70	Umweltökonomie: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
		WA	Wasser und Gewässer
		WA10	Wasserbelastungen (Einwirkungen) durch Entnahme, Verunreinigung oder Wärme-einleitung

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Solarenergie)
Umweltklassifikation

- | | | | |
|------|---|------|---|
| WA11 | Kommunalabwässer, Mengen und Beschaffenheit der Abwässer im Bereich der öffentlichen Kanalisation und Einleitungen in Vorfluter | WA75 | Gewässerkunde der unterirdischen und oberirdischen Binnengewässer |
| WA12 | Gewerbeabwässer, Menge und Beschaffenheit von Abwässern im gewerblichen/industriellen Bereich | WA76 | Ozeanographie |
| 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 | | |