

**Informations- und Dokumentationssystem
Umwelt**

**Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen
(Windenergie, Wasserkraft, Erdwärme)**

- 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 (Windenergie, Wasserkraft, Erdwärme)“ 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 (Windenergie, Wasserkraft, Erdwärme)“ 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: 01004056

Originalthema: COD - Concerted Action for Offshore Wind-Energy Deployment

Institution: Technische Universität Berlin, Fakultät VII Architektur Umwelt Gesellschaft, Institut für Landschafts- und Umweltplanung

Projektleiter: Prof.Dr.agr. Köppel, J. (030/31422344; koeppl@ile.tu-berlin.de)

Laufzeit: 1.1.2003 - 31.12.2005

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Windenergieanlage; Erneuerbare Ressourcen; Offshore; Küste; Küstengebiet; Küstenstandort; Landschaftsbelastung; Alternative Energie

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

NL11 (Belastung von Landschaft und Landschaftsteilen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 01000083

Originalthema: Erneuerbare Energien - rechtliche Fragen

Institution: Klinski, S. - Rechtsanwalt <Berlin>

Laufzeit: 10.3.2002 - 31.8.2003

Kurzbeschreibung: A) Problemstellung: UBA/BMU benötigen zur Prozessbegleitung laufender Entwicklungen im Bereich der Erneuerbaren Energien Rechtsberatung. Dies betrifft z.B. Themen wie den Bericht zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) an den Bundestag bis Mitte 2002, den weiteren Ausbau der wind-off-shore-Nutzung, die Überprüfung der BiomasseVO, aber auch Fragen des EG- Energierechts. B) Handlungsbedarf (BMU; ggf. UBA): Rechtsvorhaben zur Politikberatung; dies sollte angesichts der Fragestellungen und Fristen Anfang des Jahres 2002 beginnen (K1). C) Ziel des Vorhabens ist es, die aktuellen Fragestellungen rechtlich zu begleiten und damit den optimalen Ausbau erneuerbarer Energien sicherzustellen.

Umwelt-Deskriptoren: Erneuerbare-Energien-Gesetz; Energierecht; Politikberatung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Offshore; Windenergie; Umweltpolitik; Biomasseverordnung

Freie Deskriptoren: EEG; BiomasseVO

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UA20 (Umweltpolitik)

UR71 (Energieeinsparungsrecht)

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

Literatur: Stefan Klinski Rechtliche Rahmenbedingungen und Probleme der Stromerzeugung aus Biomasse. JURISTISCHE HANDREICHUNG (9. September 2002)

DS-Nummer: 01003423

Originalthema: Nyhamn Offshore on the Rock Wind Farm, Target Action C

Institution: Enercon Gesellschaft fuer Energieanlagen

Projektleiter: Kuhlmann, M.

Beteil. Person: Lindqvist, H.

Laufzeit: 1.1.2002 - 31.12.2004

Kurzbeschreibung: The objective is to prove a reduction in cost of produced energy as well compared to onshore installations by reaching a better wind resource as compared to other offshore installations through a cheaper foundation technique by constructing an offshore wind farm on small cliffs and island. This requires the development of a cost-effective bedrock-foundation technique with low environmental impact. The installation will increase the share of wind energy in the regional power balance from 6Prozent to 23Prozent.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Offshore; Windenergie; Insel; Ressourcennutzung; Küstengebiet; Umweltfreundliche Technik; Alternativtechnologie; Anlagenbau; Alternative Energie; Wirkungsgradverbesserung; Kostensenkung; Erneuerbare Ressourcen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW23 (Umweltoekonomie: sektorale Aspekte)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 01001075

Originalthema: Instrumente Offshore-Windkraft - Instrumente des Umwelt- und Naturschutzes: Strategische Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung

Institution: Technische Universität Berlin, Fakultät VII Architektur Umwelt Gesellschaft, Institut für Landschafts- und Umweltplanung, Fachgebiet Landschaftsplanung insb. Landschaftspflegerische Begleitplanung und Umweltverträglichkeitsprüfung

Projektleiter: Prof.Dr.agrar. Köppel, J. (314 - 22344; koeppl@ile.tu-berlin.de)

Beteil. Person: Dr.-Ing. Peters, W. Dipl.-Ing. Langenheld, A. Dr.-Ing. Wende, W. Prof.Dr. Erbguth, W.

Laufzeit: 1.11.2001 - 30.4.2003

Kurzbeschreibung: Tausende riesiger Windräder sollen zukünftig auf hoher See saubere Energie liefern. Doch welche Auswirkungen haben die Windfarmen auf Vogelzug, Schweinswale, Kegelrobben, Seehunde, Schifffahrt und Fischerei? Welches könnten die Auswirkungen der neuen Windparks sein, die bei der Planung, dem Bau und Betrieb der Offshore-Anlagen beachtet werden müssen? Wissenschaftler der TU Berlin stellen Kriterien zusammen, die eine Umweltverträglichkeitsprüfung 40 Kilometer von der Küste umfassen muss. In der deutschen Nord- und Ostsee sollen schon bald riesige Windparks zur Energiegewinnung entstehen. Die Planung sieht vor, jenseits der 12-Seemeilenzone leistungsstarke 5-Megawatt-Anlagen in bis zu 40 Metern Wassertiefe zu verankern. 160 Meter hoch werden die Windräder in

den Himmel ragen. Und dass dieses Vorhaben auf großes Interesse stößt, zeigt die Zahl von bislang 30 Anträgen für Windparks auf offener See. Kein Wunder, denn den Produzenten wird die Stromabnahme unter günstigen Einspeisungsbedingungen garantiert, sofern die entsprechenden Anlagen bis 2006 installiert sind. Die Diskussion um Windenergieanlagen in der deutschen Nord- und Ostsee wird als entscheidender Beitrag zum Klimaschutz geführt. Windenergieanlagen sind eine erneuerbare und dennoch nicht konfliktfreie Form der Energieerzeugung. Zu berücksichtigen sind die Belange der Schifffahrt (Verkehrswege, Havariierisiko), der Wirtschaft (z. B. Fischerei, Abbau von Bodenschätzen), der militärischen Nutzung sowie nicht zuletzt des Umwelt- und Naturschutzes. Zu den möglichen Auswirkungen zählen der Vogelschlag, der Verlust von Lebensräumen für den Prachtaucher und für andere geschützte Seevogelarten oder die Belastungen von Schweinswalen, Seehunden und Kegelrobben durch Baulärm. Auch der Tourismus kann durch das See-Landschaftsbild beeinträchtigt werden. Der Ausbau der Windenergienutzung außerhalb der 12-Seemeilen-Zone soll daher stufenweise erfolgen, flankiert von einer ökologischen Begleitforschung. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) fördert im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms Projekte, die wissenschaftliche Informationen für einen 'umwelt- und naturverträglichen Ausbau der Offshore-Windenergienutzung' entwickeln. Ziel der 'Ökologischen Begleitforschung zur Offshore-Windenergienutzung' des BMU ist die zügige Schaffung der Rahmenbedingungen für die Errichtung der Offshore-Windparks, um die 'erheblichen Potenziale' möglichst schnell nutzen zu können. Damit verbunden ist die Forderung nach einer weitgehenden Rechts- und Planungssicherheit sowie nach der Lösung bestehender Schutz- und Nutzungskonflikte. Zu den geförderten Forschungsprojekten gehört auch das Vorhaben vom Institut für Landschafts- und Umweltplanung der TU Berlin. Dort erarbeitet man derzeit Kriterien, die für einen umwelt- und naturverträglichen Ausbau der Offshore-Windenergieanlagen von den Bundesbehörden benötigt werden. Dafür muss die aus dem Binnenland bekannte Umweltverträglichkeitsplanung '

Umwelt-Deskriptoren: Offshore; Naturschutz; Windenergie; Umweltbilanz; Fauna-Flora- Habitat-Richtlinie; Windenergiepark; Erneuerbare Ressourcen; Umweltpolitische Instrumente; Umweltverträglichkeitsprüfung; Bewertungsverfahren; Bewertungskriterium; Windenergieanlage; Energienutzung; Ökologische Bewertung; Klimaschutz; Ökologische Wirksamkeit; Planungshilfe; Umweltplanung; Ökologische Planung; Küstengebiet; Meeresschutzwasserschutz; Alternative Energie; Biologische Vielfalt; UVP-Gesetz; Vogelschutz; Umweltauswirkung; Interessenausgleich;
Geo-Deskriptoren: Ostsee; Nordsee

Umweltklassen: NL60 (Umweltbezogene Planungsmethoden einschliesslich Raumplanung, Stadtplanung, Regionalplanung, Infrastrukturplanung und Landesplanung)
UA10 (Uebergreifende und allgemeine Umweltfragen, politische Oekologie)
EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
NL50 (Technische und administrative, umweltqualitaetsorientierte Massnahmen in Naturschutz, Landschaftspflege und Siedlungsbereich)
Finanzgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hauptadresse) <Bonn>
Kooperationspartner: Universitaet Rostock, Juristische Fakultae, Ostseeinstitut fuer Seerecht und Umweltrecht
Planungsgruppe Ökologie und Umwelt

DS-Nummer: 00077752

Originalthema: Establishment of a European Energy Data Exchange Network

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

Projektleiter: Schwarze, J.

Laufzeit: 26.1.2001 - 25.7.2002

Kurzbeschreibung: Several European and global energy system models including PRIMES, POLES, SAFIRE, MARKAL and TIMES have been developed during the last decade. Increased harmonisation of scenario assumptions, easier accessibility of input data and results would improve future modelling activities and increase the value of obtained results for policy advisory. The key element of this proposal is the establishment of a European energy data exchange network (EDEN) with the common European energy database accessible via the Internet. It will contain model related energy data including energy technology data for conventional, renewable and new technologies, documented scenario assumptions, detailed results from energy system models as well as historical data on energy consumption and conversion for all EU countries.

Umwelt-Deskriptoren: Internet; Europäische Union; Faktendatenbank; Umweltinformationssystem; Datensammlung; Energiewirtschaft; Energieeinsparung; Energiepolitik; Energieumwandlung; Alternative Energie; Energietechnik; Umweltfreundliche Technik; Modellierung; Netzwerk; Szenario; Energiegewinnung; Energieart; Energiequelle; Energieverbrauch; Verbrauchsdaten; Erneuerbare Ressourcen; Wirtschaftliche Aspekte; Datenaustausch; Meteorologie; Datenverbund; Prognosedaten

Freie Deskriptoren: Forecasting; Social-Aspects; Energieinformationssystem

Geo-Deskriptoren: Europa

Umweltklassen: EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen)
UA70 (Umweltinformatik)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Netherlands Energy Research Foundation

Energy for Sustainable Development Overmoor
Institute of Communication and Computer Systems

DS-Nummer: 00077928

Verbundthema: EESD

Originalthema: Towards high Penetration and Firm Power from Wind Energy

Institution: Universitaet Bremen, Bremer Institut fuer Betriebstechnik und angewandte Arbeitswissenschaft

Projektleiter: Goch, G. (0421/2185515; Gg@biba.uni-bremen.de)

Laufzeit: 4.12.2000 - 4.11.2002

Kurzbeschreibung: Objective: There is a clear global environmental imperative to develop and use our natural renewable energy resources. Development of such resources can also bring industrial and social benefits. Wind energy as a leading renewable is reaching a remarkable stage of technological and commercial maturity. An emerging barrier to wind energy reaching its full potential relates to the fact that existing grids have been designed and are operated to accommodate conventional centralised generation. In many locations, grid operators are concerned if wind penetration reaches more than 20 per cent since it can no longer be treated as a 'negative load'. The FIRMWIND project looks at how, by taking a non-conventional view of the grid network, much higher wind penetration levels might be achieved. The project, via case study, will look at how various holistic control strategies might allow high wind penetration and high capacity credit at the distribution system level. All elements of the system have the potential to have some degree of power balancing control exercised on them and the project will focus on how this can effectively confer firmness of supply. The project aims to:- Quantify improvements to wind penetration made possible by the introduction of various energy storage and load management options; - Quantify the change to capacity credit made possible by these options and to study how this changes as the wind capacity on the system increases; - Carry out a technical assessment of how taking an integrated approach would enable wind to produce firm power and hence reduce or obviate dependence on interconnection capacity. Description of the Work: The project will not develop new technology. Rather it aims to look at how current or developing technology could be applied. The project has six tasks. In the first phase of the project three preliminary tasks will be undertaken. Suitable load flow analysis tools will be studied and developed so that they can adequately handle active load and storage components. As a parallel exercise, storage, load control and power side control technologies will be reviewed and characterised. Thirdly a range of potential case studies will be identified and three chosen for subsequent

study. Relevant information necessary for logistic modelling will be gathered or synthesised. The second phase of the project will comprise the core analytical task in which the modelling tools will be used to study and optimise how the available approaches and devices might be used to achieve high penetration in the context of the chosen case studies. In the final phase of the project potential technical and institutional barriers to realisation of the proposed solutions will be identified. Prime Contractor: Renewable Energy Systems Ltd., Glasgow Office; Glasgow.

Umwelt-Deskriptoren: Management; Alternative Energie; Netzwerk; Energiegewinnung; Windenergie; Erneuerbare Ressourcen; Elektrizitätserzeugung; Windenergieanlage; Windgeschwindigkeit; Anlagenbetrieb; Elektrizitätsverteilung; Wirkungsgradverbesserung; Umweltverträglichkeit; Energieeinsparung; Energiespeicherung; Technische Aspekte; Energietechnik; Fallstudie; Modellierung; Anlagenoptimierung

Freie Deskriptoren: Windkraftausbeute

Engl. Deskr.: environmental-protection; energy-saving; renewable-sources-of- energy; wind-capacity; wind-penetration

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00077959

Verbundthema: EESD

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

Institution: Profactor Produktionsforschung

Laufzeit: 21.6.2000 - 20.6.2004

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

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

Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Innovation; Verfahrenstechnik; Abwärme

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

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

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

Kooperationspartner: Energie-Institut Linz

DS-Nummer: 00071279

Originalthema: Bau einer Anlage zur Biomassevergasung unter hydrothermalen Bedingungen

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

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

Laufzeit: 1.10.1999 - 31.12.2000

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

Umwelt-Deskriptoren: Brennbare Gase; Reaktor; Wassergehalt; Anlagenbau; Gasturbine; Waermeaustauscher; Brennstoffzelle; Brennbarkeit; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Feststoffgehalt; Elektrizitaetserzeugung; Biomasse; Erdwaerme; Vergasung; Thermisches Verfahren; Versuchsanlage; Organischer Abfall; Energiequelle; Kuehlung; Verdichtung; Gasreinigung

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

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung und Forschung <Bonn>

DS-Nummer: 00076468

Originalthema: Oekonomische und oekologische Bewertung des Einsatzes regenerativer Energien in einem Verbundsystem

Institution: Universitaet Bremen, Bremer Energie-Institut, Institut fuer kommunale Energiewirtschaft und -politik

Projektleiter: Prof.Dr. Pfaffenberger, W.

Beteil. Person: Prof.Dr. Haasis, H.-D.

Laufzeit: 1.10.1999 - 31.12.2001

Kurzbeschreibung: Das Vorhaben verfolgt einerseits das Ziel, den oekonomischen Wert und den oekologischen Nutzen der Windenergie in einer detailliert durchgefuehrten Betrachtung zu bestimmen. Darueber hinaus soll die Untersuchung aufzeigen, welche Anforderungen zukuenftige Lastmanagementsysteme erfuellen muessen, um eine optimale Einbindung der Windenergie unter oekonomischen und oekologischen Gesichtspunkten zu gewaehrleisten. Das Vorhaben soll mit einer Analyse abschliessen, inwieweit die entwickelten Modelle in Standard-Software integriert werden koennen.

Umwelt-Deskriptoren: Monetäre Bewertung; Ökologische Bewertung; Windenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energieversorgung; Ökonomisch-ökologische Effizienz; Datenverarbeitung; Modellierung

Freie Deskriptoren: Lastmanagementsystem; Energieverbundsystem

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Senator fuer Bau und Umwelt Bremen

Kooperationspartner: Universität Bremen, Fachbereich 7 Wirtschaftswissenschaft, Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Produktionswirtschaft und Industriebetriebslehre Incotec - Gesellschaft fuer Innovation, Consulting und Technologietransfer

STN Atlas Marine Electronics, Abteilung Arbeits-Umweltschutz

DS-Nummer: 00076461

Originalthema: Reaktivierung der Wasserkraftanlage Einhausen an der Werra/ Thueringen

Institution: Gerlach

Laufzeit: 24.8.1999 -

Umwelt-Deskriptoren: Wasserkraft; Wasserkraftwerk; Anlagenbetrieb; Anlagengenehmigung; Alternative Energie; Energieart; Energiegewinnung; Energieumwandlung; Energietechnik; Energieträger; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Energie; Wasser; Regenerativ; AG-Klima; AG-Klima-Reg

Geo-Deskriptoren: Werra; Thüringen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Gerlach

DS-Nummer: 00079274

Originalthema: Untersuchung zur Wasserkraftnutzung an der Bever-Talsperre

Themenübersetzung: Investigation for the use of Hydroelectric Power at the Bever- Reservoir

Institution: Universitaet-Gesamthochschule Wuppertal, Fachbereich 11 Bauingenieurwesen, Fachgebiet Wasserbau und Wasserwirtschaft

Projektleiter: Univ.Prof.Dr.-Ing. Kaldenhoff, H. (0202/4394234; kaldenfo@uni-wuppertal.de)

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

Laufzeit: 1.6.1999 - 16.12.1999

Kurzbeschreibung: Ziel der Untersuchung war die rentable Nutzung der Wasserkraft an einer bestehenden Talsperre. Dazu wurde nach dem positiven Ergebnis einer Voruntersuchung ein Variantenstudium mit drei verschiedenen Turbinentypen und unterschiedlichen Ausbauwassermengen durchgeführt. Für jede der zwölf Varianten wurde die durchschnittliche Leistung bzw. Jahresenergie auf Basis der Wasserstands- und Abflussganglinien der zurückliegenden 10 Jahre berechnet. Diese Werte gingen ebenso wie die ermittelten Kosten in eine Amortisationsrechnung ein. So konnten Varianten gefunden werden, die das Wasserkraftpotenzial der Bever-Talsperre trotz der durch wasserwirtschaftliche Vorgaben festgelegten Steuerung sehr gut ausnutzen.

Umwelt-Deskriptoren: Abflußregime; Wirtschaftlichkeitsuntersuchung; Wasserstand; Wasserkraft; Wassernutzung; Talsperre; Stauanlage; Wasserwirtschaft; Anlagenoptimierung; Vergleichsuntersuchung; Alternative Energie; Wassermenge; Ökonomisch-ökologische Effizienz; Turbomaschine; Wasserabfluß; Datensammlung; Betriebswirtschaftliche Bewertung; Kostenvergleich; Kostenanalyse; Anlagenvergleich; Technische Aspekte; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Bever-Talsperre; Ausbauwassermenge

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Wupperverband

DS-Nummer: 00068491

Originalthema: Zustandsbewertung alter Wasserkraftanlagen - Dokumentation des Anlagezustandes

Themenübersetzung: Evaluation of Hydropower Plants - Documentation of the Condition

Institution: Technische Universitaet Wien, Institut fuer Wasserkraftmaschinen und Pumpen

Projektleiter: Dipl.-Ing.Dr. Matthias, H.-B. (01/5880130510; hmatthia@pop.tuwien.ac.at)

Laufzeit: 1.1.1999 - 31.12.1999

Kurzbeschreibung: In ein bedeutendes Softwarepaket zur Beurteilung des Revitalisierungspotentials einer Wasserkraftanlage sollen fuer eine einheitliche Bewertung Bilder von Schaeden implementiert werden.

Umwelt-Deskriptoren: Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Wasserkraftwerk;

Energiegewinnung; Bewertungsverfahren; Software; Schadensbewertung; Anlagenbeschreibung

Freie Deskriptoren: Revitalisierungspotential; Dokumentation

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

Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen) EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Magistrat der Stadt Wien, Hochschuljubilaumsstiftung der Stadt Wien

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 durchgeführte 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 verfügbaren konventionellen Energiekapazitaeten die Frage der maximalen Zubaurate. Wuerde diese ueberschritten, so wuerde durch die Einfuehrung der neuen Techniken eine zusätzliche 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 Ansatzze zur Beruecksichtigung von Abschreibungen (1997)

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

DS-Nummer: 00074419

Originalthema: Potentialerhebung zu den Moeglichkeiten der Nutzung ehemaliger Trinkwasseranlagen im voralpinen Raum zur Wasserkraftnutzung

Institution: Technische Universitaet Muenchen, Institut fuer Wasserwesen, Lehrstuhl fuer Wasserbau und Wasserwirtschaft

Laufzeit: 23.11.1998 - 22.11.2000

Umwelt-Deskriptoren: Wassernutzung; Trinkwasser; Wasserbau; Wasserkraft; Wasserkraftwerk; Aufbereitungsanlage; Erneuerbare Ressourcen; Wasserwerk; Wasseraufbereitung; Nutzungsänderung; Technische Aspekte; Energietechnik; Energiegewinnung; Ressourcenbewirtschaftung; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Regenerativ

Geo-Deskriptoren: Bayern

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

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; Gebaude; 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; Elektrizitaetserzeugung; 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: 00065712

Originalthema: Windbetriebener Batterielader mit neuartigem, integrierten Generator-Rotorkonzept

Themenübersetzung: Wind driven battery charger with novel integrated generator-rotor concept

Institution: Technische Universitaet Berlin, Fachbereich 06 Verfahrenstechnik, Umwelttechnik, Werkstoffwissenschaften, Institut fuer Energietechnik

Projektleiter: Stiebler, M.

Beteil. Person: Okla, O.

Laufzeit: 12.10.1998 - 30.9.1999

Kurzbeschreibung: Zielsetzung: Fuer 3-5 kVA Windgeneratoren, zum Batterieladebetrieb oder zur Versorgung einzelner Verbraucher in abgelegenen Orten, insbesondere in Entwicklungslaendern, ist ein direktbetriebener, platzsparender Generator mit moeglichst geringem Gewicht zu entwickeln. Dieser Generator soll mit geeigneter Anpassschaltung einen hohen Wirkungsgrad sowie optimale Anlaufeigenschaften aufweisen. Arbeitsprogramm: Einsatz eines permanenterregten Synchrongenerators in Scheibenlaeufbauform; Integration des Generators mit dem Windrotor. Dabei kann die Kupplung getriebelos erfolgen, so dass sich eine gewichtssparende Ausfuehrung ergibt. Hierzu ist eine aussenpolige Ausfuehrung erforderlich; Entwurf und Realisierung einer Anpassschaltung mit dem Ziel, den Wirkungsgrad der Anlage zu maximieren; Die Anlage soll mit einem moeglichst niedrigen Anlaufmoment arbeiten, um niedrige Windgeschwindigkeiten ausnutzen zu koennen.

Umwelt-Deskriptoren: Wirkungsgrad; Batterie (elektrisch); Energiespeicherung; Windenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Windgeschwindigkeit; Getriebe

Freie Deskriptoren: Windrotor

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 00067418

Originalthema: Regenerativer Strom fuer Europa durch Fernuebertragung elektrischer Energie

Themenübersetzung: 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. Gattering, 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 grossraeumigem 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: 00077694

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Wind Energy for the built Environment

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

Projektleiter: Behling, S. (0711/1213254)

Laufzeit: 1.9.1998 - 31.8.2000

Kurzbeschreibung: General Information: Acceptability of wind turbines has met much opposition in recent years, partially because they are

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

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Bebauung; Landschaftsplanung; Akzeptanz; Niedrigenergiehaus; Energieversorgung; Energiegewinnung; Physikalischer Vorgang; Windgeschwindigkeit; Lärmbelastung;

Umweltauswirkung; Risikoanalyse; Lärminderung;
Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

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

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und
rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

LE51 (Lärm / Erschütterungen: Aktiver Schutz)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen
Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Halcrow Gilbert Associates
Ltd.

DS-Nummer: 00065213

Originalthema: Entwicklung einer
Grosswindenergieanlage mit einer Nennleistung von 4
MW, einem Rotordurchmesser von 112 und einer
Nabenhoehe von ca. 130 m

Themenübersetzung: Developing a large-scale wind-
power station with a rated power of 4 MW, a rotor
diameter of 112 m and a hub height of approx. 130 m

Institution: Enercon Gesellschaft fuer Energieanlagen

Projektleiter: Wobben, A. (04941/927263)

Laufzeit: 1.8.1998 - 31.10.2000

Kurzbeschreibung: Das Vorhaben umfasst die
Entwicklung einer Grosswindenergieanlage mit einer
Nennleistung von 4 MW, einem Rotordurchmesser von
112 m und einer Nabenhoehe von ca. 130 m. Die
Konstruktionsgrundlage fuer diese Anlage beruht auf
dem Direktantriebsprinzip mit Ringgenerator, wie es
schon bei vorherigen ENERCON Anlagentypen zur
Anwendung kam (z.B. E-40, E- 66). Bei den
vorgesehenen Anlagenparametern ist jedoch ein
einfaches 'upscaling' nicht mehr moeglich, da sowohl
die auftretenden Komponentengewichte als auch -
dimensionen und die damit verbundenen Betriebslasten
eine Machbarkeit ausschliessen wuerde. Aus diesem
Grund sollen neue Konzepte gefunden und
gegebenenfalls neue Materialien eingesetzt werden,
deren Machbarkeit, Verfuegbarkeit und
Wirtschaftlichkeit im Rahmen dieses Vorhabens
untersucht werden sollen. Aufgrund der
Anlagengroesse werden sowohl bautechnische als auch
maschinenbauliche Besonderheiten zu beachten sein,
die einen erhoekten Konstruktionsaufwand erforderlich
machen. Im Rahmen dieses Vorhabens sollen u.a. die
Hauptkomponenten Rotorblaetter, Generator und Turm
entwickelt, ausgelegt und umsetzungsreif
durchkonstruiert werden.

Umwelt-Deskriptoren: Wirtschaftlichkeit;
AnlagengroÙe; Windenergie; Windenergieanlage;
Kraftwerk; Darrius-Rotor; Erneuerbare Ressourcen;
Alternative Energie; Technische Aspekte; Neuartige
Materialien

Freie Deskriptoren: Direktantrieb; Rotorblatt;
Generator; Turm

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und
rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung und
Forschung <Bonn>

DS-Nummer: 00079150

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Integration of Wind Turbines into
Electricity supply Networks with limited Power
Transportation Capacity

Institution: Deutsches Windenergie-Institut

Projektleiter: Gerdes, G. (04421/480813;
dewi.whv@t-online.de)

Laufzeit: 1.7.1998 - 30.6.2000

Kurzbeschreibung: General Information: Wind
energy had a tremendous growth in European countries
in the past years, and this will continue if policies do
not change significantly. In areas with high installation
densities large penetration of wind energy is likely to
occur. This leads to a significant influence of wind
energy generation on the whole network situation from
low to high voltage grid levels: the power quality of
wind turbines (WT's), the energy flows to local
consumers and the control of WT's play an important
role. The reliability of wind energy generation strongly
depends on WT power quality and grid conditions. The
prime aim of the project work, is to significantly
improve the economical and technical situation of
WT's connected to a grid by lowering connection costs
or grid reinforcement costs and increasing use of
existing grid capacities. Especially in networks with
already high wind energy contribution and/or weak
grid conditions the cost and technical situation can be
improved significantly. The tools and results gained
within this project will help utilities, developers and
manufacturers in the following way. - Better use of
existing grid capacities will be made due to the fact,
that utilities will be enabled to use not worst case
assumptions for grid distortion calculation but detailed
tools, taking into account the specific power quality of
WT's and the specific local grid situation. Thus the grid
capacity can be used intensively, allowing higher
installation capacities and reduction of grid connection
costs. - The development of WT control strategies
towards reduction of distortion and stabilisation of line
voltage will help to stabilise and improve the network
situation especially in weak, soft and isolated grid
conditions. This will also help to improve reliability of
power generation especially in weak and isolated grids
and thus will lead to a more reliable operation and/or
better utilisation of wind energy, in that the turbines
will not have to be shut down during high wind speeds
and/or low grid loadings. - The results gained within
the project will assist the design of WT's and wind
farms to meet the network requirements to the highest
degree. I.e. the improvement of mechanical and aero
dynamical characteristics during WT layout can lead to
lower grid distortions accompanied also by lower
mechanical loads. The design of distortion
compensation units integrated into wind farms will
allow higher wind energy installation capacities. - The
improvements in grid connection and reliable operation

explained in the items mentioned above will help to gain higher chances for export of WT's in those regions of the world, where voltage quality and grid infrastructure are low. Within the frame of this project the development of a calculation tool will help to analyse WT's and networks and their mutual interaction, to design network capacities and topography with respect to WT integration and to develop control strategies for WT and network...

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Elektrizitätseinspeisung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energietechnik; Energieversorgung; Monitoring; Rechenverfahren; Kostensenkung; Turbomaschine; Anlagenüberwachung
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

Kooperationspartner: Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven, Fachbereich Elektrotechnik

DS-Nummer: 00079100

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Grid Control with renewable Energy Sources

Institution: Universität Kassel, Fachbereich 16 - Elektrotechnik/Informatik, Institut fuer Elektrische Energietechnik, Elektrische Energieversorgungssysteme

Projektleiter: Heier, S. (0561/8046345; sheier@iset.uni-kassel.de)

Laufzeit: 1.7.1998 - 30.6.2000

Kurzbeschreibung: General Information/Objectives of the project: The objective of the research project is to define, develop and demonstrate a system for the control and management of grids supplied by Renewable Energy Systems. The newly developed Grid Control Unit (GCU) will align the operational behaviour of renewable power plants, especially PV and WE-plants (single or as hybrid systems), with that of conventional power plants. The GCU will enable renewable power plants to participate actively in supporting the grid and improving the secured energy fed into the grid. The main components of the GCU are the data acquisition and monitoring subsystem, a superior control component and the power supply. An industrial personal computer system with additional plug in cards is foreseen as a technical solution for the GCU. Technical approach: Prior to the development of a method for grid control and the design of a Grid Control Unit (GCU), it is essential to establish a quantitative view of the typical characteristics of weak grids and their impact on consumers. The scientific partners (Uni Kassel, ITER) will define the operating

conditions of the grid control system, in co-operation with the participating utility companies (EAM, Unelco, EHN). Based on the defined operating conditions, and the set requirements of the grid control system, a detailed hard and software concept for the separate components of the GCU will be described. A variety of typical plant and grid configurations will be considered, by applying simulation models developed specifically for this purpose. Based on the hardware/software design, the construction of the devices, their realisation, assembly and the laboratory testing will be carried out by SMA in co-operation with the scientific partners. The GCU will be tested extensively in the laboratory under well defined conditions, so that the system components can be fine tuned and optimised. Three different locations have been selected for the practical testing and demonstration of the GCU, because of their different grid parameters (voltage, short circuit power, consumer load), plant configurations (PV/wind, PV/wind/hydroelectric and wind/combined heat and power stations etc.) and their different geographical and meteorological conditions (wind speed, solar irradiation). Prior to field testing and demonstration at the three locations, the GCU will be installed and adapted and modifications to grid and plant components will be made. These tasks will be performed by the involved utility companies. Expected achievements and exploitation: The advantages of the project arise from the development of a Grid Control Unit (GCU) with improved power quality, especially in weak grids with large sources of renewable energy. An increase in the calculable/predictable amount of wind energy and improved economy can be expected. A stronger acceptance of wind energy in the changing structure of electrical power supply should also be experienced...

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Management; Energietechnik; Energieversorgung; Elektrizitätseinspeisung; Kraftwerk; Monitoring; Hardware; Software; Anlagenüberwachung

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

Kooperationspartner: SMA-Regelsysteme Energie-Aktiengesellschaft Mitteldeutschland

DS-Nummer: 00074238

Originalthema: Optimaler Einsatz klimatechnischer Anlagen unter Beruecksichtigung erneuerbarer Energiequellen

Institution: Technische Universitaet Dresden, Fakultaat Maschinenwesen, Institut fuer

Thermodynamik und Technische
Gebäudeausrüstung, Bereich Technische
Gebäudeausrüstung

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 Gebäudekonstruktionen weisen aufgrund ihres hohen Glasflächenanteils hohe thermische Lastbedingungen auf, die vielfach den Einsatz energetisch aufwendiger Klimaanlage zur Folge haben. Um eine drastische Verringerung des Energieeinsatzes auf klimatechnischem Gebiet zu erreichen, bietet sich der Einsatz quasi erneuerbarer Energiequellen in Form von Nachtkühlung, Erdreichwärmenutzung, adiabter Befeuchtung unter Berücksichtigung spezieller bautechnischer Lösungen wie Solarkamine oder Doppelfassaden an. Die damit erreichbaren Effekte sind grundsätzlich bekannt, notwendige Erfahrungen in Hinsicht auf das Zusammenspiel aller Möglichkeiten vor dem Hintergrund der atmosphärischen Stoergroessen und des Nutzerverhaltens fehlen bisher. Das Ziel der Untersuchung besteht darin, auf der Basis der rechnerischen Simulation der angesprochenen Phänomene verallgemeinerungsfähige Aussagen zum o.g. Problemkreis zu erlangen, um bereits während der Entwurfsphase klare Weichenstellungen für die Gebäudeoptimierung und Anlagengestaltung treffen zu können.

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

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 00062485

Originalthema: Einfluss von Windkraftanlagen auf Voegel

Themenübersetzung: Impact of Wind Turbines on Birds

Institution: Institut fuer Vogelforschung, Vogelwarte Helgoland

Projektleiter: Dr. Exo, K.-M. (04421/96890; exo@ifv-terramare.fh-wilhelmshaven.de)

Beteil. Person: Dipl.-Biol. Ketzenberg, C.

Laufzeit: 1.2.1998 - 31.12.2000

Kurzbeschreibung: Unterstuetzt durch mehrere staatliche Foerderprogramme nahmen Windenergieanlagen (WEA) in Deutschland seit den 1980er/90er Jahren immens zu. Heute ist Deutschland weltweit das 'Windenergieland Nummer 1'. Aktuelle Studien gehen davon aus, dass das Marktpotential noch lange nicht erschöpft ist und die installierte Leistung

in den naechsten 10 Jahren etwa verzehnfacht werden kann. Als regenerative Energiequellen sind WEA grundsätzlich positiv zu beurteilen. Waehrend die technische Entwicklung von WEA in den letzten Jahrzehnten immens vorangetrieben worden ist, wurde etwaigen Beeinträchtigungen des Naturpotentials bisher kaum Beachtung geschenkt. Ausgerechnet der Naturschutz bezieht vielfach Front gegen WEA. Waehrend der direkte Flächenverbrauch wie auch Verluste durch Vogelschlag als gering einzustufen sind, koennen WEA offensichtlich zu immensen indirekten Flächenverlusten fuer die Avifauna fuehren. Die wenigen bislang vorliegenden Untersuchungen deuten an, dass zumindest einige Vogelarten sehr empfindlich auf WEA reagieren und einen Umkreis bis zu 500 m um die Anlagen meiden. Dies ist um so schwerwiegender, da ca 2/3 aller WEA im Kuestenbereich errichtet wurden und in vielen Faellen somit oft unmittelbar an den Nationalpark Wattenmeer angrenzen. Dem Wattenmeer kommt als zentrale Drehscheibe auf dem Ost-Atlantischen Zugweg fuer ueber 40 Vogelarten ueberragende internationale Bedeutung zu. Im Rahmen des Projektes wird modellhaft untersucht, ob und wenn inwieweit sich WEA auf die Raumnutzungsmuster und Bestaende von Brut- und Rastvoegeln auswirken. Zudem sollen Methoden zur Erfassung etwaiger Auswirkungen von WEA auf Voegel entwickelt werden, die den Erfordernissen der Planungspraxis, beispielsweise der Eingriffsregelung, Rechnung tragen.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Vogel; Raumnutzung; Vogelzug; Eingriffsregelung; Umweltverträglichkeitsstudie; Naturpotential; Naturschutz; Vogelschlag; Avifauna; Windenergieanlage; Nationalpark; Globale Aspekte; Küstengebiet; Landschaftsverbrauch; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Vogelart; Wattenmeer; Artenschutz

Geo-Deskriptoren: Niedersachsen; Ostfriesland; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: NL13 (Belastung von Natur und Landschaft durch Landschaftsverbrauch)

NL10 (Belastung von Natur und Landschaft)

NL52 (Artenschutz)

Finanzgeber: Stiftung fuer Bildung und Behindertenfoerderung weitere finanzierende Institutionen

Kooperationspartner: Arbeitsgruppe fuer regionale Struktur- und Umweltforschung

Literatur: Christiane Ketzenberg ; Klaus-Michael Exo Windenergieanlagen und Raumannsprueche von Kuestenvoegeln (1997)

DS-Nummer: 01002426

Verbundthema: NNE-Thermie C

Originalthema: Utilization of geothermal energy ensuring sustainable environmental protection

Institution: Geothermie und Fernwärme Fürstenfeld GmbH

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

Laufzeit: 1.1.1998 - 30.9.2001

Kurzbeschreibung: Objective: The super ordinate aim of the present proposal of ensuring sustainable environmental protection by considerably reducing the emission of pollutants caused by fossil fuels in the municipality of Fürstenfeld. Additionally, the project is intended to demonstrate how existing heating systems based on older technologies can be economically operated with a low- temperature supply in combination with block-type thermal power stations and the appropriate type of up-to-date control technology. Economic efficiency will be ensured by multiple utilization of thermal water, i.e. energetic utilization (private heating for agricultural application, folia tunnels for heating of a modern hemp kiln) and material utilization (balnological use for a senior citizen residence for production of medicinal salts). An additional aim consists of ensuring a safe thermal energy supply for the population and of reducing the foreign trade deficit of the Community by using domestic renewable energy resources. Another super ordinate aim is the promotion of communication within the Community. This will be achieved by cooperation with EU-partners and, subsequently, by presentation of the project result within our Community. General Information: The geothermal system will be used to supply the municipality of Fürstenfeld with hot water for heating purposes. The production well Thermal II is expected to have a wellhead temperature of 75 degree C at a maximum flow of 30 l/s. The high salt content of the thermal water, however requires the use of a primary heat exchanger (titanium). The thermal water will finally be reinjected to the aquifer using a new well Fürstenfeld Thermal III. The primary heat exchanger, the long distance heating distribution network and the secondary heat exchanger (in every home) reduce the temperature that can be supplied to the final customer to a maximum of approx. 65 degree C-68 degree C. As existing heating systems were constructed for a flow temperature of 90 degree C and a return temperature of 70 degree C, block-type thermal power stations, fuelled with environmentally friendly natural gas, will be used to raise the network flow temperature to an appropriate level on extremely cold winter days, thus guaranteeing a continuous satisfactory supply of thermal energy. A peak load boiler, also fuelled with natural gas, will provide the system with a failure reserve and help to cover peak requirements. The remaining energy potential of the thermal water returning through the geothermal water pipe will be reduced even further. This aim is achieved by heating of a folia tunnels and a hemp kiln, thus increasing the difference between supply and return temperature to 40 degree C-50 degree C. The returning thermal water will additionally be subjected to material utilization. The first component of material utilization will be a senior citizen residence that will be established in Fürstenfeld and rely mostly on the thermal water and its therapeutic ...

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

Freie Deskriptoren: Fürstenfeld; Seniorenheim

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00064473

Originalthema: Modellhafte Vorplanung zur umweltgerechten Gestaltung mehrerer Kleinwasserkraftanlagen an der Mahlgera/Thüringen

Themenübersetzung: Preliminary model planning of the environmentally appropriate development of several small-scale hydroelectric power plants along the Mahlgera in Thuringia

Institution: Verwaltungsgemeinschaft Gera-Aue, Gemeinde Walschleben

Laufzeit: 6.10.1997 -

Umwelt-Deskriptoren: Energiegewinnung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energietechnik; Wasserkraft; Kleinkraftwerk; Wasserkraftwerk; Umweltfreundliche Technik; Planung; Modellierung

Geo-Deskriptoren: Thüringen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

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: Kretschmar, 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 2.0×10^6 KWH/Y. The estimated payback period is 9.3 years based on a total investment of 3016477 ECU of which the Commission may provide support up to 783000 ECU. The project is estimated to take 3.1 years in total to complete all phases, and additional benefits will include an estimated reduction per annum of CO₂ 440 ton (demonstration object in Kamenz), and a decline in noise and dust pollution. General Information: A demonstration plant will be installed in Germany (Hospital of the 'Malteser 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; Alter-

native 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: 00065651

Originalthema: Erfassung des Ist-Standes der Nutzung und Akzeptanz fuer regenerative Energien sowie Entwurf eines Reisefuehrers fuer regenerative Energien in Sachsen

Themenübersetzung: Recording the current state of utilisation and acceptance for regenerative energies and establishing a travel-guide for regenerative energies in Saxony

Institution: VEE Sachsen - Vereinigung zur Foerderung der Nutzung erneuerbarer Energien

Projektleiter: Dipl.-Landwirt Becker, H.-H. (0351/4445760; sbgdd.berger@t-online.de)

Beteil. Person: Dr.rer.nat. Daniels, W. Dr. Reichel, M. Prof.Dr.-Ing. Schmidt, M.

Laufzeit: 1.9.1997 - 31.12.1998

Kurzbeschreibung: Das Projekt gliedert sich in drei Abschnitte: - Erfassung des Ist-Standes der Nutzung der EREQ in Sachsen. - Akzeptanzanalyse zu regenerativen Energien. - Erarbeitung eines Entwurfes zum Reisefuehrer regenerative Energien in Sachsen. Erarbeitung einer Datenbank und graphische Darstellung der Ergebnisse. In 6059 Anlagen sind nach den vorliegenden Aussagen 170338 kW elektrische Leistung und 48004 KW thermische Leistung, plus 27900 m² installierte Flaechen bei solarthermischen Anlagen fuer die Energiegewinnung und Umsetzung nutzbar. 397 GWh/a in 1997 eingespeister Strom aus regenerativen Energien entspricht etwa 2, 4 Prozent des Stromverbrauches in Sachsen. Im Energiebericht 1998 wird als Endenergieverbrauch fuer Sachsen fuer 1997 ein Wert von 353,0 PJ/a angegeben. - Akzeptanz. Die Akzeptanz in der Bevoelkerung zum Einsatz erneuerbarer Energien hat sich in den letzten Jahren positiv entwickelt. Akzeptanzdiskussionen konzentrieren sich auf: - Auswirkungen des Baues von Windkraftanlagen auf, - das Landschaftsbild, - physiologische und psychologische Befindlichkeiten Betroffener, - auf Biotope, Fauna und Flora. -

Auswirkungen durch den Betrieb von Wasserkraftanlagen auf, - Biotop, Flora und Fauna, - das Landschaftsbild. - Auswirkungen der Installation von Solar- und PV- Anlagen hinsichtlich, - Gewohnungsbeduerftigkeit, - Denkmalschutzaspekte. Reisefuehrer: Im Teilprojekt 'Reisefuehrer Erneuerbare Energien' wurden Loesungskonzepte fuer eine massenwirksame Oeffentlichkeitsarbeit zur Popularisierung praktischer Ergebnisse bei der Nutzung erneuerbarer Energien untersucht.

Umwelt-Deskriptoren: Energienutzung; Akzeptanz; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Umweltbewußtsein; Umweltinformation; Informationsvermittlung; Öffentlichkeitsarbeit; Fremdenverkehr; Energieeinsparung; Berufliche Fortbildung; Physiologische Wirkung; Einwohner; Windenergieanlage; Energiegewinnung; Datenbank; Landschaftsbild; Biotop; Fauna; Flora; Umweltinformationssystem; Information der Öffentlichkeit

Freie Deskriptoren: Reisefuehrer

Geo-Deskriptoren: Sachsen

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UA70 (Umweltinformatik)

NL74 (Urbanistik und Regionalwissenschaften, Verkehrswesen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Kooperationspartner: Hochschule Zittau/Goerlitz, Fachbereich Bauwesen, Lehrstuhl Energieversorgungstechnik/Regenerative Energien

Internationales Hochschulinstitut Zittau, Fakultät fuer Wirtschaftswissenschaften, Lehrstuhl fuer Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Rechnungswesen und Controlling

Informations- und Beratungsinstitut fuer Energieeinsparung und Umweltschutz

Hochschule Zittau/Goerlitz, Institut fuer Energie und Regionaloekonomie

DS-Nummer: 00064522

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

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

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

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

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

Laufzeit: 1.4.1997 - 30.9.1998

Kurzbeschreibung: Fuer die tschechische Kleinstadt Benesov wurde ein Energieversorgungskonzept

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

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

Freie Deskriptoren: Benesov-Tschechien

Geo-Deskriptoren: Tschechische Republik

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

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Kooperationspartner: Stadt Benesov

Buero Katzmann

Reto

DS-Nummer: 00060406

Originalthema: Oekologische Bewertung und Kostenanalyse von PV-Systemen

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

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

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

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

Laufzeit: 1.3.1997 - 31.5.1999

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

Anlagenkonzepte, Erzeugung: - Photovoltaik, - Windenergiekonverter, - Photovoltaik und Windenergiekonverter; Speicherung/Backup: - Batterie, - Batterie und H₂-Speicherpfad, - Batterie und Backup- System (Dieselgenerator), - Batterie und Pumpspeicherwerk (für Grossanlagen); mit verschiedenen Auslegungsvarianten: (Dimensionierung der Erzeugungs- bzw. Speicher-/Backup-Komponenten) und der Variation von Fabrikate der einzelnen Komponenten (PV-Modultyp, Brennstoffzellentyp etc.) in Form einer 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 unabhængigen 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, dafuer aber weitere Kleinwasserkraftwerke reaktiviert werden sollen, steht derzeit eine Neuberechnung der Emissionsszenarien an. Hierfuer wurde die Projektlaufzeit mittlerweile verlaengert.

Umwelt-Deskriptoren: Ökosystem; 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; Oekologische Bewertung; Statistische Auswertung; Standortbedingung; Kleinkraftwerk; Solarenergie; Photovoltaische Solaranlage

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

Geo-Deskriptoren: Indonesien

Umweltklassen: LU50 (Luft: Atmosphärenschtutz/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: 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 Aktivitäten sein. In der Region Bremerhaven taetige Institutionen, Wissenschaftler, Entwicklungs- und Wirtschaftsfoerderungsgesellschaften sowie Unternehmen sollen mit eingebunden werden.

Umwelt-Deskriptoren: Energietechnik; Wirtschaftsförderung; 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 (Ressourcenoekonomische 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: 00078908

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Development of a Direct Drive Permanent Magnet Generator of Innovative Modular Construction for Large Wind Turbines

Institution: Tacke Windtechnik

Projektleiter: Partmann, N. (5971/970845)

Laufzeit: 1.10.1996 - 30.11.1998

Kurzbeschreibung: General Information: Objectives
The main objective of the project is to further the development and cost reduction of large wind turbines, by providing an innovative direct drive system based on a permanent magnet generator (PMG) to be evaluated on a TW 1500 wind turbine. More specifically, this project will involve the design, manufacture and testing (testing both components and the complete assembly on a TW 1500 wind turbine) of a megawatt scale direct drive PMG. The reliability, performance and costs of this system will be evaluated and compared with a TW 1500 wind turbine with conventional gear box and generator arrangement. Technical Approach The initial stages will consist of design specification and then detailed design of the generator system. The variable speed system will have part of its power conditioning systems built into the stator modules of the PMG. To support the completion of the power conditioning system and the link to the electricity grid, a specialist power engineering company will be involved. Laboratory tests on components and factory tests on the new PMG will be performed, leading to field tests on a modified TW 1500 wind turbine incorporating the PMG. The TW 1500 wind turbine with PMG will be tested on a site along side another TW 1000 machine of a standard design employing a gearbox and high speed generator. A parallel programme of testing of the two machines will give a valuable comparison of the operational characteristics of the conventional system with the gearless PMG system. In order to make an appropriate overall assessment of the performance of the PMG system, a design study will be carried out to examine issues of integrated nacelle design and to develop an optimised rotor, since the original rotor was designed for operation with a gearbox generator system. The purpose of this additional study is to ensure that the full potential of the PMG system can be assessed even if it is not practical to implement all the most advanced arrangement ideas in this project. This study will therefore create a frame of reference in which not only the performance of the test wind turbine but also the future potential of wind turbine designs with such a direct drive PMG can be assessed. Expected Achievements and Exploitation The main outputs of the project will be a complete design specification for the PMG, the assembled PMG direct drive system integrated with new machine systems for the TW 1500, a data acquisition system for installation and commissioning in co-ordination with the erection and commissioning of the test wind turbine, and a comprehensive final report. Both partners see considerable future potential for commercial exploitation in an expanding world market.

Umwelt-Deskriptoren: Wind; Modul; Turbomaschine; Windenergie; Energietechnik; Windenergieanlage; Innovation; Kostensenkung; Vergleichsuntersuchung; Elektrizitätserzeugung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Permanentmagnet; Generator

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: Gerrad Hassan

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; Verfahrensvergleich; 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: 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 für Solare Energieversorgungstechnik, Standort Kassel

Oekologisch Wirtschaften

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

DS-Nummer: 00056493

Originalthema: Aufbau und Pflege einer global ausgerichteten, via World Wide Web vermittelten Informationsbasis, die hohen Buendelungseffekt erzielt und staendiger Qualitaetssicherung 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; Qualitätssicherung; 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: 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 objective 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 infrastucture 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; Hand-

werksunternehmen; 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: 00077711

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Seawater Desalination plants connected to an Autonomous Wind Energy System

Institution: Enercon Gesellschaft fuer Energieanlagen

Projektleiter: Kettwig, H.-D.

Laufzeit: 1.2.1996 - 31.7.2000

Kurzbeschreibung: Prime Contractor: Instituto Tecnologico de Canarias, Centro de Investigacion en Energia y Agua; Las Palmas de Gran Canaria.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Windenergieanlage; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Meerwasserentsalzung; Energienutzung

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

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Centro de Investigaciones Energeticas, Medioambientales y Technologicas, Instituto de Energias Renovalbes

DS-Nummer: 00064125

Originalthema: Erarbeitung eines Leitfadens 'Genehmigungsverfahren von Wasserkraftanlagen' - Definitionsphase

Themenübersetzung: Preparation of a guide 'Permit procedures for hydroelectric power plants' - Definition phase

Institution: Forum fuer Zukunftsenergien

Laufzeit: 15.1.1996 -

Umwelt-Deskriptoren: Genehmigungsverfahren; Wasserkraft; Wasserkraftwerk; Energiegewinnung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Informationsmanagement

Freie Deskriptoren: Leitfaden; AG-Klima

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

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00079128

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Viscous Effect on Wind Turbine blades

Institution: Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt, Institut fuer Entwurfsaerodynamik

Projektleiter: Kroll, N.

Laufzeit: 1.1.1996 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: General Information/Objectives: The objective of the project is to analyze and clarify the aerodynamic mechanisms underlying the production of blade forces on rotors of wind turbines. For this state-of-the-art Navier-Stokes solvers with appropriate transition and turbulence modelling will be utilized. Dynamic stall and 3-Dimensional stall will be addressed. A parametrical study will be undertaken in order to elucidate the influence of aspect ratio, twist, chord- and thickness-distribution on the stall characteristics of rotating blades. Technical Approach: The Navier-Stokes algorithms will be validated against measurements from the available literature and previous Joule projects. Of particular interest will be the assessment of the influence of turbulence models and transition criteria on the solution. Both conventional airfoil shapes and special-purpose wind turbine blades will be considered. It is expected that this task may form the basis for adapting and improving the algorithms to handle massively separated flow fields. Dynamic stall calculations will be performed using 2D and quasi-3D Navier-Stokes algorithms. The most important parameters influencing dynamic stall characteristics are the mean angle of attack and the reduced frequency. To analyze the effect of rotation on 3-dimensional stall characteristics of wind turbine blades a series of Navier-Stokes calculations will be carried out for various blade geometries. As such calculations are very computing demanding, requiring in the order of 1 million mesh points for one blade, only steady calculations will be performed. Of special interest is to clarify the influence of blade planform, twist and airfoil type. Expected Achievements and Exploitation: It is expected that the project will result in useful information from the following aspects: - Clarification of the main mechanisms of the production of aerodynamic forces on rotating blades. - Parametrical study in order to come up with a (simple) strategy for how to exploit the obtained results in existing design tools used by blade designers. - Validation of the capability of existing CFD codes to calculate viscous flow fields subject to dynamic stall and massive separation. The two first points are of high importance for blade- and wind turbine manufacturers as they result in a better understanding of how existing wind turbines work aerodynamically as well as giving guidelines for design and optimization of new blade configurations. The last point results in useful information relevant for other industries dealing with aerodynamic machinery, such as manufacturers of aircraft, propellers and turbo machinery. Prime Contractor: Danmarks Tekniske Universitet, Department of Fluid Mechanics; Lyngby/Denmark.

Umwelt-Deskriptoren: Alternative Energie; Physikalische Kenngröße; Wind; Windenergie;

Turbomaschine; Aerodynamik; Strömungslehre; Physikalischer Vorgang; Turbulenz; Modellierung; Literaturlauswertung; Physikalisches Modell; Viskosität; Berechnungsverfahren; 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: 00078891

Verbundthema: NNE-JOULE C

Originalthema: Design and Testing of a Cost Effective Variable Speed Drive Train by Smooth Torque Control

Institution: Jähnel-Kestermann Getriebewerke Bochum

Projektleiter: Wiegman, M.J.M.

Laufzeit: 1.1.1996 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: General Information: Objectives The objective is to design, build and test a windturbine with 20 per cent price/energy production ratio improvement, compared with the standard 'state of the art turbine. This will be proven by operation of both turbine types in identical circumstances. The NedWind 30 Series turbine at ECN in Petten (operating since May 1995, CIWI certified in December 1995) will be used as reference. The latter is a stall regulated turbine with Active Stall Control and a very competitive price/energy production ratio. The project is mainly funded by the EC, the Dutch Government (NOVEM) and NedWind. Technical Approach Basically rotor and E-system had to be replaced. Restrictive parameters are: rotor tilt moment; tilt moment on nacelle bedplate; tower clearance; gearbox loads; envelope (generator); economics. Standard RL41 and optimized blade design analysed. Various designs for flapping and teeter hinges. Hydraulic and electric/mechanical actuators studied for pitching. High ratio to reduce torque on high speed stages. Rated high speed shaft rotational speed: 2500 rpm. Power increase up to 400 kW considered realistic for gearbox when extreme torque peaks equal those in earlier turbine. Torque and rotational speed controllable. Constant lambda control (by controlling converter current) if there is no restriction for noise emission and windspeeds below rated. Blade pitch controlled rotor speed above rated windspeed. Safety system differs (fully redundant aero- and mechanical brake torque not allowed to increase). Independent blade pitch control. For teeter rotor loads and tower clearance appeared manageable; asymmetric pitching cause too high tilt moments in flap-hinge options. Expected Achievements and Exploitation Concept design review was in April 1996. System engineering will start after embedding concept

study results in the NedWind R and D program. A prototype is planned for installation on ECN site early 1997. The NedWind turbine at the same site is subject to measurement program to ensure proper comparison. In view of restrictions for the Ned Flex design, the option of using RL41 or optimal designed blades is chosen. Configuration with 400 kW nominal power and 45m hub height satisfies requirement of 20 per cent price performance ratio reduction and complies with functional specifications. From technical viewpoint the design with optimized rotor blade, combined with teeter hub is preferred. From financial viewpoint initial cost to design and produce a new blade is a disadvantage. Asynchronous generator combined with frequency converter is most reliable option. Steel polygon tower of the soft-soft type was chosen as most cost effective. Prime Contractor: Nedwind Rhenen BV; Rhenen/Netherlands.

Umwelt-Deskriptoren: Physikalische Kenngröße; Windenergie; Prototyp; Vergleichsuntersuchung; Anlagenbetrieb; Windgeschwindigkeit; Kostensenkung; Turbomaschine; Stand der Technik; Technischer Fortschritt; Verfahrenstechnik; 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: Netherlands Energy Research Foundation

DS-Nummer: 00078890

Verbundthema: NNE-JOULE C

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

Institution: Sulzer-Infra

Projektleiter: Kofeod, 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: 00073655

Originalthema: The Answer my Friends is Blowing in the Wind

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

Projektleiter: Braki, E.

Beteil. Person: Prof. Sancy, M. Baluvelt, E.

Laufzeit: 1.1.1996 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: The growing awareness of the problem of climate change has shifted the energy concerns from security of supply to efficiency and utilisation of environmentally friendly options. The

energy measures adopted in recent years by the EU comply with this movement. This project aims at proposing mechanisms for the promotion of renewable sources of energy. An overview of EU legal framework on energy and environment in addition to an evaluation of the economic and policy measures followed by a similar profile for the UK and the Netherlands are expected to provide the basis for a comparative analysis of the situation in the two countries. An assessment of the implementation of the EU measures transposed in the national legal framework is considered equally significant. These and an evaluation of the efficiency of the instruments applied in the UK and the Netherlands, in general and specifically for wind energy, are expected to provide the background for proposing solutions for the promotion of renewable sources of energy.

Umwelt-Deskriptoren: Energieversorgung; Europäische Union; Umweltfreundliche Technik; Energienutzung; Alternative Energie; Umweltpolitische Instrumente; Vergleichsuntersuchung; Windenergie; Erneuerbare Ressourcen

Geo-Deskriptoren: Großbritannien; Niederlande

Umweltklassen: EN40 (Ressourcenökonomische Zielvorstellungen bei Energie und Rohstoffen)

UA10 (Uebergreifende und allgemeine Umweltfragen, politische Oekologie)

UA20 (Umweltpolitik)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: ABS Energy and Power

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; Entsorgung; 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: 00077918

Verbundthema: ALTENER 1

Originalthema: Development Plan for the Integral Exploitation of Renewable Forms of Primary Energy

Institution: Technologie-, Innovations- und Gruenderzentrum Neubrandenburg

Projektleiter: Dr. Donle, H. (0395/3581110; eplus@nb.regionet.de)

Laufzeit: 31.12.1995 - 31.12.1996

Kurzbeschreibung: Objective: Creation of a development plan intaking special account of wind energy, geothermal heating plant, good conditions for utilisation of bio-fuels and a well-developed district heating network in the environs of the City of Neubrandenburg on the basis of the experiences gathered by the municipality of Herning. General Information: The project is to be realised for the City of Neubrandenburg, as central municipality of the Mecklenburg-Lake-District, in collaboration with the City of Herning in Denmark, by making use of Danish experience in co-ordination with and with the support of the municipal authorities (mayor). At the same time the concepts of the City of Herning are to be verified and defined. The results will therefore be capable of implementation for other Cities in the European Union. The capability of repetition of the results is thus ensured.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Erneuerbare Ressourcen; Internationale Zusammenarbeit; Energiewirtschaft; Energiepolitik; Erdwärme; Wärmekraftwerk; Bioenergeträger; Kommunalebene; Primärenergie; Alternative Energie; Energiegewinnung; Kommunale Gebietskörperschaft; Ressourcenpolitik

Freie Deskriptoren: Herning
Geo-Deskriptoren: Neubrandenburg; Mecklenburg; Dänemark
Engl. Deskr.: Mecklenburg-Lake-District
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: Neubrandenburger Stadtwerke

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: 00042340
Originalthema: Umweltverträglichkeit kleiner Wasserkraftwerke im Vergleich mit anderen erneuerbaren Energiequellen-Erarbeitung eines Kriterienkataloges zur Unterstützung der Abwaegungs- und Entscheidungsprozesse bezgl.der Zielkonflikte zw.Klima-u. Gewaesserschutz
Themenübersetzung: The environmental compatibility of small-scale water power stations in comparison with other renewable energy sources - development of criteria for the support of decision processes regarding the target conflicts between climate and water protection
Institution: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung Berlin
Projektleiter: Petschow, U.
Laufzeit: 1.10.1995 - 31.12.1996

Kurzbeschreibung: In einer Studie sollen Vor- und Nachteile der Energieerzeugung durch kleine Wasserkraftwerke im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energiequellen herausgearbeitet werden. Die Umweltauswirkungen kleiner Wasserkraftwerke sind in ihrer Komplexitaet darzustellen und abzuschätzen. Dies ist notwendig als Grundlage fuer eine Entscheidung, unter welchen Bedingungen die Nutzung kleiner Wasserkraftwerke zur Energiegewinnung durch Reaktivierung, Modernisierung, Ausbau und Neubau von Anlagen gefoerdert werden soll oder nicht. Es sollte daher (wenn moeglich) ein quantifizierter Kriterienkatalog zur Unterstützung dieser standortspezifischen Abwaegungs- und Entscheidungsprozesse bezueglich der Zielkonflikte zwischen Klima- und Gewaesserschutz erarbeitet werden.

Umwelt-Deskriptoren: Gewässerausbau; Wasserkraft; Bewertungskriterium; Interessenkonflikt; Gewässerschutz; Umweltverträglichkeit; Energiegewinnung; Klimaschutz; Alternative Energie; Ökologische Bewertung; Erneuerbare Ressourcen; Kraftwerk; Vergleichsvergleich
Umweltklassen: EN10 (Energietraeger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen)
UA10 (Uebergreifende und allgemeine Umweltfragen, politische Oekologie)
Finanzgeber: Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/ Umweltbundesamt <Bonn / Berlin>
Literatur: Juergen Meyerhoff ; Ulrich Petschow ; D. Leifeld ; Norbert Herrmann ; Markus Kehren Umweltverträglichkeit kleiner Wasserkraftwerke - Zielkonflikte zwischen Klima- und Gewaesserschutz (1997)

Umweltverträglichkeit kleiner Wasserkraftwerke - Zielkonflikte zwischen Klima- und Gewässerschutz - (1998)

Juergen Meyerhoff ; Ulrich Petschow
Umweltverträglichkeit kleiner Wasserkraftwerke (1998)

DS-Nummer: 00062957

Originalthema: Reaktivierung der Doelitzer Wassermuehle (Vorplanung und landschaftspflegerischer Begleitplan)

Themenübersetzung: Reactivation of the Doelitz water mill (preliminary planning and accompanying plan on the subject of landscape care)

Institution: Umweltzentrum Doelitzer Wassermuehle

Laufzeit: 29.9.1995 -

Umwelt-Deskriptoren: Landschaftspflegerischer Begleitplan; Energiegewinnung; Wasserkraft; Mühle; Denkmal; Denkmalerhaltung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Planung; Energiequelle; Anlagensanierung

Freie Deskriptoren: Wassermuehle

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00062876

Originalthema: Fortfuehrung des Projekts: Ermittlung des Wind- und solaren Strahlungsangebotes in Mecklenburg-Vorpommern

Themenübersetzung: Continuation of the project: Determination of the wind and solar radiation conditions in Mecklenburg-Western Pomerania

Institution: WIND-consult Ingenieurgesellschaft fuer umweltschonende Energiewandlung

Laufzeit: 10.3.1995 -

Umwelt-Deskriptoren: Alternative Energie; Wind; Erneuerbare Ressourcen; Energieart; Energieumwandlung; Ressourcennutzung

Freie Deskriptoren: Energie; Regenerativ

Geo-Deskriptoren: Mecklenburg-Vorpommern

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

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

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00077130

Originalthema: Energieautonome Grundwasserfoerderung durch den Einsatz von Formgedaechtnislegierungen

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

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Guempel, P.

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Strittmatter, J.

Laufzeit: 1.3.1995 - 28.2.2001

Kurzbeschreibung: Formgedaechtnis(Shape-Memory)-Legierungen geben die Moeglichkeit, Waermeenergie direkt in mechanische Energie umzuwandeln. Die Nutzung der Energieerzeugung bietet sich dort an, wo Warmwasser zur Veruegung steht. Es existieren konstruktive Vorschlaege, die sich auf die Verwendung von Draehten und/oder Federn aus Formgedaechtnislegierungen mit Zweivegeeffekt konzentrieren, die abwechselnd in warmes und kaltes Wasser tauchen. Durch die Laengenaenderung wird eine rotatorische Bewegung erzeugt. Derartige Antriebseinheiten koennen eine mechanische Energie um 1 kW abgeben. Die im Projekt entwickelte Waermekraftmaschine soll in einem Bewaesserungssystem eingesetzt werden, das folgende Vorteile bietet: bedienungsfreundlich, wirtschaftlich, leistungsfahig, energieautonom und flexibel fuer andere Anwendungen.

Umwelt-Deskriptoren: Legierung; Waermeenergie; Warmwasser; Wassernutzung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Bewaesserung; Agrartechnik; Energiegewinnung; Energieumwandlung; Energieart; Antriebstechnik; Grundwasser; Wassergewinnung; Wirtschaftlichkeit; Metallischer Werkstoff

Freie Deskriptoren: Mechanische Energie; Regenerative Energie; Waermekraftmaschine; Formgedaechtnislegierung; Shape-Memory-Legierung; Energieautonome-Grundwasserfoerderung; Zweivegeeffekt

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Ministerium fuer Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden- Wuerttemberg Bundesminister für Bildung und Forschung <Bonn> Memo Tec

Kooperationspartner: Universidad Sevilla

DS-Nummer: 00057180

Originalthema: Evaluierung geowissenschaftlicher und wirtschaftlicher Bedingungen fuer die Nutzung hydrogeothermaler Ressourcen

Themenübersetzung: Evaluation of geo-scientific and economic conditions for the use of hydro-geothermal resources

Institution: GeoForschungsZentrum Potsdam

Projektleiter: Dr. Huenges, E. (0331/2881440; huenges@gfz-potsdam.de)

Beteil. Person: Dr. Engesser, B. Dipl.-Geophys. Erbas, K. Dr. Schallenberg, K. Dipl.-Ing. Wenderoth, F.

Laufzeit: 1.1.1995 - 31.12.1998

Kurzbeschreibung: In dem auf drei Jahre angelegten und vom BMBF mit rund 3.6 Mio. Mark gefoerderten Projekt wurden Moeglichkeiten der Nutzung niedrigthermaler Tiefenwaesser untersucht. Damit sollte das Projekt dazu beitragen, die Moeglichkeiten der Nutzung hydrogeothermaler Ressourcen zu

bewerten und zu verbessern. In die Untersuchungen wurden neben geowissenschaftlichen und wirtschaftlichen Aspekten auch technische Verfahren sowie oekologische und juristische Rahmenbedingungen mit einbezogen. Mit diesem Wissen sollte zum Ende der Projektlaufzeit ein Kriterienkatalog erstellt werden, der Interessierten und potentiellen Anwendern eine transparente und nachvollziehbare Entscheidungsgrundlage zur Nutzung dieser bisher als umweltfreundlich, aber nicht immer wirtschaftlich angesehenen Energieform ermöglicht. Die Vorgehensweise zielte darauf ab, die Gesamtproblematik aus moeglichst vielen Blickwinkeln zu erfassen und diese umfassend darzustellen. So wurden z.B. unter dem Gesichtspunkt der aktuellen gesellschaftlichen Diskussion zur Klimaentwicklung ganzheitliche Energie- und Schadstoffbilanzen erstellt, die, im Vergleich mit konkurrierenden Energieformen, einen wesentlichen Aspekt zur Akzeptanz beitragen konnten.

Umwelt-Deskriptoren: Erdwärme; Schadstoffbilanz; Wirtschaftliche Aspekte; Energieart; Wassernutzung; Umweltfreundliche Technik; Ressourcennutzung; Ressourcenbewirtschaftung; Verfahrenstechnik; Tiefenwasser; Hydrogeologie; Wärmequelle; Wärmeerzeugung; Wirtschaftlichkeit; Alternative Energie; Energiequelle; Thermalquelle; Bewertungskriterium; Ökologischer Faktor; Rechtsgrundlage; Erneuerbare Ressourcen; Wärmeenergie; Entscheidungshilfe; Umweltverträglichkeit; Energiebilanz; Akzeptanz;

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland

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

Kooperationspartner: Universitaet Karlsruhe, Geophysikalisches Institut Technische Universitaet Bergakademie Freiberg, Fachbereich Geotechnik und Bergbau, Institut fuer Bohrtechnik und Fluidbergbau

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

Universitaet Karlsruhe, Mineralogisches Institut

Literatur: Ernst Huenges ; Ali Saadat ; Silke Köhler ; Wilfried Rockel ; Suzanne Hurter ; Andreas Seibt ; Dirk Naumann ; u.a. Geothermie Report 2000-1 (2000) Kemal Erbas ; Andreas Seibt ; Peer Hoth ; Ernst Huenges Geothermie Report 1999-2 (1999)

Kuno Schallenberg [Hrsg.] ; Kemal Erbas [Hrsg.] ; Ernst Huenges [Hrsg.] ; Heiner Menzel Geothermie Report 1999-1. Geothermisches Heizwerk Neustadt-Glewe (1999)

Heike Ehrlich [Hrsg.] ; Kemal Erbas [Hrsg.] ; Ernst Huenges [Hrsg.] Geothermie Report 1998-1 (1998)

Peer Hoth [Hrsg.] ; Andrea Seibt [Hrsg.] ; Torsten Kellner [Hrsg.] ; Ernst Huenges [Hrsg.] Geothermie Report 1997-1 (1997)

Ernst Huenges [Hrsg.] ; Kemal Erbas [Hrsg.] ; Kuno Schallenberg Geothermie Report 1996-1 (1996)

F. Wenderoth Dreidimensionale Modellierung geohydrothormaler Prozesse zur Beurteilung von Aquiferen hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Nutzbarkeit (1998)

Martin Kaltschmitt ; Ernst Huenges [Hrsg.] ; Helmut Wolff [Hrsg.] Energie aus Erdwärme (1999)

DS-Nummer: 00056387

Originalthema: Technisch-wirtschaftliche Betrachtung von Offshore- Windenergiesystemen

Themenübersetzung: Technical-scientific review of offshore wind energy systems

Institution: Siemens, Zentrale Forschung und Entwicklung

Projektleiter: Dipl.-Ing. Busch, H.P. (0431/882326)

Laufzeit: 1.1.1995 - 30.6.1995

Kurzbeschreibung: Die Nutzung der erneuerbaren Energiequelle Wind fuehrt zunehmend in einen Zielkonflikt zwischen - energiepolitischem Wollen sowie technischer Moeglichkeit und - Standortverknappung und Akzeptanz. Offshore Windenergiesysteme grosser Leistung koennen eine Richtung fuer die Konfliktloesung mit energiewirtschaftlicher Relevanz werden und liegen deshalb im Bundesinteresse. Die Komplexitaet solcher Systeme (Standort, Windenergiekonverter, Betrieb, Netzeinordnung, Rechtsrahmen, kommerzieller Betrieb) sowie die Konsequenzen aus den speziellen Offshore- Randbedingungen (Parkdesign, Netzanbindung, Systembetrieb, Wartung und Reparatur) sind noch unzureichend Verstanden. Das Vorhaben dient zur Klaerung dieser Fragestellungen und soll es ermoeeglichen, die technischen und wirtschaftlichen Erfolgsaussichten von Offshore-Windenergiesystemen besser bewerten zu koennen.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Wind; Zielkonflikt; Technologieakzeptanz; Offshore; Energiewirtschaft; Rechtsvorschrift; Energiepolitik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Konfliktbewältigung; Standortwahl; Energietechnik; Wirtschaftliche Aspekte; Systemtechnik; Windenergie; Elektrizitätseinspeisung; Technische Aspekte; Wirtschaftlichkeitsuntersuchung; Kosten-Nutzen-Analyse; Akzeptanz

Freie Deskriptoren: Offshore-Windenergiesystem; Parkdesign; Konverter

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: Studie 'Off-Shore Windenergiesysteme' (00056242)

DS-Nummer: 00062271

Originalthema: Untersuchungen zur Raum- und Umweltverträglichkeit von Flächen für die Windenergienutzung im Rahmen der Flächennutzungsplanung der Verbandsgemeinde Alzey-Land

Themenübersetzung: Studies for the classification of areas as areas for wind power utilization within the scope of territorial utilization planning of the Alzey-Land community

Institution: Universität Kaiserslautern, Fachbereich Architektur/Raum- und Umweltplanung/Bauingenieurwesen, Fachgebiet Regional- und Landesplanung

Projektleiter: Prof.Dr. Kistenmacher, H. (0631/2052488)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Jacoby, C. Ing. Kiwitt, T. Dr.-Ing. Fallen, M. Dr.-Ing. Koch, M.

Laufzeit: 1.1.1995 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: Durch die bauplanungsrechtliche Privilegierung von Windenergieanlagen innerhalb dafür ausgewiesener Vorrangflächen, die seit 1.1.1997 in Kraft getreten ist, kommt der Raum- und Umweltplanung auch in Rheinland-Pfalz im verstärkten Maße die Aufgabe zu, wirtschaftlich-funktional geeignete sowie raum- und umweltverträgliche Flächen für die Windenergienutzung zu ermitteln und diese mit planerisch-rechtlichen Instrumenten zu sichern. Die 1995 begonnenen Untersuchungen für die Verbandsgemeinde Alzey-Land, mit denen die Ausweisung von Flächen für die Windenergienutzung im Flächennutzungsplan vorbereitet werden sollen, wurden 1996 fortgeführt. Die gesamtäumliche Voruntersuchung zur Grundeignung von Flächen führte zum Ausschluss von Flächen, die aufgrund unzureichender Windverhältnisse, Netzanbindung oder wegen sonstiger eindeutiger technischer bzw. wirtschaftlicher Beschränkungen nicht für die Windenergienutzung in Frage kommen. Die darauf aufbauende Voruntersuchung zur Raum- und Umweltherblichkeit der aus technisch-wirtschaftlicher Sicht ermittelten Flächen zeigte die zu beachtenden raumplanerischen, städtebaulichen und umweltbezogenen Restriktionen und Konflikte auf. Für einen ausgewählten Standortbereich innerhalb der Verbandsgemeinde wurden die Untersuchungen vertieft und ein landespflegerischer Planungsbeitrag für die Fortschreibung des Flächennutzungsplanes erarbeitet. Diese praxisorientierten wissenschaftlichen Untersuchungen sollen fortgesetzt werden, um auf dieser Basis eine interdisziplinäre Forschungskonzeption zu entwickeln, mit dem Ziel, einen methodischen Leitfaden für die Ermittlung geeigneter, raum- und umweltverträglicher Flächen für die Windenergienutzung bereitzustellen. Zur Präsentation und wissenschaftlichen Erörterung der

gewonnenen Erkenntnisse wurde im März 1997 eine Fachtagung zum Thema 'Windenergienutzung im Binnenland. Neue Ausgaben für Wirtschaft, Kommunalpolitik und Raumplanung' an der Universität Kaiserslautern veranstaltet.

Umwelt-Deskriptoren: Umweltverträglichkeit; Flächennutzungsplanung; Windenergie; Erneuerbare Ressourcen; Flächennutzung; Flächennutzungswandel; Landschaftsbild; Landschaftsbelastung; Kommunale Gebietskörperschaft; Raumplanung; Ökologische Vorrangfläche; Umweltplanung; Interdisziplinäre Forschung; Handlungsorientierung; Landschaftsplanung; Energieversorgung; Alternative Energie; Standortwahl; Landschaftspflegerischer Begleitplan

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

NL74 (Urbanistik und Regionalwissenschaften, Verkehrswesen)

NL70 (Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen)

UW24 (Umweltoekonomie: regionale Aspekte)

Finanzgeber: Verbandsgemeinde Alzey-Land

Kooperationspartner: Universität Kaiserslautern, Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik PLANUNG und UMWELT Planungsbüro Koch

Literatur: Windenergienutzung im Binnenland: Neue Aufgaben für Wirtschaft, Kommunalpolitik und Raumplanung (1997)

DS-Nummer: 00056242

Originalthema: Studie 'Off-Shore Windenergiesysteme'

Themenübersetzung: Study 'Off-Shore Wind Energy Systems'

Institution: Vulkan Engineering

Projektleiter: Dr. Diedrichs, V. (0421/6683535)

Laufzeit: 1.1.1995 - 31.8.1995

Kurzbeschreibung: Die Nutzung der erneuerbaren Energiequelle Wind führt zunehmend in einen Zielkonflikt zwischen - energiepolitischem Wollen sowie technischer Möglichkeit und - Standortverknappung und Akzeptanzabnahme. Off-Shore-Windenergiesysteme grosser Leistung können eine Richtung für die Konfliktlösung mit energiewirtschaftlicher Relevanz werden und können deshalb im Bundesinteresse liegen. Die Komplexität solcher Systeme (Standort, Konverter, Betrieb, Netzeinordnung, Rechtsrahmen, kommerzieller Betrieb) sowie die Konsequenzen aus den speziellen Off-Shore-Randbedingungen (optimale technische Konzepte für Konverter, Parkdesign; Netzanbindung, Systembetrieb) sind noch unzureichend verstanden. Das Vorhaben dient zur Klärung dieser Fragestellungen und soll es ermöglichen, die technischen und wirtschaftlichen Erfolgsaussichten von Off-Shore-Windenergiesystemen besser bewerten und die Schwerpunkte erkennen zu können.

Umwelt-Deskriptoren: Wind; Zielkonflikt; Energiepolitik; Energiewirtschaft; Offshore; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Windenergieanlage; Technologieakzeptanz; Standortwahl; Konfliktbewältigung; Umweltfreundliche Technik; Energietechnik; Rechtsvorschrift; Systemtechnik; Windenergie; Wirtschaftliche Aspekte; Elektrizitätseinspeisung; Technischer Fortschritt
Freie Deskriptoren: Offshore-Windenergiesystem; Standortverknappung; Parkdesign; Konverter
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: Technisch-wirtschaftliche Betrachtung von Offshore-Windenergiesystemen (00056387)

DS-Nummer: 00055777

Originalthema: Demonstration der Wasserkraftnutzung im Hochgebirge
Themenübersetzung: Demonstration of the Use of Hydro-Power in High Mountain Regions
Institution: Deutscher Alpenverein
Laufzeit: 23.12.1994 -
Umwelt-Deskriptoren: Wasserkraft; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Hochgebirge; Gebirge
Freie Deskriptoren: Wasserkraftanlage; Demonstrationsanlage
Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00043157

Originalthema: Bewertung der technisch-wirtschaftlichen Machbarkeit der Nachnutzung von Tiefbohrungen als Energiequelle im Verfahren Tiefe-Erdwaerme-Sonde
Themenübersetzung: Evaluation of the Technical/Economic Feasibility of the Re-Use of Deep Drillings as a Source of Energy in the Deep-Geothermy- Probe Process
Institution: Geothermie Neubrandenburg
Laufzeit: 23.12.1994 -
Umwelt-Deskriptoren: Erdwärme; Heizung; Energiequelle; Bewertungsverfahren; Stand der Technik; Bohrung; Sonde; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie
Freie Deskriptoren: Waerme; Nachnutzung; Tiefe-Erdwaerme-Sonde
Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00055451

Originalthema: Ermittlung des Windenergiepotentials anhand des Mesoskala- Modells GESIMA
Themenübersetzung: Assessment of Wind Energy Potential by the Meso-Scale Model GESIMA
Institution: Landkreis Osnabrueck
Laufzeit: 23.12.1994 -
Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung
Freie Deskriptoren: Windkraft; Mesoskala-Modell-GISEMA
Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Nachfolger-Vorhaben: Ermittlung des Windenergiepotentials anhand des Mesoskala-Modells GESIMA (00064120)

DS-Nummer: 00053590

Originalthema: Realisierbarkeit der Potentiale der erneuerbaren Energietraeger - zur Relevanz von Lock-Out-Effekten fuer die Markteinfuehrung der Photovoltaik- und Windenergienutzung
Institution: Technische Universitaet Dresden, Fakultaet 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: 00062550

Originalthema: Entwicklung und Erprobung eines neuen Fertigungsverfahrens von Rotorblättern fuer Windkraftanlagen

Themenübersetzung: Development and testing of a new manufacturing method of rotor blades for wind power stations

Institution: Isolier- und Kunststoff

Laufzeit: 21.11.1994 -

Umwelt-Deskriptoren: Produktionstechnik; Wind; Kunststoff; Faser; Windenergieanlage; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Verfahrenstechnik; Anlagenoptimierung

Freie Deskriptoren: Regenerativ

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

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00056941

Originalthema: Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind'

Themenübersetzung: Testing Wind-Energy Plants Under Various Climate Conditions 'Eldorado-Program Wind'

Institution: AN Maschinenbau- und Umweltschutzanlagen

Laufzeit: 1.11.1994 - 30.11.1998

Kurzbeschreibung: Keine Angaben

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Wind; Windenergie; Alternative Energie; Energietechnik; Erneuerbare Ressourcen; Klimawirkung; Klimafaktor; Anlagenvergleich; Energiequelle; Energiegewinnung; Energieversorgung; Umweltfreundliche Technik

Freie Deskriptoren: Eldorado-Programm-Wind

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Parallel-Vorhaben: Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00056940)

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; Erdwärme; Solarzelle; Energietechnik; Biomasse; Solarenergie; Interessenausgleich; Energiepolitik; Marketing; Energienutzung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Wasserkraft; Windenergie; Planungshilfe; Globale Aspekte

Geo-Deskriptoren: USA; Japan; Afrika; Europa; Mittelmeerländer; 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: 00056940

Originalthema: Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind'

Themenübersetzung: Testing Wind-Energy Plants Under Various Climate Conditions 'Eldorado-Programm Wind'

Institution: Ventis Energietechnik

Projektleiter: Moreno, J.M. (0531/7664668)

Laufzeit: 1.10.1994 - 30.6.1996

Kurzbeschreibung: Durch die Zusammenarbeit von Ventis mit der als Werksvertretung agierenden Empresa Walter Rittner SA in Buenos Aires sind Betrieb, Wartung und Reparatur der Anlagen sichergestellt. Die Errichtung und Inbetriebnahme der Anlagen erfolgt durch Ventis/ Rittner.

Umwelt-Deskriptoren: Instandsetzungsgewerbe; Zusammenarbeit; Windenergieanlage; Wind; Anlagenbetrieb; Anlagensicherheit; Anlagenüberwachung; Instandhaltung; Energietechnik; Klimafaktor; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energiegewinnung; Energieversorgung; Windenergie

Freie Deskriptoren: Eldorado-Programm-Wind

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Parallel-Vorhaben: Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00038765)

Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00038767)

Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00038768)

Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00038770)

Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00056941)

DS-Nummer: 00042838

Originalthema: Umweltgerechte Stromerzeugung mit Kleinwasserkraftanlagen

Themenübersetzung: Environmentally responsible electricity production using small hydroelectric plants

Institution: Vereinigung zur Erhaltung von Wind- und Wassermuehlen in Niedersachsen und Bremen

Laufzeit: 21.9.1994 -

Umwelt-Deskriptoren: Elektrizitätserzeugung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Wasserkraft; Wasserkraftwerk; Kleinkraftwerk; Umweltfreundliche Technik

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

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: 00057375

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

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

Institution: Paedagogisches Institut-Starkenburg im HeLP

Laufzeit: 1.9.1994 - 31.12.1997

Kurzbeschreibung: Innovatives Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung und Erprobung eines neuen zweijährigen Techniker-Ausbildungsganges 'Erneuerbare Energien/Oekologische Energienutzung/Energieberatung'. Mit dieser integrierten Vollzeit-Fortbildung von Facharbeitern/Gesellen aus Metall- und Elektroberufen zum 'Staatlich 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; Erdwärme; Schule; Wasserkraft; Energienutzung; Umweltschutzberatung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Berufliche Fortbildung; Berufsgruppe; Elektrotechnik; Metallindustrie; Abwärme; Energietechnik; Anlagenbau; Solarenergie; Umweltgerechtes Bauen; Naturbaustoff; Niedrigenergiehaus; Energiequelle; Energiegewinnung; Energieverbrauch; Energiekosten; Wärmeenergie; Ausbildungsinhalt; Didaktik

Freie Deskriptoren: Facharbeiter; Geselle

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und 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: 00057429

Originalthema: Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind'

Themenübersetzung: Testing Wind-Energy Power Plants Under Various Climate Conditions 'Eldorado-Program Wind'

Institution: Tacke Windtechnik

Laufzeit: 1.9.1994 - 31.8.1998

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Wind; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energietechnik; Klimawirkung; Klimafaktor; Anlagenvergleich; Energiequelle; Energiegewinnung; Energieversorgung; Umweltfreundliche Technik; Windenergie

Freie Deskriptoren: Eldorado-Programm-Wind

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Parallel-Vorhaben: Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00057029)

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: 00062873

Originalthema: Sauerstoffanreicherung in Wasserkraftanlagen

Themenübersetzung: Oxygen enrichment in hydroelectric power stations

Institution: Universität Kassel, Fachbereich 14 - Bauingenieurwesen, Fachgebiet Wasserbau und Wasserwirtschaft

Laufzeit: 12.7.1994 -

Umwelt-Deskriptoren: Sauerstoff; Sauerstoffeintrag; Sauerstoffgehalt; Wasserkraft; Energiegewinnung; Wasserkraftwerk; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DS-Nummer: 00057029

Originalthema: Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind'

Themenübersetzung: Testing Wind-Energy Power Plants Under Various Climate Conditions 'Eldorado-Programm Wind'

Institution: China First Tractor und Construction Machinery Corporation

Projektleiter: Hebel, M.

Laufzeit: 1.6.1994 - 30.5.1998

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Wind; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Klimafaktor; Jahreszeitabhängigkeit; Anlagenvergleich; Energiegewinnung; Windenergie

Freie Deskriptoren: Eldorado-Programm-Wind

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

Vorgänger-Vorhaben: Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00038765)

Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00038768)

Parallel-Vorhaben: Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00038767)

Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00038770)

Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00057429)

DS-Nummer: 00043114

Originalthema: Wasserkraftnutzung in den neuen Bundeslaendern

Themenübersetzung: Water Power Utilization in the New Laender of the Federal Republic of Germany

Institution: Forum fuer Zukunftsenergien

Laufzeit: 10.5.1994 -

Umwelt-Deskriptoren: Erneuerbare Ressourcen; Wasserkraft; Alternative Energie; Energiegewinnung

Geo-Deskriptoren: Ostdeutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

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: 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: 00067148

Originalthema: Geometrie, evolution structurale et modelisation analogique des nappes des alpes occidentales Suisses

Themenübersetzung: Geometrie, strukturelle Evolution und analoge Modellierung der Seen der Westalpen der Schweiz

Institution: Universite de Lausanne, Institut de Geographie

Projektleiter: Prof.Dr. Masson, H. (021/6924300)

Laufzeit: 1.10.1993 - 30.9.1995

Kurzbeschreibung: Le but du projet est une meilleure comprehension de la structure des montagnes des Alpes. Les consequences environnementales concernant les voies de communication (nouvelles transversales alpines), les energies renouvelables (geothermie) et la circulation profonde de l'eau.

Umwelt-Deskriptoren: Erdwärme; Seen; Hochgebirge; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Grundwasser; Tiefenwasser; Wasserkreislauf; Hydrosphäre; Hydrogeologie

Geo-Deskriptoren: Alpen; Schweiz

Umweltklassen: WA74 (Hydrogeologie)

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

DS-Nummer: 00048557

Originalthema: Clean Methods of Energy Production

Themenübersetzung: Energiegewinnung mit umweltfreundlichen Methoden

Institution: Universitaet Giessen, Fachbereich 02 Wirtschaftswissenschaften, Professur fuer Volkswirtschaftslehre II

Projektleiter: Prof.Dr. Petersen, H.-G.

Beteil. Person: Dr. Mueller, K.

Laufzeit: 1.7.1993 - 30.6.1998

Kurzbeschreibung: Untersuchung der Frage, ob umweltfreundliche Methoden der Energiegewinnung (Windenergie, Produktion von Biomasse) einen Beitrag zur Loesung der Umstrukturierungsprobleme im laendlichen Raum leisten koennen (Beschaeftigungs- und Einkommenseffekte) und Analyse der Bedeutung derartiger Methoden der Energiegewinnung fuer die zukuenftige Energiebedarfsdeckung in Polen sowie der oekologischen Effekte.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Biomasse; Einkommenseffekt; Ländlicher Raum; Energiegewinnung; Strukturwandel; Umweltfreundliche Technik; Alternative Energie; Energieträger; Beschäftigungseffekt; Energiebedarf; Umweltverträglichkeit; Umweltauswirkung; Einwohner; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Regenerative-Energietraeger; Energiebedarfsdeckung; Umweltproblematik

Geo-Deskriptoren: Polen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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 unabhængig 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, Waermestromung 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: Solar-Thermie-Wohnanlage; Solar-Thermie; Oberhausen-Rheinhausen

Geo-Deskriptoren: Oberhausen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Stiftung Energieforschung Baden-Wuerttemberg

Betonbau GmbH

DS-Nummer: 00075593

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

Institution: Technische Universitaet 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 umweltvertraeglicher Energie ist ein Schluesselproblem fuer die ganze Gesellschaft. Die Verbreitung regenerativer, umweltschonender Energien ist auch abhaengig von Kenntnis- und Ausbildungsstand im handwerklichen Bereich, vor allem des Berufsfeldes Elektrotechnik. Gegenstand der Arbeit ist daher die Entwicklung und Erprobung von Ausbildungskonzepten fuer den Hochschulbereich im Rahmen des Gewerbelehrerstudiums, orientiert an den Anforderungen der Facharbeit im Handwerk und an relevanten Anwendungsgebieten. Im einzelnen werden folgende Arbeiten durchgefuehrt: - Analyse der Energieversorgungsstrukturen, Einfluss auf Technik und Arbeit, - Analyse einschlaegiger Ausbildungsordnungen, - Entwurf und Erprobung von Curricula und Technischen Modellen fuer die Ausbildung in den Anwendungsfeldern: solare Brauchwassererwaermung, photovoltaische Stromerzeugung, Anlagenfuehrung und Prozessoptimierung, Techniken der Energieumformung.

Umwelt-Deskriptoren: Elektrotechnik; Elektrizitaeterzeugung; Ausbildungsordnung; Curriculum; Berufsbild; Verfahrenstechnik; Umweltvertraeglichkeit; Solarzelle; Brauchwasser; Warmwasserbereitung; Energieumwandlung; Solarenergie; Thermische Solaranlage; Solartechnik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Berufsausbildung; Hochschulausbildung; Berufsfachschule; Gewerbe; Energieversorgung; Energietechnik; Anlagenbetrieb; Verfahrensoptimierung; Ausbildungsinhalt; Photovoltaische Solaranlage

Freie Deskriptoren: Technisches-Modell; Gewerbelehrerstudium

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

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

Kooperationspartner: Universitaet Bremen Bundesarbeitsgemeinschaften fuer Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik

DS-Nummer: 01002417

Verbundthema: IMPACT 2

Originalthema: Interactive multimedia product for diffusion of energy concepts

Institution: Landesmuseum fuer 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; Muehle; Wasserkraft; Produktgestaltung; Wissenschaftsintegration; Informationsvermittlung; Umweltfreundliche Technik; Energieart; Energiegewinnung; Energienutzung; Energiequelle; Alternative Energie; Energiesparprogramm; Energietechnik; Umweltinformationssystem; Information der Oeffentlichkeit; Thermodynamik; Wirtschaftlichkeit; Energieversorgung; Anwendungstechnik; Bildungswesen; Emission; Turbomaschine; Dampferzeuger; Verbrennungsmotor; Brennstoffzelle; Solarenergie; Radioaktivitaet; Kerntechnik; Reaktor; Umweltbewusstes Verhalten; Umwelterziehung; Umweltbewusstsein; Benutzervorteil; Solarenergieanlage; Computerprogramm; Datenspeicherung; Mehrfachnutzung; Auerschulische Umwelterziehung; Oeffentlichkeitsarbeit; Erneuerbare Ressourcen; Kostenrechnung; Photovoltaische Solaranlage

Geo-Deskriptoren: Europa

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

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

DS-Nummer: 00037276

Originalthema: Antrag auf Gewaehrung einer Zuwendung fuer ein Vorhaben zur Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind'

Themenübersetzung: Application for funds for a project for testing wind energy plants under various climatic conditions - 'Eldorado wind program'

Institution: Huhhot Machinery Industrie Bureau

Laufzeit: 1.11.1992 - 30.9.1996

Kurzbeschreibung: Keine Angaben

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Versuchsanlage; Alternative Energie; Alternativtechnologie; Erneuerbare Ressourcen; Forschungsförderung; Klimafaktor; Energietechnik; Forschungskoooperation; Windenergie; Energiegewinnung; Elektrizitätserzeugung

Geo-Deskriptoren: China

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Nachfolger-Vorhaben: Antrag auf Gewaehrung einer Zuwendung fuer ein Vorhaben zur Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00056942)

Antrag auf Gewaehrung einer Zuwendung fuer ein Vorhaben zur Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'ELDORADO-Programm Wind' (00057451)

DS-Nummer: 00037277

Originalthema: Antrag auf Gewaehrung einer Zuwendung fuer ein Vorhaben zur Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind'

Themenübersetzung: Application for funds for a project for testing wind energy plants under various climatic conditions - 'Eldorado wind program'

Institution: Dalian Electric Power Company Bureau

Laufzeit: 1.10.1992 - 30.9.1996

Kurzbeschreibung: Keine Angaben

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Windenergie; Versuchsanlage; Alternative Energie; Alternativtechnologie; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung; Elektrizitätserzeugung; Forschungsförderung; Energietechnik; Klimafaktor; Forschungskoooperation

Geo-Deskriptoren: China

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Nachfolger-Vorhaben: Antrag auf Gewaehrung einer Zuwendung fuer ein Vorhaben zur Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00056942)

Antrag auf Gewaehrung einer Zuwendung fuer ein Vorhaben zur Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'ELDORADO-Programm Wind' (00057451)

DS-Nummer: 00037278

Originalthema: Antrag auf Gewaehrung einer Zuwendung fuer ein Vorhaben zur Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind'

Themenübersetzung: Application for funds for a project for testing wind energy plants under various climatic conditions - 'Eldorado wind program'

Institution: Inner Mongolia Autonomous Region Electric Power Administration (IMAREPA)

Laufzeit: 1.10.1992 - 1.10.1996

Kurzbeschreibung: Keine Angaben

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Windenergie; Versuchsanlage; Alternative Energie; Alternativtechnologie; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung; Elektrizitätserzeugung; Forschungsförderung; Klimafaktor; Energietechnik; Forschungskoooperation

Geo-Deskriptoren: China

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Literatur: Bedeutung und moegliche Ausgestaltung einer Abwasserabgabe fuer Indirekteinleiter. Abschlussbericht zu einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (1995)

Nachfolger-Vorhaben: Antrag auf Gewaehrung einer Zuwendung fuer ein Vorhaben zur Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'Eldorado-Programm Wind' (00056942)

Antrag auf Gewaehrung einer Zuwendung fuer ein Vorhaben zur Erprobung von Windenergieanlagen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen 'ELDORADO-Programm Wind' (00057451)

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 begründen die Leitlinien für 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 für Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037361

Originalthema: Integriertes Energiekonzept Eberswalde-Finow unter Beachtung der Stadtentwicklung, des Einsatzes regenerativer Energien und der Umweltentlastung sowie der Weiterentwicklung des Stadtwerkes

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

Institution: Stadtverwaltung Eberswalde

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

Laufzeit: 1.8.1992 - 31.7.1993

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

- Erschließung von Energiesparpotentialen in städtischen Gebäuden - Ausgestaltung des Stadtwerkes als Träger der kommunalen Energiepolitik - Ausarbeitung von Handlungskonzepten für kurz-, mittel- und langfristige Massnahmen.

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

Freie Deskriptoren: Eberswalde-Finow; Energieatlas

Geo-Deskriptoren: Brandenburg (Land)

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

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

Finanzgeber: Bundesminister für Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037337

Originalthema: Geologische Grundlagen zur Geothermienutzung in NO-Deutschland (Kartenwerk 1 : 200000) Blatt Rostock/Stralsund

Themenübersetzung: Geological foundations for geothermics use in northern Germany (1 : 200,000 map), Rostock/Stralsund sheet

Institution: Gesellschaft für Umwelt- und Wirtschaftsgeologie

Projektleiter: Dr. Wormbs, J.

Laufzeit: 1.7.1992 - 31.12.1992

Kurzbeschreibung: Zur Unterstützung des Einsatzes umweltfreundlicher erneuerbarer Energiequellen sollen mit diesem Vorhaben flächendeckend für den nordostdeutschen Raum die geologischen Bedingungen zur Nutzung des geothermischen Energiepotentials in einem Kartenwerk dargestellt und bewertet werden. Das Arbeitsergebnis ist eine Entscheidungsgrundlage zur Standortauswahl für Geothermieobjekte. Die hiermit verbundene umfassende Auswertung des geologischen Kenntnisstandes aus Altbohrungen, geophysikalischen Untersuchungen, Temperaturmessungen und Ergebnissen aus Geothermieobjekten bietet eine gute Grundlage zur Risikominimierung bei zukünftigen Standortentscheidungen. Aus einer Programmweiterung des bereits laufenden F+E-Auftrages ergibt sich die Notwendigkeit eines Anschlussauftrages, um das angestrebte Ziel der flächendeckenden Bearbeitung zu gewährleisten.

Umwelt-Deskriptoren: Erneuerbare Ressourcen; Energiequelle; Standortwahl; Temperaturmessung; Bohrung; Energiegewinnung; Geologie; Erdwärme;

Kartierung; Geologische Kartierung; Alternative Energie

Geo-Deskriptoren: Rostock; Stralsund; Mecklenburg-Vorpommern

Umweltklassen: BO71 (Boden: Bodenkunde und Geologie)

EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037275

Originalthema: Entwicklung eines Konzeptes zur Fortbildung von wissenschaftlich-technischem Personal auslaendischer Projektraeger 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 fuef 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; Forschungskooperation; 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: 00037261

Originalthema: Untersuchung des Anlagenverhaltens einer getriebelosen Windkraftanlage im Hinblick auf eine Megawattmaschine

Themenübersetzung: Investigation of the behavior of a gearless wind power station with regard to a megawatt machine

Institution: Germanischer Lloyd, Hauptverwaltung Hamburg

Projektleiter: Dipl.-Ing. Nath, C.

Laufzeit: 1.4.1992 - 30.9.1993

Kurzbeschreibung: Eine getriebelose mittelgrosse Windkraftanlage wird innerhalb des Vorhabens im Hinblick auf die Entwicklung einer Einmegawattmaschine detailliert messtechnisch untersucht. Die Untersuchungen sollen die folgenden Aspekte abdecken: - Ermittlung von Beanspruchungen und Lastkollektiven, - Beurteilung des Regelungsverhaltens, - Untersuchung eines neuentwickelten viel-poligen Generators fuer getriebelosen Betrieb, - Ermittlung der Leistungscharakteristik, - Messung und Bewertung der Schallemission und -Immission, - Messung und Bewertung der Oberwelligkeit von Strom und Spannung im Hinblick auf die Auslegung des Wechselrichters, - Untersuchungen der Bauwerkdynamik, - Verifikation der Lastannahmen in den Richtlinien. Die Ergebnisse werden fuer die Weiterentwicklung dieses Anlagentyps zu groesseren Leistungen benoetigt sowie durch den germanischen Lloyd bei der Richtlinienarbeit fuer Grossanlagen dieses und aehnlicher Typen verwendet. Damit koennen dann 2 und 3-Blatt-Horizontalachsenanlagen der Megawattklasse beurteilt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Richtlinie; Abdeckung; Schallemission; Meßtechnik; Energiegewinnung; Windenergie; Alternative Energie; Elektrizitaetserzeugung; Betriebsdaten; Schallimmission; Laermbelastung; Bewertungskriterium; Betriebsparameter; Erneuerbare Ressourcen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen) LE11 (Laerm: Quellen, Emissionen, Immissionen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037388

Originalthema: Grundtendenzen der Entwicklung der Energiewirtschaft in Ostdeutschland

Themenübersetzung: Basic tendencies of the development of the energy business in East Germany

Institution: Ingenieur- und Servicegesellschaft fuer Energie und Umwelt

Projektleiter: Dr.rer.oec.,Ing. Ufer, D.

Laufzeit: 1.4.1992 - 31.12.1992

Kurzbeschreibung: Grundtendenzen der Entwicklung der Energiewirtschaft in Ostdeutschland - Analyse der Energiewirtschaft 1990 und 1991 in Ostdeutschland, gesamt und getrennt nach Laendern - Grundprobleme, die bei der Neugestaltung der Energiewirtschaft zu beruecksichtigen sind: a.Wettbewerbsfaehigkeit der Energietraeger b.Senkung der Energieintensitaet (Energieeinsparung) c.Umweltvertraeglichkeit d.soziale Probleme bei der Sicherung der Energieversorgung e.Differenzierung der Energietraegerstruktur - Tendenzen der wirtschaftlichen Entwicklung in Ostdeutschland - Entwicklung des Energiebedarfs (Energiesparpotentiale, Energiebedarf, Umwandlungsenergiebedarf nach Laendern) - Potential fuer den Einsatz regenerativer Energiequellen und dessen Nutzungsmoeglichkeiten - Konsequenzen der neugestalteten Energiewirtschaft fuer die Oekologie (Luft, Wasser und Boden)

Umwelt-Deskriptoren: Energiewirtschaft; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiebedarf; Energietraeger; Energieverbrauch; Energienutzung; Energiesicherung; Energieumwandlung; Energiegewinnung; Energieeinsparung; Wirtschaftlichkeit; Wirtschaftsentwicklung; Wassernutzung; Systemtheorie; Statistische Auswertung; Marktwirtschaft; Umweltvertraeglichkeit; Energieversorgung; Wettbewerbsfaehigkeit

Geo-Deskriptoren: Ostdeutschland

Umweltklassen: EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen) UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

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

Finanzgeber: Bundesminister fuer 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

Themenuebersetzung: 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 Sonnenkollektoranlage 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; Meßgeraet; 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: 00037341

Originalthema: Beitrag der Wasserkraft als regenerative Energiequelle zur Energieerzeugung in den neuen Bundeslaendern

Themenuebersetzung: Contribution of water power as regenerative energy source to the energy generation in the new federal states

Institution: Gesellschaft fuer Energieanwendung und Umwelttechnik

Projektleiter: Dr. Tautenhahn, F.

Laufzeit: 1.3.1992 - 31.12.1992

Kurzbeschreibung: Ermittlung des technisch moeglichen und wirtschaftlich sinnvollen Potentials der Stromerzeugung aus Laufwasser sowie der verfuegbaren Leistung und des Niveaus der z. Zt. betriebenen Wasserkraftwerke in den neuen Bundeslaendern. Grobgliederung: - Bestimmung des technischen Zustandes der vorhandenen Laufwasser- und Pumpspeicherkraftwerke - Untersuchung der Wasserkraftpotentiale ausgewaehlter Fluesse - Vorschlaege zur wirtschaftlichen Nutzung der Wasserkraft in den neuen Bundeslaendern.

Umwelt-Deskriptoren: Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Wasserkraft; Energiegewinnung; Fließgewaesser; Wasserkraftwerk; Pumpe; Wassernutzung; Wasserspeicher; Elektrizitaetserzeugung; Flusswasser; Bestandsaufnahme

Geo-Deskriptoren: Ostdeutschland

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

WA60 (Wasser: Planungsverfahren und -vorschriften der Wasserwirtschaft)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037279

Originalthema: Versorgungssystem der Ziegenfarm Engebei (innere Mongolei) im Rahmen der deutsch-chinesischen Kooperation auf dem Gebiet der Windenergie

Themenübersetzung: Supply system of the Engebei goat farm (inner Mongolia) within the framework of the German-Chinese cooperation in the field of wind energy

Institution: SMA-Regelsysteme

Projektleiter: Cramer, G.

Laufzeit: 1.2.1992 - 30.4.1994

Kurzbeschreibung: Im Rahmen der deutsch-chinesischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Windenergienutzung wird fuer die Ziegenfarm Engebei in der inneren Mongolei ein elektrisches Versorgungssystem aufgebaut. Die Anschlussverhaeltnisse am Netzauslaeufer der Ziegenfarm Engebei sind durch haeufige Abschaltungen und Spannungsschwankungen gekennzeichnet. An diesen Netzauslaeufer sollen nun zwei Windenergieanlagen vom Typ Aeroman aufgebaut werden, die normalerweise im Netzparallelbetrieb arbeiten. Bei Netzausfall werden die wichtigsten Verbraucher der Farm vom Netz abgeschaltet und nach dem Start eines Dieselaggregates von diesem versorgt. Nach dem Anlauf dieses Dieselaggregates werden auch die beiden Aeroman-Anlagen auf die Dieselversorgung geschaltet, so dass sie im Fuel-Saver-Betrieb eine entsprechende Treibstoffeinsparung ermoeglichen. Trainingsmassnahmen und eine langfristige Betreuung sind im Vorhaben beinhaltet.

Umwelt-Deskriptoren: Landwirtschaftliches Unternehmen; Windenergie; Ziege; Versorgungstechnik; Dieselmotor; Windenergieanlage; Treibstoff; Energieeinsparung; Forschungsk Kooperation; Internationale Zusammenarbeit; Energiegewinnung; Elektrizitaetserzeugung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Alternativtechnologie; Fortbildung

Geo-Deskriptoren: China; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037397

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

Themenübersetzung: 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 Wasserstofferzeugung 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; Energietraeger; Gasgewinnung

Geo-Deskriptoren: Saudi-Arabien; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN10 (Energietraeger 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: 00037266

Originalthema: Solep-Solare Energieumwandlung einschliesslich solarchemischer Prozesse

Themenübersetzung: 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 Schlüsselcharakter 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 Beiträge der Fachgebiete technische Thermodynamik und Chemie, Elektrochemie, Oberflächen-Physik und -Technik, Wasserstoffenergietechnik, Kryotechnik, Verfahrenstechnik, Werkstoff-, Bauweisen- und Konstruktionsforschung sowie Systemanalyse und -Technik. Die DLR führt diese Arbeiten teilweise als Vorlaufforschung für zukünftige Verbundprojekte mit der Industrie, teilweise bereits im Rahmen von Verbundprojekten durch.

Damit sichert der DLR die wissenschaftliche Projektunterstützung und -Begleitung für die industriellen Entwicklungs- und Markteinführungsphasen. Energietechniken zur Nutzung erneuerbarer Primärenergiequellen stehen am Anfang ihrer Entwicklung. Lange Einführungszeiten für jede neue Energietechnik sowie Auswirkungen konventioneller Energiequellen auf die Umwelt erfordern bereits heute intensive F+E-Anstrengungen für Solarenergietechniken. Zugehörige systemanalytische und systemtechnische Arbeiten sowie Entwicklungen auf dem Gebiet der autonomen Kleinsysteme für 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; Primärenergie; Energiequelle; Umweltschutztechnik

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00045498

Originalthema: Potentialstudie der nutzbaren Wasserkraft des Landes Brandenburg

Themenübersetzung: Study of the Potential of the Exploitable Water Power of the Land Brandenburg

Institution: Kraftwerks- und Anlagenbau Berlin-Marzahn

Projektleiter: Leuck (030/54652063)

Beteil. Person: Dipl.-Ing. Frackmann, H.

Laufzeit: 1.12.1991 - 31.10.1992

Kurzbeschreibung: Hauptanliegen der Studie ist die Ermittlung des gesamten nutzbaren Wasserkraftpotentials im Land Brandenburg. - Darstellung der Gesamtzusammenhänge zur Entstehung und Nutzung der Wasser; - Bereitstellung von Wissen und Argumentationen zur Förderung der

rationellen Energieverwendung und erneuerbarer Energiequellen; - ein Angebot für Informations- und Beratungsunterlagen für Interessensverbände, potentielle Investoren, u.a.

Umwelt-Deskriptoren: Energiegewinnung; Wasserkraft; Energiequelle; Gewässernutzung; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energieeinsparung; Energieverbrauch; Kohlendioxid; Informationsvermittlung

Geo-Deskriptoren: Brandenburg (Land)

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

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

Finanzgeber: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Brandenburg

DS-Nummer: 00035106

Originalthema: Zentrum für 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. Spüte, F.

Laufzeit: 1.10.1991 - 31.12.1995

Kurzbeschreibung: Ziel des ZfdE ist die breite Markteinführung von Techniken zur Nutzung der Solarenergie und der rationellen, dezentralen Energieverwendung. Zielgebiete sind, neben unserem eigenen Land, verschiedene Entwicklungsländer bzw. sonnenreiche Länder der EG. Das Zentrum soll ausgewählte Techniken im kleinen Leistungsbereich systematisch analysieren, an die gegebenen Bedarfsstrukturen optimal anpassen, in den Kosten minimieren und in Labor und vor Ort testen und verbessern. Auf dem Gelände des ZfdE wird ein Solarpark entstehen, in dem die, von den beteiligten Instituten entwickelten Exponate als Referenzanlagen ausgestellt werden sollen. Darüber hinaus soll es die gemachten Erfahrungen der Wissenschaft, der Industrie und den potentiellen Anwendern zugänglich machen und durch Standardisierungs- und Markteinführungsvorschläge den Weg für eine breite Einführung 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 Pruschek; 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; Ent-

wicklungsland; 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: 00037258

Originalthema: Energiewirtschaftlich-messtechnische Untersuchung der Windkraftanlage WKA 60 II mit 1,2 MW Nennleistung auf dem Kaiser- Wilhelm-Koog, Dithmarschen

Themenübersetzung: Energy management/measurement technology investigation of the WKA 60 II wind power plant with a rated power of 1.2 MW on the Kaiser-Wilhelm-Koog, Dithmarschen

Institution: PreussenElektra Windkraft Schleswig-Holstein

Projektleiter: Dipl.-Ing. Schmitz, G.

Laufzeit: 1.10.1991 - 31.5.1995

Kurzbeschreibung: PreussenElektra Windkraft Schlewzig-Holstein GmbH errichtet am Standort Kaiser-Wilhelm-Koog eine Grosswindanlage, Typ WKA 60/II mit einer Nennleistung von 1,2 MW der Firma MAN Technologie. Der Betrieb der Anlage soll durch ein standardisiertes energiewirtschaftliches Messprogramm begleitet werden. Damit soll vor allem die Effizienz und die Zuverlaessigkeit dieses Anlagentyps untersucht werden. Neben der Erfassung der realen Leistungskurve, der Stromerzeugung und deren Einflussparameter sollen auch Betriebs-, Ausfall- und Schadenstatistiken analysiert werden.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Polder; Energiewirtschaft; Meßprogramm; Zuverlässigkeit; Elektrizitätserzeugung;

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung; Energiegewinnung; Alternative Energie; Datensammlung; Statistik; Windenergie; Betriebsdaten; Erneuerbare Ressourcen

Geo-Deskriptoren: Schleswig-Holstein

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037257

Originalthema: Energiewirtschaftlich-messtechnische Untersuchung der Windkraftanlage AEOLUS II Wilhelmshaven mit 3 MW Nennleistung und Beurteilung grosser Windkraftanlagen

Themenübersetzung:

Energy management/measurement technology investigation of the AEOLUS II wind power plant in Wilhelmshaven with a rated power of 3 MW and assessment of large-scale wind power plants

Institution: PreussenElektra, Windkraft Niedersachsen

Projektleiter: Dipl.-Ing. Schmitz, G.

Laufzeit: 1.10.1991 - 31.5.1995

Kurzbeschreibung: PreussenElektra Windkraft Niedersachsen GmbH errichtet am Standort Wilhelmshaven eine Grosswindanlage, Typ AEOLUS II mit einer Nennleistung von 3 MW. Der Betrieb der Anlage soll durch ein standardisiertes energiewirtschaftliches Messprogramm begleitet werden. Damit soll vor allem die Effizienz und die Zuverlaessigkeit dieses Anlagentyps untersucht werden. Diese Anlage ist eine von mehreren neu gebauten Grosswindanlagen (groesser als 1 MW) verschiedener Typen in Deutschland u.a. europaeischen Laendern. In einer uebergeordneten Betrachtung sollen vergleichbare Daten und Betriebsergebnisse dieser Anlagen gesammelt und die Grosswindanlagen einer zusammenfassenden Bewertung unterzogen werden.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage;

Meßtechnik; Neuanlage; Meßprogramm;

Zuverlässigkeit; Windenergie; Alternative Energie;

Energiegewinnung; Datensammlung;

Energiewirtschaft; Elektrizitätserzeugung; Ökologische

Bewertung; Erneuerbare Ressourcen;

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Geo-Deskriptoren: Wilhelmshaven; Niedersachsen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN30 (Methodische Aspekte der Informationsgewinnung zu Energie und Rohstoffen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037259

Originalthema: Errichtung des Prototyps einer 400-kW-Windkraftanlage des Typs E 36 der Firma Enercon; Besonderheiten: Drehstromringgenerator - getriebeles - neue Rotorblattanbindung an Nabe

Themenübersetzung: Setup of the prototype of a 400 kW wind power plant of the type E 36 made by Enercon; special features: 3-phase AC generator - gearless - new rotor blade attachment to a hub

Institution: EWE

Projektleiter: Dipl.-Ing. Bijok, M.

Laufzeit: 1.9.1991 - 30.6.1992

Kurzbeschreibung: Mit dieser Baumassnahme soll es der Firma Enercon ermoglicht werden, ein Konzept zu entwickeln, mit dem Anlagen bis zu einem MW elektrischer Leistung realisiert werden koennen. Unsere positiven Erfahrungen mit der Firma Enercon bei dem Bau unserer Windenergieparks haben zu der Entscheidung gefuehrt, dass wir den Prototyp der 400-kW-Anlage errichten wollen. Durch die Weiterentwicklung der Enercon-Windenergieanlage

hoffen wir auf weitere positive Impulse fuer die wirtschaftliche Entwicklung einer strukturschwachen Region unseres Versorgungsgebietes. Die 400 kW-Anlage bildet den dritten Bauabschnitt des Windparks Hamsw herum. Der erste ist bereits in Betrieb und wurde unter dem AZ: 03W1144A gefoerdert. Fuer den zweiten ist ein Antrag auf Foerderung bei ihnen gestellt worden. Die oben genannten Gruende und die Einsparung an Primaerenergie und Schadstoffen unterstreichen die Foerderungswuerdigkeit und das oeffentliche Interesse an diesem Projekt. Der Standort des Prototyps ist 150 m vom Deich und ca. 250 m suedlich des ersten Bauabschnittes entfernt (S. Foerderantrag von 16.4.1991). Durch die 400-kW-Anlage betraegt die Gesamtleistung des Windparks 3,7 MW. Die erzeugte elektrische Energie wird in unser 20-kV-Netz eingespeist. Die Inbetriebnahme soll Ende 1991 erfolgen.

Umwelt-Deskriptoren: Prototyp; Öffentliches Interesse; Strukturschwaches Gebiet; Wind; Baum; Wirtschaftsentwicklung; Windenergie; Windenergieanlage; Deich; Elektrizitätserzeugung; Alternative Energie; Energiegewinnung; Forschungsförderung; Erneuerbare Ressourcen
Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)
Finanzgeber: Bundesminister fuer Forschung und Technologie

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: Forschungsk Kooperation; Solarenergie; Planung; Internationale Zusammenarbeit; Windenergie; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Energiegewinnung; Energietechnik; Solartechnik; Windenergieanlage; Elektrizitätserzeugung

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, Fakultat 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 unterstützte zentrale Warmwasserversorgung für 29 Reihenhäuser in Ravensburg (1994)

M. N. Fisch ; R. Kübler ; M. Guigas Solar unterstützte zentrale Warmwasserversorgung für 29 Reihenhäuser in Ravensburg (1992)

DS-Nummer: 00037371

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

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

Institution: Technische Universität Dresden, Fakultät Maschinenwesen, Institut für Energiemaschinen und Maschinenlabor

Projektleiter: Dipl.-Ing. Seime, D.

Laufzeit: 1.8.1991 - 31.12.1995

Kurzbeschreibung: Das beantragte Vorhaben hat die Verflüssigung von Biogas, das aus etwa 70 Prozent CH₄ und 30 Prozent CO₂ besteht, zum Inhalt, wobei die erforderliche Antriebsleistung durch Verbrennen eines Teils der zu verflüssigenden Gasmenge gedeckt wird. Zur Gewinnung von Flüssigmethan (Normalsiedepunkt 112 K) muss der CO₂-Anteil vorher an auf etwa 150 K gehaltenen Kühlflächen ausgefroren werden. Die technische Lösung erfolgt durch den Einsatz von Vuilleumier-Kältemaschinen, die bisher nur für kleine Leistungen unterhalb 80 K, zuletzt für Leistungen im kW-Bereich als Wärmepumpe bekannt wurden. Mit dem beantragten Vorhaben eröffnen sich Möglichkeiten einer erweiterten volloekologischen Nutzung der erneuerbaren Energiequelle Biogas durch a) zeitliche und/oder örtliche Entkopplung von Erzeugung und Verbrauch (Flüssiglagerung und -transport von Methan) sowie b) Verwendung dieser Energiequelle zum Fahrzeugantrieb ohne CO₂-Belastung der Atmosphäre.

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

Freie Deskriptoren: Verflüssigung; Oekomethan

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00037352

Originalthema: Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Fernwärmeversorgung aus geothermischen Quellen in Neubrandenburg

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

Institution: Neubrandenburger Stadtwerke

Projektleiter: Dipl.-Ing. Zenke, J.

Laufzeit: 1.7.1991 - 31.12.1992

Kurzbeschreibung: Das Projekt gliedert sich in 2 Teile, und zwar erstens in eine Ingenieurbearbeitung einer geothermisch gespeisten Fernwärmeversorgung und zweitens in ein Realisierungsprojekt zur Gruendung eines kommunalen Fernwärmeversorgungsunternehmens. Teil 1: Das neuwertige Wärmepumpenheizwerk der ersten Ausbaustufe kann nicht wie geplant betrieben werden, da es auf Grund der neuen wirtschaftlichen Rahmendaten untragbar hohe Wärmeezeugungskosten aufweist. Unter Nutzung aller sich abzeichnender Möglichkeiten zur Kostensenkung muss versucht werden, die Anlage in einen wirtschaftlichen Betrieb zu überführen. Teil 2: Die Stadt Neubrandenburg ist gezwungen, ein kommunales Wärmeverorgungsunternehmen aufzubauen, ähnlich wie andere Städte. Im Rahmen eines Pilotprojekts soll die Gründungsphase analysiert und dokumentiert werden, damit diese Erfahrungen in vergleichbaren Fällen genutzt werden können.

Umwelt-Deskriptoren: Fernwärmeversorgung; Öffentliches Unternehmen; Stadt; Heizwerk; Wärmeezeugung; Kostensenkung; Wärmepumpe; Wärmeversorgung; Wirtschaftlichkeit; Erdwärme; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Versorgungswirtschaft (kommunal); Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Geo-Deskriptoren: Neubrandenburg

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

UW22 (Umweltoekonomie: einzelwirtschaftliche Aspekte)

Finanzgeber: Bundesminister für Forschung und Technologie

DS-Nummer: 00063754

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

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

Institution: Technische Universität München, Bayerische Landesanstalt für 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 für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML) befasst sich damit, die Stellung der Biomasse im

Vergleich zu anderen erneuerbaren Energieträgern aus oekologischer, ökonomischer und technischer Sicht herauszuarbeiten. Ziel dieser Studie ist es, die unterschiedlichen energetischen Nutzungsmöglichkeiten 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. Beispielfall werden Vergleiche bei Waerme (zB Solarkollektoren, Waerpumpen, 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 Nutzungsmöglichkeiten 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; Erdwärme; Solarkollektor; Waerpumpe; Abwaerme; Raps; Heizöl; Kraftstoff; Methanol; Elektrofahrzeug; Windenergie; Wasserkraftwerk; Zielanalyse; Kohlendioxid; Solarzelle; Wasserstoff; Agrarpolitik; Umweltbilanz; Alternative Energie; Pflanzenöl; Erneuerbare Ressourcen; Energieträger; Biodiesel; Bioenergieträger

Umweltklassen: EN10 (Energieträger 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 Energieträgern - Ein oekologischer, ökonomischer und technischer Vergleich (00072856)

DS-Nummer: 00063730

Originalthema: Forschungsschwerpunkt Regenerative Energie

Themenübersetzung: Research focus regenerative energy

Institution: Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven

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

Laufzeit: 1.4.1991 - 31.3.1996

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

Umwelt-Deskriptoren: Elektrizitätserzeugung; Windgeschwindigkeit; Waermeenergie; Solarstrahlung; Gebäude; Waerpumpe; Windenergie; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Energiegewinnung; Vergleichsuntersuchung; Empirische Untersuchung

Geo-Deskriptoren: Norddeutschland

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

Finanzgeber: Niedersaechsisches Ministerium fuer Wissenschaft und Kultur

DS-Nummer: 00037260

Originalthema: Durchfuehrung des wissenschaftlichen Mess- und Evaluierungsprogramms '250 MW Wind' - Phase II

Themenübersetzung: Execution of the Scientific Measuring and Evaluation Program '250 mW Wind' - Phase II

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

Projektleiter: Dr. Schott, T.

Beteil. Person: Prof.Dr.-Ing. Kleinkauf, W. Dr.-Ing. Heier, S. Dipl.-Ing. Arnold, G. Koenig, V.

Laufzeit: 1.1.1991 - 30.6.1996

Kurzbeschreibung: Das wissenschaftliche Mess- und Evaluierungsprogramm (WMEP) ist im wesentlichen das technisch wissenschaftliche Begleitprogramm zur Foerdermassnahme 250 MW-Wind. Mit diesem Vorhaben werden technisch verwertbare, statistisch aussagefaehige und energiepolitisch relevante Daten ueber den praktischen Einsatz von Windkraftanlagen in der BRD gesammelt und ausgewertet. Insbesondere findet eine Langzeiterprobung dieser Technik in einem

statistisch aussagefähigen Rahmen (Breitentest) statt. Als messtechnisches Instrumentarium stehen die WKA-Logbuecher sowie das WMEP-Fernmessnetz zur Verfügung. Die Messergebnisse werden im Rahmen von sog. Basisauswertungen von ISET veröffentlicht und stehen darüber hinaus für weitere fachspezifische Auswertungen zur Verfügung. Zur Betreuung der WKA-Betreiber und WKA-Messtechnik werden Unteraufträge an vier regional tätige Institutionen vergeben.

Umwelt-Deskriptoren: Meßprogramm; Meßtechnik; Energiepolitik; Windenergieanlage; Betriebsdaten; Windenergie; Alternative Energie; Statistik; Datensammlung; Wirkungsgrad; Elektrizitätserzeugung; Energiegewinnung; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Evaluierungsprogramm

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Kooperationspartner: Universität Kassel, Fachbereich 16 - Elektrotechnik/Informatik, Institut für Elektrische Energietechnik, Elektrische Energieversorgungssysteme

Deutsches Windenergie-Institut

Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog

WIND-consult

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 (Energieträger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Brandenburg

Kooperationspartner: Landkreis Prignitz, Amt Pritzwalk-Land

DS-Nummer: 00063667

Originalthema: Stand und Entwicklung der elektrischen Energieerzeugung mit Windkonvertern in Deutschland

Themenübersetzung: State and development of electrical energy generation with wind converters in Germany

Institution: Fachhochschule Regensburg

Projektleiter: Fischer, R.

Beteil. Person: Buettner, W.-E.

Laufzeit: 1.11.1990 - 31.7.1991

Kurzbeschreibung: Es wurde der derzeitige Entwicklungsstand von Windkonvertern und ihr Einsatz in Deutschland in Form einer Literaturstudie erfasst und uebersichtlich zusammengestellt. Neben den technischen Gesichtspunkten ist dabei auch die Wirtschaftlichkeit und der Einfluss auf die Umwelt mit betrachtet worden. Die Literaturstudie wurde als Diplomarbeit angefertigt und im Juli 1991 abgeschlossen.

Umwelt-Deskriptoren: Wirtschaftlichkeit; Energiegewinnung; Literaturstudie; Umweltinformation; Windenergie; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Umweltbilanz

Geo-Deskriptoren: Bundesrepublik Deutschland

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

DS-Nummer: 00035681

Originalthema: Instrumente für 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 koennen. Im Teilprojekt 3 'Primaerenergie' werden folgende Bereiche bearbeitet: - Gewinnung von Primaerenergieträgern im Inland; - Aussenhandel mit Primaerenergieträgern im Inland; - Nutzung von Klaerschlam, 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 für die Jahre 1989, 2005 und 2020.

Umwelt-Deskriptoren: Erneuerbare Ressourcen; Windenergie; Alternative Energie; Primärenergie; 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: 00034815

Originalthema: Geologische Grundlagen zur Geothermienutzung in NO-Deutschland (Kartenwerk 1 : 200 000)

Themenübersetzung: Geological Foundations for Geothermal Using in NE-Germany

Institution: Gesellschaft fuer Umwelt- und Wirtschaftsgeologie

Projektleiter: Dr.rer.nat. Wormbs, J.

Laufzeit: 1.9.1990 - 31.12.1992

Kurzbeschreibung: Zur Unterstuetzung des Einsatzes umweltfreundlicher erneuerbarer Energiequellen sollen mit diesem Vorhaben flaechendeckend fuer den nordostdeutschen Raum die geologischen Bedingungen zur Nutzung des geothermischen Energiepotentials in einem Kartenwerk dargestellt und bewertet werden. Dazu erfolgt eine umfassende Auswertung des geologischen Kenntnisstandes aus Altbohrungen, geophysikalischen Untersuchungen, Temperaturmessungen und der Ergebnisse aus Geothermieobjekten. Die Ergebnisse sind eine Entscheidungsgrundlage zur Standortauswahl fuer geothermische Heizzentralen, in denen niedrigthermale mineralisierte Schichtwaesser aus Porenspeichern des Mesozoikums genutzt werden. Fuer den groessten Teil NO-Deutschlands liegen die Ergebnisse vor. Weiterfuehrung der Arbeiten fuer das Gebiet Rostock/ Stralsund, Cottbus und Schliessung der Untersuchungsluecke auf Blatt Wittenberge und Berlin.

Umwelt-Deskriptoren: Erdwärme; Geologie; Kartierung; Energiequelle; Auswertungsverfahren; Geophysik; Standortwahl; Energieart; Energienutzung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Geothermische-Energie

Geo-Deskriptoren: Ostdeutschland; Brandenburg (Land); Mecklenburg-Vorpommern

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

Hintergrundinformationen und uebergreifende Fragen)
EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

BO71 (Boden: Bodenkunde und Geologie)

Kooperationspartner: Geothermie Neubrandenburg Gesellschaft fuer bohrlochgeophysikalische und geoökologische Messungen, Niederlassung Gommern

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 aufgeloeeste 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 solartechnisch 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

wohnnortnahen 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: 00048904

Originalthema: Erdgekoppelte Waermepumpen, Phase 2 - Dokumentation und Analyse

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

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

Projektleiter: Prof.Dr. Knoblich, K.

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

Laufzeit: 1.5.1990 -

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

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

Freie Deskriptoren: Rationelle-Energienutzung; Erdgekoppelte-Waermepumpen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Fachinformationszentrum Karlsruhe, Informationszentrum Waermepumpen und Kaeltetechnik

DS-Nummer: 00040657

Originalthema: Erarbeitung eines Thesenpapiers zur Solar-Wasserstoffwirtschaft

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

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

Projektleiter: Leuchtner, J.

Laufzeit: 1.3.1990 -

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

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

DS-Nummer: 01001130

Verbundthema: ENDEMO C

Originalthema: Demonstration of viability of wind power generation at an exposed location in a low wind speed region

Institution: Suedwind Windkraftanlagen

Laufzeit: 1.1.1990 - 30.6.1992

Kurzbeschreibung: Objective: To demonstrate the economic attractiveness of wind turbines installed in low wind speed regions. Innovation lies on the higher economic efficiency, compared to previous Suedwind wind turbines, due to increased size, optimized aerodynamics and cheaper construction of the rotor. General Information: A 30 kW HAWT with 12.5 m of rotor diameter is going to be installed in Berlin and to be connected to the local grid. The flap hinge rotor is made of glass fibre, reinforced by epoxy resin and polyurethane hard foam core. This way of construction results in lower production cost, better and easier transportation, easier erection and higher economic efficiency for future plants produced in series. Due to low and medium winds prevailed over the specific site, proper choice of the transmission ratio will be made. The annual yield is estimated at 75.000 kWh.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Innovation; Polyurethan; Glasfaser; Windenergieanlage; Anlagenoptimierung; Standortbedingung; Windgeschwindigkeit; Wirtschaftliche Aspekte; Turbomaschine; Elektrizitätserzeugung; Erneuerbare Ressourcen; Schwachwindlage; Alternative Energie;

Aerodynamik; Anlagenbau; Produktgestaltung; Werkstoff; Epoxidharz; Kostensenkung; Produktionskosten

Geo-Deskriptoren: Berlin

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

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

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 Energieflussänderungen 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: 00045077

Originalthema: Hot Dry Rock Projekt Soultz: Teilprojekt hydrogeothermische Untersuchungen im Festgestein

Themenuebersetzung: Hot Dry Rock Project Soultz: Sub-Project for Hydrogeothermic Investigations in Solid Rock

Institution: Niedersaechsisches Landesamt fuer Bodenforschung, Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben

Projektleiter: Dr. Schulz, R. (0511/6433468)

Beteil. Person: Dr. Clauser, C.

Laufzeit: 1.7.1989 - 31.12.1995

Kurzbeschreibung: In den Jahren 1994/95 ist im Versuchsfeld Soultz eine Reihe hydraulischer Tests sowie das Abteufen einer zweiten Tiefbohrung geplant. Im Rahmen dieser Aktivitaeten sollen die natuerlichen Temperatur-, Waermestrom- und Druckbedingungen am Standort Soultz bestimmt werden. Temperaturmessungen haben sich in den zurueckliegenden Projektphasen als zuverlaessige und empfindliche Messmethode zur Lokalisierung und quantitativen Abschaetzung von Zufluessen und Abfluessen bei hydraulischen Bohrlochmessungen bewaehrt (Thermisches Flowmeter). Das Thermische Flowmeter soll deshalb auch bei geplanten hydraulischen Tests eingesetzt werden. Die dafuer vorhandenen Auswertmethoden werden weiterentwickelt. Waehrend hydrau(ischer Tests und Stimulationsversuchen wird eine Druck-Temperatursonde in den Untersuchungsbohrungen eingesetzt. Wegen des starken Einflusses der Temperatur- und Dichteveriationen auf die Druckdaten bei hydraulischen Tests kann auf Druck- und Temperaturmessungen in den Testintervallen (P/T in-situ- Messungen) nicht verzichtet werden. Nach Massgabe der verfuegbaren Zeit sollen numerische Modellrechnungen zum Waerme- und Massentransport in RissKluft-Systemen durchgefuehrt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Erdwaerme; Festgestein; Hydrogeologie; Untersuchungsprogramm; Geologie; Erdkruste; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Geophysik

Freie Deskriptoren: Hot-Dry-Rock; Hydrogeothermie; Soultz

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

BO30 (Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...))

BO71 (Boden: Bodenkunde und Geologie)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

Literatur: Europaeisches Geothermieprojekt Soultz-sous-Forets (1999)

DS-Nummer: 01001128

Verbundthema: ENDEMO C

Originalthema: Construction of a 'HSW 750' wind power installation with a rated output of 750 KW

Institution: Husumer Schiffswerft

Projektleiter: Gerold, R. (4841/6300)

Laufzeit: 1.4.1989 - 31.7.1994

Kurzbeschreibung: Objective: To design and manufacture a new 750 kW wind turbine based on the experience gained with the 200 and 250 kW machines. The wind turbine will be installed at the Husumer Schiffswerft premises. General Information: The main wind turbine characteristics are 3-bladed, 46 m rotor diameter, upwind active yawing, pitch controlled. The 20 tons nacelle will be placed on the top of the 45 m tower, housing an 750 kW induction generator, the two stage gearbox, the braking and the control systems. Safety systems foreseen include :spring actuated pitch return, brake on high speed shaft of the generator and mechanical locking for maintenance purposes. Particular attention will be given to keep noise emissions low through moderate circumferential speed, specific shape of rotor blades, specially designed gearbox and noise isolation. During the demonstration phase it will be possible to evaluate the operation of the wind turbine compared to its design and to obtain the required data for further development, optimization and cost effectiveness. The extensive measurements programme will be carried out by the Flensburg Technical College.

Umwelt-Deskriptoren: Laermemission; Produktgestaltung; Windenergie; Turbomaschine; Werft; Erneuerbare Ressourcen; SicherheitsmaBnahme; Windenergieanlage; Alternative Energie; Anlagenbau; Energiegewinnung; Laermminderung; Technische Aspekte; Isolation; Umweltfreundliche Technik; Laermarme Technik; Anlagenoptimierung; MeBprogramm; Datensammlung; Anlagenbetrieb; Maschinenlaerm

Freie Deskriptoren: Husum

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

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

LE51 (Laerm / Erschuetterungen: Aktiver Schutz)

Finanzgeber: Kommission der Europaeschen Gemeinschaften Bruessel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 01001129

Verbundthema: ENDEMO C

Originalthema: Installation of a grid connected wind turbine with flap hinge rotor of 12.5 M diameter

Institution: Suedwind Windkraftanlagen

Projektleiter: Spehr (3069/59040)

Laufzeit: 1.4.1989 - 31.12.1991

Kurzbeschreibung: Objective: To design, manufacture the Suedwind N 1245 wind turbine and to install it in the community of Wangerooge in FRG. The downwind wind turbine has a light-weight flap hinged rotor. Innovation lies on the light-weight flap hinged rotor and the upgrading of the wind turbine. General Information: An upgraded version of the N 1230 Suedwind wind turbine will be installed at Wangerooge in order to supply with energy a purification plant at a remote site where motorized traffic is not possible. Therefore the wind turbine will be transported in parts and its erection will take place with the aid of a winch. Therefore a light-weight guyed tower will have to be used. The 3 bladed, downwind wind turbine has a 12.5 m rotor diameter and an installed capacity of 45 kW. The blades are composed of glass fibre reinforced epoxy resin with a core of polyurethane foam. There are two asynchronous generators of 6 and 45 kW in order to increase the energy capture. Control of the machine is achieved through stall and blade flopping. The wind power plant is designed for grid connected operation. The estimated annual yield is 90000 kWh resulting to a payback period of about 8 years. Achievements: The wind turbine has been installed and is in operation since November 1989.

Umwelt-Deskriptoren: Polyurethan; Epoxidharz; Windenergieanlage; Produktgestaltung; Windenergie; Turbomaschine; Elektrizitätserzeugung; Anlagenbau; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Insel; Technische Aspekte; Elektrizitätseinspeisung; Glasfaser; Kläranlage

Freie Deskriptoren: Südwind-N-1245; Wangerooge

Geo-Deskriptoren: Ostfriesland

Engl. Deskr.: energy storage; energy transport; energy saving; renewable sources of energy; downwind-wind-turbine; flap-hinged-rotor

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00030937

Originalthema: Standort-, Machbarkeits- und Umweltverträglichkeitsuntersuchungen 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 Klärung 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 geloeset werden. Um den optimalen Standort zu finden, muessen meteorologische Daten mit Hilfe von zu errichtenden Messstationen erhoben und analysiert werden. Darueber hinaus muessen die spezifischen Bedingungen des Brasilianischen braftwerkssektors, 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: 00063414

Originalthema: Erdgekoppelte Waermepumpen

Themenübersetzung: Heat pumps coupled with the soil

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

Projektleiter: Prof.Dr. Knoblich, K.

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

Laufzeit: 1.3.1989 -

Kurzbeschreibung: Nach Abschluss des Projektes BMFT 03E-8501-A 'Energetische, hydrologische und geologische Untersuchungen zum Entzug von Waerme aus dem Erdreich' (1.12.1984 - 28.2.1989), an welchem das Institut fuer Angewandte Geowissenschaften als Auftragnehmer des Zuwendungsempfaengers Helmut Hund GmbH, Wetzlar, mitwirkte, wurden die Arbeiten zur erdgekoppelten Waermepumpe weitergefuehrt. Ziel ist es, den Stand der Technik zu dokumentieren, Auslegungsverfahren zu vereinfachen und allgemein zuganglich zu machen, und die Umweltrelevanz und

Umweltverträglichkeit erdgekoppelter Waerpumpen zu untersuchen. Ausserdem sollen unter Auswertung der umfangreichen Datensammlung aus Projekt 03E-8501-A (Forschungsanlage Schoeffengrund-Schwalbach) weitere, im abgelaufenen Projekt nicht vorgesehene Untersuchungen durchgefuehrt werden.

Umwelt-Deskriptoren: Hydrologie; Geowissenschaft; Umweltverträglichkeit; Datensammlung; Stand der Technik; Wärmepumpe; Erdwärme; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Wärmeenergie

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

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

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: Einsatzmoeglichkeiten regenerativer Energiequellen sowie der Energieeinsparung in oeffentlichen Gebaeden 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 (Energietraeger und Rohstoffe, Nutzung und Verbrauch der Ressourcen)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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: 00033550

Originalthema: Revitalisierung von Wasserkraftanlagen

Themenübersetzung: Upgrade and Refurbishing of Hydro Power Stations

Institution: Technische Universität Wien, Institut für Wasserkraftmaschinen und Pumpen

Projektleiter: Prof.Dr. Matthias, H.B. (022256013297; hmattia@pop.tuwien.ac.at)

Laufzeit: 1.1.1988 - 31.10.1993

Kurzbeschreibung: Trotz stagnierendem Primärenergieverbrauch ist in den letzten Jahren ein immer stärker werdendes Wachstum des Stromverbrauchs festzustellen. Um Umweltbelastungen weitgehend zu vermeiden, ist es notwendig, regenerative Energiequellen zu nutzen. Darunter fällt natürlich auch die Stromerzeugung aus Wasserkraft. Im vorliegenden Projekt wird nun die Möglichkeit untersucht, alte Wasserkraftanlagen zu erneuern, um das durch die Revitalisierung gewinnbare Energiepotential anzugeben. Es wurde ein repräsentativer Querschnitt von österreichischen Wasserkraftanlagen mit mehr als 5 MW Engpassleistung untersucht. Als erstes wurde eine standardisierte Beurteilungsmethode entwickelt, die Aufschluss über den Gesamtzustand der betreffenden Anlage gibt. Um den richtigen Zeitpunkt für eine Revitalisierungsmaßnahme zu finden, wurden die Anlagen auch nach ökonomischen Gesichtspunkten

untersucht. Damit steht ein Werkzeug zur Verfügung, alte Wasserkraftanlagen hinsichtlich ihrer Erneuerung zu untersuchen und den möglichen Energiegewinn abzuschätzen, wobei besonderes Gewicht der ökologischen Situation zukommt.

Umwelt-Deskriptoren: Revitalisierung; Altanlage; Wasserkraftwerk; Bewertungskriterium; Ökologische Situation; Regeneration; Elektrizitätserzeugung; Umweltbelastung; Primärenergieverbrauch; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Wasserkraft; Standardmethode; Bewertungsverfahren; Bestandsaufnahme

Freie Deskriptoren: Wirtschaftliche Aspekte

Geo-Deskriptoren: Österreich

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

EN40 (Ressourcenökonomische Zielvorstellungen bei Energie und Rohstoffen)

WA27 (Wasser: Auswirkungen der Mengenwirtschaft auf Gewässerqualität oder aquatische Ökosysteme (z.B. durch Grundwasserabsenkung oder Wasserausleitungen))

Finanzgeber: Verbund-Plan, Consulting Engineers

Kooperationspartner: Verbund-Plan, Consulting Engineers

Literatur: H.B. Matthias ; C. Fuhrmann ; C. Rossegger Revitalisierung von Wasserkraftanlagen (1989)

DS-Nummer: 00076716

Verbundthema: ENNONUC 3C

Originalthema: Analysis of Activities on Wind Technology in Europe

Institution: Wirtschaft und Infrastruktur Planungsgesellschaft

Projektleiter: Helm, P. (089/771217)

Laufzeit: 1.10.1987 - 31.1.1989

Kurzbeschreibung: Objective: The contract comprises a study of the wind energy R and D in Europe, specifically with reference to the commission programme. General Information: The following subjects are being dealt with: A - Assessment of cost of wind turbines; B - Summary of the action on the development of medium-size machines; C - Development of the measurement programme for the Wega turbines; D - Analysis of construction strategies of the Wega turbines; E - Comparison between European and overseas development; F - Evaluation of actions for consideration in the 4th programme. Achievements: The prospects for wind energy technology as a competitive method of electricity generation in the centralized European grids have been evaluated. The annual energy production in Gigawatt hours per year has been calculated from power curves, assuming a standard Weibull distribution and a terrain class 1 windshear. The higher ELSAM tower and generator capacity give rather high energy gains as indicated by the energy production rate per square metre of swept area. Preliminary figures from operation of the ELSAM turbine indicate a production

rate about 10 per cent higher than the above theoretical figures. This depends on the influence of dirt on the blades.

Umwelt-Deskriptoren: Turbomaschine; Windenergie; Windenergieanlage; Kostenanalyse; Vergleichsuntersuchung; Energietechnik; Elektrizitätserzeugung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Europäische Kommission

Geo-Deskriptoren: Europa

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

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Risoe Consult

DS-Nummer: 00063726

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

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

Institution: Fachhochschule Wiesbaden, Projekt Wasserstofftechnik

Projektleiter: Paesold, K.H.

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

Laufzeit: 1.6.1987 - 30.5.1991

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

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

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

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

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

Finanzgeber: Hessisches Ministerium fuer Wirtschaft und Technik

DS-Nummer: 01001478

Verbundthema: ENDEMO C

Originalthema: Monopteros 50 for electricity production

Institution: Jade Windenergie Wilhelmshaven GmbH

Projektleiter: Stemme, H. (4421/404366)

Laufzeit: 1.9.1986 - 31.7.1992

Kurzbeschreibung: Objective: A 640 KW Monopteros, horizontal axis, one-bladed wind turbine will be constructed by MBB using the experience gained from the M400 wind turbine, aiming to bring this design to series-production in the future. It will be grid connected and will be installed at Einswarden. The estimated annual yield is 1960 MWh. General Information: The Monopteros 50 will be designed and constructed by MBB and will be installed at Einswarden and will be connected to the local grid. The main characteristics of this machine are: - the horizontal axis, one blade, downwind rotor with a teetering hub, - the soft tower concept, - the variable speed drive train generator concept, - active controlled yaw angle during operation, passive in parking position, - dimensions and weight of the components enable easy installation. The 640 KW machine is based on a 60m height free standing steel tower. The rotor blade is built in an all- composite shell construction with a supporting foam core without any secondary structures. Glass reinforced plastic is used. The generator system is an AC-DC-AC system consisting of a synchronous generator. The cut in speed is 6 m/s, the rated speed 11 m/s and the cut-out speed 16 m/s. The cost of KWh produced is estimated at 0,21 DM while the conventional KWh is 0, 23 DM. With an annual yield of 1750 MWh (90 per cent availability) the pay back time has been estimated to 12 years. Achievements: Three of these 640 kW Monopteros 50 wind turbines have been installed at Wilhemshaven in October 1989 and since then there are in operation. In the first 22 months of operation, one of the WTs was in operation for 5096 hours and produced 2535 MW. Very impressive information center near the installation site visited by 12000 visitors each year. The concluding remarks about the assessment of this project must be coloured by the fact that MBB is not longer involved in Wind Energy. It has decided that there is no commercial future for its technology. The only remaining activity within the European Community, which is linked to the activities of MBB

in the past is that of Riva Calzoni in Italy. The most important positive outcome of this project is the fact that it has been visited by 50 many people, who have had a useful and informative introduction to the technology.

Umwelt-Deskriptoren: Wind; Windenergie; Turbomaschine; Produktgestaltung; Alternative Energie; Windenergieanlage; Technische Aspekte; Erneuerbare Ressourcen; Elektrizitätserzeugung; Elektrizitätseinspeisung; Umweltfreundliche Technik; Wirtschaftliche Aspekte

Freie Deskriptoren: Monopteros-50; Einswarden; AC-DC-AC-System

Geo-Deskriptoren: Wilhelmshaven; Niedersachsen

Engl. Deskr.: energy storage; energy transport; energy saving; renewable sources of energy; one-bladed-wind-turbine; downwind-rotor

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00048905

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

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

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

Projektleiter: Prof.Dr. Knoblich, K.

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

Laufzeit: 1.5.1985 - 31.12.1988

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

Umwelt-Deskriptoren: Versuchsanlage; Geologie; Hydrologie; Geowissenschaft; Simulation;

Waermetransport; Pilotprojekt; Grundwasserströmung; Hydrogeologie; Waermepumpe; Erdwärme; Energienutzung; Sonde; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: Rationelle-Energienutzung; Erdgekoppelte-Waermepumpen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Hund

Nachfolger-Vorhaben: Erdgekoppelte Waermepumpen (00063414)

DS-Nummer: 01001507

Verbundthema: ENALT 2C

Originalthema: Forecast of energy output of small hydro power plants by computerised hydrological simulation models

Institution: Hydrotec Ingenieurgesellschaft fuer Wasser und Umwelt

Projektleiter: Wolf, U. (2415/31177)

Laufzeit: 1.4.1985 - 28.2.1988

Kurzbeschreibung: Objective: To develop a microprocessor based simulation model that predicts the short term future output of a small hydrostation to assist with plant operational planning and future electricity sales. General Information: An existing 30 kw hydro power station has been equipped with a 128 k microprocessor, data recorder, small meteorological station and peripheral monitoring equipment. The computer predicts the future output potential of the power station by the correlation of plant operational characteristics, topographical, hydrological and climatic data. The simulation uses the following computer programs: - collection and analysis of historical data - hydrological simulation of the river catchment area - simulation of the hydraulic behaviour and energy output of the generating plant - calibration of the simulation model - survey of meteorological prognosis - hydrological, hydraulic and generation simulation of future energy output - possible adjustment of energy prediction reliability - estimation of prediction reliability Achievements: Early delays were encountered due to calibration problems and flood damage to the plant. The project required a larger microprocessor than predicted, and suffered from inaccessability of forward weather data due to unacceptably high costs from DWD (the German weather service). However, the project has successfully proved that additional revenue can be achieved by the forecasting techniques developed, although the application is limited due to difficulties in prediction of the weather. Due to the relatively small station output, the system was found to be uneconomic, but good payback times would be expected for larger stations using the prediction techniques.

Umwelt-Deskriptoren: Simulation; Monitoring; Hardware; Energiegewinnung; Kleinkraftwerk; Wasserkraftwerk; Alternative Energie; Umweltfreundliche Technik; Mathematische Methode;

Simulationsrechnung; Mathematisches Modell; Rechenmodell; Computerprogramm; Kalibrierung; Mikroelektronik; Elektrizitätserzeugung; Datenverarbeitung; Korrelationsanalyse; Topographie; Hydrologie; Klima; Analysenverfahren; Umweltgeschichte; Flusseinzugsgebiet; Hydraulik; Technische Aspekte; Erneuerbare Ressourcen; Prognosedaten; Kostenrechnung

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

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 01002424

Verbundthema: ENALT 2C

Originalthema: Biogas plant for the digestion of slop to make an agricultural distillery independent of external energy supplies

Institution: Heinrich Averberg, Brennerei Averberg

Projektleiter: Averberg, H. (02582/234)

Laufzeit: 1.8.1984 - 31.5.1987

Kurzbeschreibung: Objective: To make a distillery, energy self-sufficient by the biogas produced from the treatment in a digester, on the one hand of distillery wastes (originating from potato/cereal feedstocks) and on the other hand of animal manure. Fringe benefits should originate from the sales of digested distillery wastes as animal feed. General Information: Distillery wastes at the rate of 32 m³/d are fed at 35-37 C into an anaerobic digester of 402 m³ total capacity and 367 m³ working volume. In a first compartment, representing 20 per cent of the volume hydrolysis procedures acetate and liberates a CO₂-rich gas. The acetate is then fed through a coke bed into a second compartment, representing 80 per cent of the volume, where biogas with 80 per cent methane content is produced at 960 m³/d, without hydrogen sulfide. The total mean retention time is 11 days. The digester effluent, containing 70 per cent protein and rich in minerals is used as animal feed. Liquid animal manure is digested at 12 m³/d in a separate similar digester of 254 m³ total capacity and 206 m³ working volume, in which the first and the second compartments represent respectively 12.5 per cent and 87.5 per cent of the volume. The mixed liquor is mechanically mixed. the total mean retention time is 17 days. The effluent is used as fertilizer. The produced biogas is stored in a plastic gasholder of 2 800 m³capacity and utilized to generate electricity and heat. Achievements: 1. It appears that the 2-step reactor does not suit neither the feedstock animal manure nor the feedstock distillery wastes as too much biogas is already produced in step one. Hence, the global produced biogas is too rich in CO₂. It also was found to contain too large amounts of H₂S. 2. The predicted yields (design data) of 30 m³ of biogas per m³ of distillery wastes and of 25 m³ of biogas per m³ of animal manure could not be met. The

obtained real data are 4.5 m³ biogas per m³ of distillery wastes and 5.2 m³ biogas per m³ of animal manure. The reason for these discupancies is not clear. 3. The investment costs amount to three times the predicted figures. 4. The digested distillery waste appeared not saleable as animal feed. For these four reasons, the project became uneconomic and was abandoned.

Umwelt-Deskriptoren: Biogas; Acetat; Methan; Retention; Protein; Mineral; Kohlendioxid; Schwefelwasserstoff; Produktgestaltung; Investitionskosten; Landwirtschaft; Kompostierbarer Abfall; Organischer Abfall; Biologische Abfallbehandlung; Energieträger; Energieeinsparung; Energiegewinnung; Wärmeenergie; Elektrizitätserzeugung; Energieumwandlung; Substitutionseffekt; Nachwachsende Rohstoffe; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Brennerei; Abfallverwertung; Landwirtschaftlicher Abfall; Kartoffel; Restabfall; Getreide; Reststoff; Rückstandsverwertung; Gaserzeugung; Verfahrenstechnik; Verweilzeit; Bioreaktor; Kreislaufwirtschaft; Flüssiger Abfall; Schadstoffgehalt; Konzentrationsmessung; Hydrolyse; Anaerober Abbau; Wirkungsgrad; Zielanalyse; Wirtschaftsdünger; Marktforschung; Kostensteigerung; Wirtschaftlichkeitsuntersuchung; Koks; Alkohol; Faulturn; Faulung; Tierfutter; Gasspeicher; Tierische Abfälle; Düngemittel; Biogasanlage

Umweltklassen: AB53 (Abfall: Verwertung)

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00063643

Originalthema: Optimierung von Vertikalachsenkonvertern

Themenübersetzung: Optimization of vertical axis converters

Institution: Fachhochschule Aalen

Projektleiter: Linser, J.

Laufzeit: 1.1.1983 - 30.9.1991

Kurzbeschreibung: Ein bekanntes Studio fuer Industriedesign stellte die Aufgabe, Entwuerfe von savoniusaehnlichen Windkonvertern aerodynamisch zu optimieren. Im Verlauf mehrerer Diplomarbeiten wurde hierzu ein DV-gestuetztes Testverfahren entwickelt und an verschiedenen Prototypen auch angewandt. Durch schrittweises Veraendern der Rotorenform und Bestimmen der Leistungsdaten in einem Windkanal (Austrittsquerschnitt ca 1 m) wurden die Geraete optimiert.

Umwelt-Deskriptoren: Prototyp; Windkanal; Aerodynamik; Windenergie; Alternative Energie; Energieumwandlung; Energiequelle; Erneuerbare Ressourcen; Darrieus-Rotor; Windenergieanlage

Freie Deskriptoren: Windkonverter

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

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: 01001570

Originalthema: Heating of dwelling and army barracks by geothermal water

Institution: Gewerkschaft Walter

Projektleiter: Peterson (0201/36081)

Laufzeit: 10.12.1979 - 31.12.1984

Kurzbeschreibung: Objective: The use of geothermal water to supply two sites in the Freiburg area: - Weingarten, to supply a district heating network of 3,900 dwellings; - Bremgarten, to supply heat to an army barracks. These two operations will supply 33,000 MWh and 20,000 MWh respectively, contributing to an annual energy saving of 5,800 TOE. In addition, the substitution of heavy fuel oil will reduce the annual emission of pollutants by 20 T of SO₂ and 9 T of NO₂. After three shallow, exploratory wells have been drilled at Weingarten, a deep well (700 m) will be drilled down to the Muschelkalk yielding a flow-rate of 110 m³/h at 40 C. installation of a heat pump will make it possible to recover the maximum amount of geothermal energy. At Bremgarten once vibro- seismic studies have been completed an exploratory well will be drilled down to the Upper Muschelkalk (2,500, 65 C and 70 m³/h). Whether or not reinjection wells are drilled will depend on the salinity of the geothermal fluids. General Information: After drilling of two exploratory wells at Weingarten, the 150 m well in January 1980 and the 290 m well in May 1980, vibro-seismic investigations were carried out in February and March of the same year. For fear of possible side-effects, on a nearby thermal Spa the Freiburg authorities refused to grant drilling permission for the 700 m production well. Vibro-seismic investigations were carried out in Bremgarten between January and February 1980. A production well was drilled to 2,400 m between January and July 1982, fitted with a 7' casing from 1, 796 m to the 2,281 m mark (directional drilling) and left as a 6' 1/4 open hole from 2,281 m to 2,372 m. Politic limestone with clay and Bajocian dolomite between 2,281 m and 2,372 m. A reservoir exists between 2,360 m and 2,372 m, but of little potential (less than 2 m³/h for a draw down of 600 m - a pressure acidification treatment failed to improve the flow- rate). The bottom hole temperature of 99 C was higher than forecast . Formations were generally +- 200 m deeper than predicted, due to the thick accumulation of salt at the Tertiary horizon (500 m to 1,800 m). The well is situated one Kilometre north of the salt dome: this was directed by seismic prospecting prior to commencement of drilling. The thick clay bed between 1, 827 and 2,281 m with its 10 per cent gas content resulted in the loss of 150 m of drill rods: this necessitated deviation to the present depth. The existing well will fail to strike the primary target reservoir - the Muschelkalk limestone - in view of the current technical conditions and of the superjacent Keuper clay which can be expected to present drilling problems. In January 1983 the well was deepened by 200 m to a final depth of 2,421 m. Samples of the core confirmed the litho logical composition of the upper reservoir. Last tests confirmed the aquifer characteristics previously collected. Achievements: The project is unsuccessful although the high temperature at the bottom of the hole ...

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

Freie Deskriptoren: Geothermales-Wasser

Geo-Deskriptoren: Freiburg

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

BO71 (Boden: Bodenkunde und Geologie)

WA75 (Wasser: Gewässerkunde der unterirdischen und oberirdischen Binnengewässer)

WA74 (Hydrogeologie)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel weitere finanzierende Institutionen

DS-Nummer: 00041000

Originalthema: Durchführung der Typenprüfung für eine Windenergieanlage

Themenübersetzung: Conducting of a Homologation for a Wind Power Plant

Institution: Alternative Energie- und Elektrik-Systeme

Kurzbeschreibung: Das Land Bremen beteiligt sich in Form bedingt rückzahlbarer Zuschüsse an der Vorfinanzierung der Kosten für die baurechtliche Typenprüfung der vom Antragsteller selbst entwickelten und vertriebenen Windenergieanlage 'Peters PG 10'. Die erfolgreiche Typenprüfung ist für die Vermarktung derartiger Maschinen in Deutschland unverzichtbar.

Umwelt-Deskriptoren: Finanzierungshilfe; Umweltschutztechnik; Baurecht; Windenergieanlage; Ökonomische Instrumente; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Marketing; Öffentlicher Haushalt

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UW50 (Umweltoökonomische Instrumente)

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

Finanzgeber: Senator für Umweltschutz und Stadtentwicklung Bremen

DS-Nummer: 00041001

Originalthema: Durchführung von Typenprüfungen für Windenergieanlagen

Themenübersetzung: Conducting of Homologations for Wind Power Plants

Institution: AN Maschinenbau- und Umweltschutzanlagen

Kurzbeschreibung: Das Land Bremen beteiligt sich in Form bedingt rückzahlbarer Zuschüsse an der Vorfinanzierung der hohen Kosten für die baurechtliche Typenprüfung der vom Antragsteller in deutscher Lizenz produzierten und vertriebenen Windkraftanlagen. Die erfolgreiche Typenprüfung ist für die Vermarktung derartiger Maschinen in Deutschland unerlässlich.

Umwelt-Deskriptoren: Finanzierungshilfe; Baurecht; Öffentlicher Haushalt; Umweltschutztechnik; Marketing; Windenergieanlage; Alternative Energie; Ökonomische Instrumente; Erneuerbare Ressourcen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UA50 (Umwelterziehung, Förderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

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

Finanzgeber: Senator für Umweltschutz und Stadtentwicklung Bremen

DS-Nummer: 00073649

Originalthema: Windenergienutzung auf der schwäbischen Alb in Heroldstatt - Studien, Demonstration

Institution: EnBW Energie Baden-Württemberg

Kurzbeschreibung:

Ausgangssituation/Problemstellung: In Baden-Württemberg weisen auf der Schwäbischen Alb einige Standorte relativ gute Windverhältnisse auf. Die klimatischen Bedingungen unterscheiden sich jedoch deutlich von denen an Küstenstandorten. Der Wind ist oft böig und wechselt schnell die Richtung. Es stellt sich die Frage, ob und mit welcher Technik Windenergie an diesen Standorten genutzt werden kann. **Loesungssatz:** Errichtung und Langzeitbetrieb von zwei Windenergieanlagen unterschiedlicher Bauart: - 80 kW- Horizontalachskonverter als Serienanlage (ENERCON E-17), - 55 kW- Darrieus-Anlage mit vertikaler Drehachse (Prototypentwicklung der Firma Dornier). **Ergebnis/Nutzen:** Die Darrieus-Windenergieanlage ist wegen ihres aufwendigen Anlagenkonzepts und geringen Windertrags zur Windenergienutzung weniger geeignet als konventionelle Serienanlagen. Die Leistungsfähigkeit und technische Verfügbarkeit der ENERCON-Serienanlage ist dagegen auch im langjährigen Dauerbetrieb hoch. Die witterungsbedingten Betriebsausfälle und Mindererträge wegen Eisansatz waren in manchen Jahren höher als erwartet.

Umwelt-Deskriptoren: Versuchsanlage; Verfahrenstechnik; Wind; Windenergie; Windenergieanlage; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Standortbedingung

Freie Deskriptoren: Horizontalachskonverter; Darrieus-Windenergieanlage; Langzeitbetrieb; Heroldstatt-Baden-Württemberg

Geo-Deskriptoren: Schwäbische Alb

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Kooperationspartner: Energie-Versorgung Schwaben

DS-Nummer: 00073650

Originalthema: Projektierung einer 1,5 MW-Windenergieanlage im Binnenland - Demonstration

Institution: EnBW Energie Baden-Württemberg

Kurzbeschreibung:

Ausgangssituation/Problemstellung: Seit Ende 1995 werden von verschiedenen Windenergieanlagenherstellern erste Prototypanlagen der 1,5 MW-Klasse angeboten. Diese Anlagen finden zunehmend das Interesse privater Betreiber, weil sie schon bei geringeren mittleren Windgeschwindigkeiten fast wirtschaftlich arbeiten. Ihre Eignung fürs Binnenland ist nicht erprobt. Lösungssatz: Eine 1,5 MW-Windenergieanlage soll geplant, errichtet und betrieben werden. An dieser Anlage sollen Möglichkeiten untersucht werden, Eisansatz an den Rotorblättern zu verhindern, wie er an den anderen EVS-Anlagen beobachtet wurde. Ergebnis/Nutzen: Die Planungen und das Genehmigungsverfahren wurden 1997 abgeschlossen. Das Projekt wird 1998 realisiert.

Umwelt-Deskriptoren: Anlagenbetrieb; Planung; Windgeschwindigkeit; Versuchsanlage; Windenergie; Windenergieanlage; Wirtschaftlichkeit; Energiegewinnung; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen

Freie Deskriptoren: 1,5-MW-Klasse

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Kooperationspartner: Energie-Versorgung Schwaben

DS-Nummer: 00062063

Originalthema: Entwicklung und Optimierung eines Vakuumrohrenkollektors

Themenübersetzung: Development and optimization of a vacuum tube collector

Institution: Fachhochschule Bingen, Transferstelle für rationelle und regenerative Energienutzung

Projektleiter: Prof. Schaumann (06721/409141)

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

Freie Deskriptoren: Vakuumrohrenkollektor

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

EN70 (Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und übergreifende 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: 00077754

Originalthema: Netzverträglichkeit von Windenergieanlagen

Institution: Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven, Fachbereich Elektrotechnik und Informatik

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

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

Kurzbeschreibung: Die Nutzung der Windenergie an den Küstenstandorten Niedersachsens gewinnt durch die Wirtschaftlichkeit der Anlagen zunehmend an Bedeutung. Die teilweise schwache Infrastruktur dieser Region trägt unter anderem dazu bei, dass bei der Netzanbindung von Windkraftanlagen Probleme auftreten können. Die dezentrale Einspeisung von elektrischer Energie in das zum Teil weitverzweigte Mittelspannungsnetz mit begrenzter Kurzschlussleistung und geringer Lastdichte ist nicht mit der zentralen Einspeisung aus dem Hochspannungsnetz vergleichbar. Die zeitliche Änderung des Windenergieangebots führt zu Fluktuationen im Leistungsfluss am Einspeisepunkt, die sich im gesamten Mittelspannungsnetz bis zu den Abnehmern auswirken können. Daher erfordert der Verbund von leistungsstarken Windenergieanlagen und Windparks mit dem Mittelspannungsnetz die Einhaltung von Grenzwerten und Bedingungen (Netzrückwirkungen) an deren Verbindungsknoten. Zu den Netzrückwirkungen zählen Spannungsänderungen, Strom- und Spannungsüberschwingungen sowie Leistungsschwankungen. Um eine Prognose und Bewertung der genannten Kriterien zu ermöglichen,

wird eine Modellierung des Leistungsflusses von Windenergieanlagen bzw. Windparks sowie des Mittelspannungsnetzes und der Abnehmer angestrebt. Berücksichtigt werden hierbei verschiedene Einflussgrößen wie beispielsweise Parkkonstellation und Anlagentechnik.

Umwelt-Deskriptoren: Küstenstandort; Wirtschaftlichkeit; Infrastruktur; Grenzwerteinhaltung; Elektrizität; Bewertungskriterium; Windenergiepark; Windenergieanlage; Windenergie; Alternative Energie; Netzwerk; Elektrizitätseinspeisung; Elektrizitätsversorgung; Elektrizitätserzeugung; Energietechnik; Elektrizitätsverteilung; Schwingung; Technische Aspekte; Elektrotechnik; Prognosedaten; Modellierung; Erneuerbare Ressourcen; Energiebilanz

Freie Deskriptoren: Mittelspannungsnetz; Netzverträglichkeit; Spannungsänderung; Stromüberschwingung; Spannungsüberschwingung

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

Finanzgeber: Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven, Fachbereich Elektrotechnik und Informatik

Kooperationspartner: Stadt Emden, Stadtwerke Universitaet-Gesamthochschule Paderborn, Fachbereich 14 Elektrotechnik, Fachgebiet Elektrische Energieversorgung

DS-Nummer: 00055108

Originalthema: Nutzung der Wellenenergie

Themenübersetzung: Use of Wave Energy

Institution: Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven, Fachbereich Maschinenbau

Projektleiter: Prof.Dr.-Ing. Bunte, P. (04921/807535)

Umwelt-Deskriptoren: Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Welle (Meer); Wasserbewegung; Meeresoberfläche; Korrosion; Wasserkraft; Wasserkraftwerk

Freie Deskriptoren: Wellenenergie; Energiedichte; Festigkeit; Wellenkraftstation; Wasserkraftanlage

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) WA70 (Wasser: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen)

DS-Nummer: 00053861

Originalthema: Long-Term Integration of Renewable Energy into European Energy System and its Potential Economic and Environmental Impacts (LTI)

Themenübersetzung: Langfristige Integration erneuerbarer Energie in europäische Energiesysteme und mögliche Auswirkungen auf Wirtschaft und Umwelt

Institution: Gesellschaft fuer Kultur- und Wissenschaftsfoerderung Baden- Wuerttemberg, Zentrum fuer Europaeische Wirtschaftsforschung,

Forschungsbereich Umwelt- und Ressourcenoekonomik, Logistik

Projektleiter: Dr. Groscurth, H.M. (0621/123501)

Beteil. Person: Braeuer, W. Dr. Hohmeyer, O. Kuehn, I. Weinreich, S.

Umwelt-Deskriptoren: Erneuerbare Ressourcen; Umweltauswirkung; Energiewirtschaft; Energieversorgung; Emissionsminderung; Szenario; Alternative Energie; Externer Effekt; Wirtschaftswachstum; Biomasse; Windenergie; Wirtschaftsentwicklung; Kosteninternalisierung

Geo-Deskriptoren: EU-Länder; Europa

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) UW23 (Umweltoekonomie: sektorale Aspekte)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

Kooperationspartner: Universitet Roskilde, Universitetscenter

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

Literatur: Long-Term Integration of Renewable Energy Sources into the European Energy System (1998)

DS-Nummer: 00053862

Originalthema: A Study of the Integration of Wind Energy into the National Energy Systems of Denmark, Wales (UK) and Germany as Illustrations of Success Stories for Renewable Energy and as Indicators for How Renewable Energies Might Best be Implemented in the EU

Themenübersetzung: Integration der Windenergie in die nationalen Energiesysteme von Daenemark, Wales und Deutschland

Institution: Gesellschaft fuer Kultur- und Wissenschaftsfoerderung Baden- Wuerttemberg, Zentrum fuer Europaeische Wirtschaftsforschung, Forschungsbereich Umwelt- und Ressourcenoekonomik, Logistik

Projektleiter: Dr. Hohmeyer, O. (0621/123501)

Beteil. Person: Braeuer, W. Hemmelskamp, J.

Kurzbeschreibung: In diesem Projekt wurde gezeigt, welche Rahmenbedingungen dazu beigetragen haben, dass die Elektrizitaetserzeugung aus Windenergie in den untersuchten Laendern in den letzten Jahren erfolgreich war. Dabei wurden zunaechst rechtliche, institutionelle, finanzielle, technische und oekonomische Aspekte behandelt. Zusaetzlich wurde untersucht, inwieweit sich die Ergebnisse auf die Nutzung von Windenergie und anderen regenerativen Energien in den uebrigen EU-Staaten uebertragen lassen, um dort aehnliche Entwicklungen anzustossen. Die Loesung der Problemstellung erfolgte empirisch. In den ersten 10 Monaten dieses Projekts wurden ca. 20 Interviews mit Herstellern von Windenergieanlagen (WEA), Energieversorgungsunternehmen, Laenderbehoerden, Forschungsinstituten und Interessenverbaenden gefuehrt. Diese Interviews wurden durch

Literaturrecherchen ergaenzt. Die Studie zeigte, dass insbesondere in Norddeutschland eine Vielzahl von technisch zuverlaessigen Windenergieanlagen errichtet wurde. Dies war unter anderem der Erfolg einer Subventionspolitik (250MW Wind-Programm), die anstelle einer direkten Foerderung der Hersteller auf die Prozent Energieleistung der Anlagen abstellte. Weitere Massnahmen, die zwischen 1991 und 1995 zu einem wahren Boom von Windenergieanlagen in Deutschland fuehrten, waren , die Beseitigung von Markteintrittsbarrieren fuer den bislang abgeschotteten Elektrizitaetssektor, die Gewaehrleistung einer bestimmten Verguetung von Strom aus Windenergie durch das Stromeinspeisungsgesetz und die Gewaehrung von zinsguenstigen Krediten im Rahmen des ERP-Programms und des Umweltprogramms der Deutschen Ausgleichsbank.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergie; Erneuerbare Ressourcen; Alternative Energie; Elektrizitaetserzeugung; Umweltpolitische Instrumente; Finanzierungshilfe; Empirische Untersuchung; Energiewirtschaft; Energieversorgung; Energiepolitik; Windenergieanlage

Geo-Deskriptoren: Dänemark; Wales; EU-Länder; Bundesrepublik Deutschland

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) UW50 (Umweltoekonomische Instrumente)

Finanzgeber: Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

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

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: Literatúrauswertung; Solarenergie; Steuerverguenstigung; 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: 00040997

Originalthema: Errichtung einer Windkraftanlage in Bremerhaven-Wulsdorf

Themenübersetzung: Erection of a Wind Power Plant in Bremerhaven-Wulsdorf

Institution: Huth und Soehne

Kurzbeschreibung: Das Land Bremen bezuschusst im Rahmen einer Gemeinschaftsfinanzierung mit dem Bund die Errichtung einer Windkraftanlage mit einer installierten Leistung von 150 kW auf dem Betriebsgelaende der Antragstellerin.

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Elektrizitaetserzeugung; Alternative Energie; Energiegewinnung; Finanzierungshilfe; Öffentlicher Haushalt; Ökonomische Instrumente; Erneuerbare Ressourcen

Geo-Deskriptoren: Bremen (Land); Bremerhaven

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) UW50 (Umweltoekonomische Instrumente)

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

Finanzgeber: Senator fuer Umweltschutz und Stadtentwicklung Bremen

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, Markt- und Bauleitfäden, Energie- und Umweltdaten, Förderprogrammen, Finanzierungsmöglichkeiten, Hotnews, Job- und Kontaktbörsen, Veranstaltungskalender) - Unternehmen und Institutionen wird die Möglichkeit 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: Förderbedingungen; Herstelleradressen; Produktionsdaten; Veranstaltungshinweise; Kontaktadressen; Internet

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

DS-Nummer: 00040996

Originalthema: Errichtung einer Windenergieanlage

Themenübersetzung: Erection of a Wind Power Plant

Institution: Krippner

Umwelt-Deskriptoren: Windenergieanlage; Elektrizitätserzeugung; Alternative Energie; Energiegewinnung; Erneuerbare Ressourcen

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

Finanzgeber: Senator fuer Umweltschutz und Stadtentwicklung Bremen

DS-Nummer: 00040998

Originalthema: Errichtung einer Windkraftanlage im Gewerbegebiet Flughafen

Themenübersetzung: Erection of a Wind Power Plant in the Airport Trading Estate

Institution: Menke, Kuechenbetrieb

Kurzbeschreibung: Das Land Bremen bezuschusst im Rahmen einer Gemeinschaftsfinanzierung mit dem Bund die Errichtung einer Windkraftanlage mit einer installierten Leistung von 150 kW auf dem Betriebsgelände der Antragstellerin.

Umwelt-Deskriptoren: Gewerbegebiet; Flughafen; Finanzierungshilfe; Windenergieanlage; Elektrizitätserzeugung; Alternative Energie; Energiegewinnung; Öffentlicher Haushalt; Ökonomische Instrumente; Erneuerbare Ressourcen

Umweltklassen: UW50 (Umweltoökonomische Instrumente)

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Senator fuer Umweltschutz und Stadtentwicklung Bremen

DS-Nummer: 00060899

Originalthema: 1,5 MW Windkraftanlage - Pilotversuch und Demonstration JOULE

Themenübersetzung: 1.5 MW wind power plant

Institution: Oesterreichische Elektrizitätswirtschafts-Aktiengesellschaft (Verbundgesellschaft)

Projektleiter: Ing. Krainer, H. (01/5311353147; krainerh@verbund.at) von RUECKL99 am

Kurzbeschreibung: Ausgangssituation: Kommerzielle Windkraftanlagen hatten bisher eine Leistung kleiner 800 kW, hohe Gondelgewichte, hohe spezifische Herstellungs- und Produktionskosten. Flicker und Oberwellen belasten das Einspeisernetz. Es gab wenige Referenzen fuer den Betrieb von Windkraftanlagen an Binnenlandstandorten. Loesung: Planung, Fertigung und Errichtung einer Windkraftanlage mit variabler Drehzahl, hoher Stromqualitaet und reduziertem Gondelgewicht; Optimierung der Anlage fuer den Einsatz an einem Binnenlandstandort; Entwicklung und Einsatz neuer Montagetechniken. Innovation: Integrierter Triebstrang und Einsatz neuer Werkstoffe zur Gewichtsreduktion; Einsatz eines doppelt gespeisten Drehstromgenerators mit IGBT-Umrichter; Entwicklung des Anlagenkranes. Nutzen: Erfahrungsgewinn bei Planung, Errichtung und Betrieb von Windkraftanlagen sowie fuer die erforderliche Reservehaltung.

Umwelt-Deskriptoren: Werkstoff; Massenbezogenheit; Planung; Windenergieanlage; Energiegewinnung; Kraftwerk; Energieumwandlung; Anlagenbemessung; Anlagengröße; Bemessung; Standortwahl; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Anlagenoptimierung

Freie Deskriptoren: Pilotversuch; Binnenlandstandort; Montagetechnik; Drehstromgenerator; IGBT-Umrichter

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: Universitaet fuer Bodenkultur Wien, Institut fuer Wasserwirtschaft, Abteilung fuer Siedlungswasserbau und Gewaesserschutz

DS-Nummer: 00073894

Originalthema: Nutzung von Biomasse - vornehmlich Stroh - im Waermekraftwerk Duernrohr (Theoretische Studie)

Institution: Oesterreichische Elektrizitätswirtschafts-Aktiengesellschaft (Verbundgesellschaft)

Projektleiter: Dipl.-Ing. Simon, O. (01/5311352591; simono@verbund.at)

Kurzbeschreibung: Ausgangssituation: Verstaerkte Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen

(exkl. Wasserkraft) gemäss EIWOG - vornehmlich durch Biomasse; Nideroesterreich ist Hauptanfallsgebiet fuer Stroh. Loesung: Darstellung des Standes der Technik am Sektor 'Strohverbrennung' sowie die Untersuchung der Machbarkeit, der technischen Grenzen und Kosten am Beispiel des Kraftwerkes Duernrohr. Innovation: Energetische Nutzung von Stroh in kalorischen Kraftwerken in Oesterreich. Nutzen: Ergaenzung des Wissenstandes am Sektor 'Biomasse' in bezug auf Stroh inklusive dessen energetischer Nutzung.

Umwelt-Deskriptoren: Kostenrechnung; Verbrennung; Elektrizitaetserzeugung; Wasserkraft; Innovation; Waermekraftwerk; Stand der Technik; Alternative Energie; Erneuerbare Ressourcen; Kraftwerk; Biomasse; Stroh; Nachwachsende Rohstoffe; Technische Aspekte; Betriebskosten; Eignungsfeststellung; Energiewirtschaft; Wirtschaftlichkeit; Landwirtschaftlicher Abfall
Geo-Deskriptoren: Niederösterreich; Österreich
Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen) AB53 (Abfall: Verwertung)

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; Waermedaemmung; 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: 00040995

Originalthema: Errichtung zweier Windkraftanlagen im Fischereihafen Bremerhaven, Typ AN BONUS 450 kW

Themenübersetzung: Erection of Two Wind Power Plants in the Bremerhaven Fishing Port, AN BONUS 450 KW Type

Institution: TANDEM-Investitions- u. Beteiligungsgesellschaft

Umwelt-Deskriptoren: Elektrizitaetserzeugung; Alternative Energie; Windenergieanlage; Energiegewinnung; Erneuerbare Ressourcen

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

EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Senator fuer Umweltschutz und Stadtentwicklung Bremen

DS-Nummer: 00053577

Originalthema: Offene und geschlossene Waermepumpen mit Wasser als Waermetraeger in der Industrie

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

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

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

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

Kurzbeschreibung: Die Reduzierung des Primaerenergieeinsatzes in der industriellen Waermeversorgung ist aus energetischer und oekologischer Sicht ein dringendes Gebot. Neben regenerativen und rekuperativen Anlagen zur Abwaermenutzung gewinnen Waermepumpenprozesse durch ihre Moeglichkeit der Energieerhoehung und damit Parameteranpassung an die technologischen Erfordernisse zunehmend Bedeutung. Forschungsziel war einerseits die Fragestellung nach der energetischen Effizienz, der wirtschaftlichen Vertretbarkeit und den erzielbaren lokalen und globalen Schadstoffemissionsminderungen beim Einsatz von Hochtemperaturwaermepumpen mit Wasser als Waermetraeger fuer differenzierte Einsatzfaelle. Andererseits galt es, ausgewaehlte neuartige Anlagenkomponenten im Technikumsversuch zu erproben und praxisrelevante Schlussfolgerungen fuer die einzelnen Komponenten und den Gesamtprozess abzuleiten. Die realisierte Technikumsanlage gestattet in der derzeitigen Ausbaustufe Untersuchungen zu offenen Waermepumpenprozessen auf der Basis von Wasser. Eine Fixierung der den Untersuchungen zugrunde liegenden Parameterbereiche folgte unter Beachtung der Grenzwerte fuer die Technikumsanlage so, dass direkt energetische, oekologische und wirtschaftliche Rueckschluesse fuer die verschiedenen Arten von Waermequellen und Waermesenken des Waermepumpenprozesses gezogen werden koennen. Die Versuche zur praktischen Erprobung der Anlagenkomponente Entspannungsverdampfer ohne Nachschaltung des Wasserdampfverdichters haben im kontinuierlichen Versuchsbetrieb nachgewiesen, dass differenzierte Abnehmerforderungen bezueglich Massestrom und Siedetemperatur, respektive Abnehmerdruck sicher erfuehrt werden koennen. Im

Ergebnis der Untersuchungen kann gesagt werden, dass die Abwärmenutzung in Hochtemperatur-Waermepumpen mit Wasser als Arbeitsmittel im untersuchten Parameterbereich der Basisvariante energetisch und auch oekologisch ueberlegen ist. Mit dem Waermenutzungsgebot und dem Emissionsschutzrecht werden Klein- und Mittelbetriebe veranlasst, verstaerkt Massnahmen der rationellen Energieanwendung einzufuehren. Der Einsatz von Waermepumpen mit Wasser als Waermetraeger kann zur internen und externen Abwarmernutzung, zur Parameteranpassung in Dampfnetzen, zur Sekundaerdampferzeugung aus Heisswassernetzen und zur Nutzung regenerativer Energiequellen dienen.

Umwelt-Deskriptoren: Waermepumpe; Industrie; Abwaermenutzung; Fernwaermeversorgung; Abwasserverwertung; Ersatzstoff; Wirtschaftlichkeit; Umweltvertraeglichkeit; Energieeinsparung; Abwaermenutzungsgebot; Kontinuierliches Verfahren; Waermequelle; Kuehlung; Waermeversorgung; Siedepunkt; Grenzwert; Globale Aspekte; Primaerenergieverbrauch; Entspannungsverdampfung; Erneuerbare Ressourcen; Klein- und Mittelbetriebe; Alternative Energie

Freie Deskriptoren: Arbeitsmittel; Wasser-Hochtemperatur-Waermepumpe

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

Finanzgeber: Bundesminister fuer Wirtschaft

Kooperationspartner: Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen

DS-Nummer: 00040999

Originalthema: Errichtung des Windparks Langen/Wremen

Themenuebersetzung: Erection of the Wind Park Langen/Wremen

Institution: Windnutzungsgesellschaft

Kurzbeschreibung: Das Land Bremen bezuschusst im Rahmen einer Gemeinschaftsfinanzierung mit dem Land Niedersachsen und dem Bund die Errichtung des Windparks Langen/Wremen. An der bremischen Betreibergesellschaft ist die Stadtwerke Bremen AG beteiligt. Der Windpark verfuegt in der ersten Ausbaustufe ueber eine installierte Leistung von 3,75 MW und wird jaehrlich 7200 MWh in das oeffentliche Versorgungsnetz einspeisen. Der groesste Teil der installierten Leistung enfaellt auf Windkraftanlagen eines bremischen Anbieters.

Umwelt-Deskriptoren: Finanzierungshilfe; Windenergieanlage; Alternative Energie; Energiegewinnung; Elektrizitaeterzeugung; Oeffentlicher Haushalt; Oekonomische Instrumente; Erneuerbare Ressourcen

Umweltklassen: EN50 (Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Massnahmen)

UA50 (Umwelterziehung, Foerderung des Umweltbewusstseins, Umweltschutzberatung)

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

Finanzgeber: Senator fuer Umweltschutz und Stadtentwicklung Bremen

I

1,5-MW-Klasse..... 56

A

Aachen 54
 Abdeckung..... 35
 Abfallaufkommen 44
 Abfallverwertung 16, 53
 Abflußregime 5
 Abgasemission 12
 Absorber 31
 Absorption 14, 31
 Abwärme 4, 28, 29, 42
 Abwärmenutzung 20, 61
 Abwärmenutzungsgebot 61
 Abwasserwertung 61
 AC-DC-AC-System 52
 Acetat 53
 Adressenliste 59
 Adsorption 13
 Aerodynamik 19, 46, 53
 Afrika 27
 AG-Klima 4, 18
 AG-Klima-Reg 4
 Agrarpolitik 42
 Agrartechnik 23
 Akzeptanz 6, 8, 14, 16, 24
 Alkohol 53
 Alpen 31
 Altanlage 50
 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
 Alternativtechnologie 1, 33, 37
 Amortisation 13
 Anaerober Abbau 53
 Analysenverfahren 53
 Angepaßte Technik (Technologietransfer) 48, 50
 Anlagenbau 1, 4, 15, 17, 29, 40, 46, 47, 48
 Anlagenbemessung 11, 59
 Anlagenbeschreibung 5
 Anlagenbetrieb 3, 4, 13, 20, 28, 32, 47, 56, 60
 Anlagengenehmigung 4
 Anlagengröße 9, 59
 Anlagenoptimierung 3, 5, 11, 13, 27, 38, 46, 47, 50, 59
 Anlagensanierung 23
 Anlagensicherheit 28
 Anlagenüberwachung 10, 12, 13, 28
 Anlagenvergleich 5, 27, 29, 30
 Antriebstechnik 23
 Anwendungstechnik 32
 Arbeitsmittel 61
 Architektur 54, 60
 Artenschutz 11
 Atemluft 15

Atlas 34
 Aufbereitungsanlage 6
 Ausbauwassermenge 5
 Ausbildungsgang 28, 29
 Ausbildungsinhalt 28, 29, 32
 Ausbildungsordnung 32
 Außenhandel 8, 12, 44
 Außerschulische Umwelterziehung 32
 Auswertungsverfahren 44
 Avifauna 11

B

Backup-System 15
 Baden-Württemberg 45
 Batterie (elektrisch) 7, 15, 50
 Baum 40
 Baurecht 55
 Bayern 6
 Bebauung 8
 Beleuchtung 15
 Belgien 18
 Bemessung 15, 59
 Benesov-Tschechien 14
 Benutzervorteil 32
 Berechnungsverfahren 5, 19
 Bergbaufolgelandschaft 43
 Berlin 46
 Berufliche Fortbildung 14, 28, 29, 58
 Berufsausbildung 32
 Berufsbild 32
 Berufsfachschule 32
 Berufsgruppe 28, 29
 Berufsschule 36
 Beschäftigungseffekt 31
 Bestandsaufnahme 34, 36, 50
 Betriebsdaten 35, 39, 43
 Betriebserfahrung 50
 Betriebskosten 44, 56, 60
 Betriebsparameter 35, 60
 Betriebswirtschaftliche Bewertung 5
 Bever-Talsperre 5
 Bewässerung 23
 Bewertungskriterium 2, 22, 24, 27, 35, 50, 57
 Bewertungsverfahren 2, 5, 26, 44, 50
 Bildungswesen 32
 Binnenlandstandort 59
 Biodiesel 42
 Bioenergieträger 21, 42
 Biogas 3, 22, 28, 29, 41, 43, 44, 45, 53
 Biogasanlage 28, 29, 41, 53
 Biologische Abfallbehandlung 53
 Biologische Vielfalt 2
 Biologischer Landbau 42
 Biomasse .4, 6, 7, 16, 17, 27, 30, 31, 45, 49, 54, 57, 58,
 60
 Biomasseverordnung 1
 BiomasseVO 1
 Bioreaktor 53

Biotop	14	Effizienzkriterium	26
Blockheizkraftwerk.....	12, 34, 51, 56	Eignungsfeststellung	60
Bodenphysik	55	Eingriffsregelung	11
Bodenschicht	55	Einkommenseffekt	31
Bodentemperatur	55	Einswarden	52
Bodenuntersuchung	55	Einwohner	14, 31, 55
Bodenwasser	55	Eldorado-Programm-Wind.....	27, 28, 29, 30
Bohrkern	55	Elektrizität	8, 45, 46, 57
Bohrloch	55	Elektrizitätseinspeisung.....	10, 24, 26, 48, 52, 57
Bohrung	26, 34, 55	Elektrizitätserzeugung	3, 4, 7, 13, 15, 16, 28, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 61
Brandenburg (Land).....	34, 38, 43, 44	Elektrizitätsverbrauch.....	49
Brasilien.....	48	Elektrizitätsversorgung.....	49, 57
Brauchwasser.....	12, 32, 40, 56	Elektrizitätsverteilung	3, 57
Bremen	16	Elektrochemie.....	38
Bremen (Land).....	58	Elektrofahrzeug	42
Bremerhaven.....	16, 58	Elektrolyse.....	51
Brennbare Gase.....	4	Elektrotechnik	29, 32, 57
Brennbarkeit	4	Emission	5, 12, 15, 32
Brennerei	53	Emissionsanalyse	5
Brennstoffzelle.....	3, 4, 13, 15, 32	Emissionsbilanz.....	5
Brunnen	12, 55	Emissionsminderung.....	6, 7, 12, 13, 14, 15, 20, 22, 54, 55, 57, 60
Brunnenbau.....	55	Empirische Untersuchung	42, 45, 58
Bundesrepublik Deutschland	6, 7, 11, 13, 17, 18, 24, 26, 37, 39, 40, 43, 44, 45, 54, 58	Energetische Verwertung	12
C		Energie	4, 23
China.....	33, 37, 40	Energieart	2, 4, 23, 24, 32, 44, 46, 48
Computerprogramm.....	15, 32, 44, 53	Energieatlas	34
Curriculum.....	32	Energieautonome-Grundwasserfoerderung	23
D		Energiebedarf	6, 7, 13, 22, 31, 34, 36, 49, 54
Dampfzeuger	32	Energiebedarfsdeckung	31
Dänemark.....	22, 58	Energiebilanz.....	5, 24, 42, 46, 51, 57
Darrius-Rotor	9, 53	Energiedichte.....	57
Darrius-Windenergieanlage	55	Energieeinsparung	2, 3, 6, 13, 14, 22, 28, 29, 30, 34, 36, 37, 38, 49, 53, 54, 61
Datenaustausch	2	Energiegewinnung.....	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 58, 59, 60, 61
Datenbank.....	5, 14, 15, 44, 46	Energieinformationssystem	2
Datensammlung	2, 5, 39, 43, 46, 47, 49	Energiekosten	29
Datenspeicherung	32	Energiemarkt	60
Datenverarbeitung.....	4, 53	Energien (erneuerbare).....	7
Datenverbund.....	2	Energienutzung.....	2, 14, 18, 21, 22, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 43, 44, 46, 49, 52
Deich.....	40	Energiepolitik	2, 8, 21, 22, 24, 26, 27, 34, 43, 49, 54, 58
Demonstrationsanlage.....	26	Energiepotentiale.....	30
Denkmal.....	23	Energiequelle.....	2, 4, 8, 11, 14, 17, 23, 24, 26, 27, 29, 32, 34, 38, 41, 44, 46, 53
Denkmalerhaltung.....	23	Energierecht	1
Dezentrale Versorgungswirtschaft.....	39	Energierückgewinnung.....	30
Dezentrale-Energietechnologie.....	39	Energiesicherung	36
Didaktik	28, 29	Energiesparprogramm	32
Dieselmotor	37	Energiespeicherung	3, 7, 36, 46, 49, 51
Direktantrieb	9	Energietechnik.....	2, 3, 4, 6, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 24, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 38, 40, 42, 44, 46, 49, 50, 51, 56, 57, 58
Dokumentation	5		
Dorf.....	50		
Drehstromgenerator	59		
Düngemittel	53		
Dynamische Analyse	5		
E			
Eberswalde-Finow	34		
EEG	1		

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Windenergie, Wasserkraft, Erdwärme)
Schlagwortregister

Energieträger	4, 7, 17, 26, 31, 34, 36, 37, 41, 42, 45, 46, 49, 53	Flintbek	49
Energieumwandlung	2, 3, 4, 6, 13, 15, 23, 32, 35, 36, 37, 38, 40, 45, 46, 48, 50, 51, 53, 56, 59	Flora	14
Energieverbrauch	2, 7, 11, 13, 29, 34, 36, 38, 48, 54	Flughafen	59
Energieverbundsystem	4	Flusseinzugsgebiet	53
Energieversorgung	4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 45, 46, 49, 51, 54, 56, 57, 58	Flüssiger Abfall	53
Energiewirtschaft	2, 8, 13, 16, 21, 22, 24, 26, 34, 36, 39, 48, 57, 58, 60	Flusswasser	36
Entsalzung	21	Foerderbedingungen	59
Entscheidungshilfe	24	Forecasting	2
Entspannungsverdampfung	61	Formgedächtnislegierung	23
Entwicklungshilfe	50	Forschungsförderung	33, 40
Entwicklungsland	39, 50	Forschungskooperation	33, 35, 37, 40
Epoxidharz	46, 48	Forst	42
Erdgas	12, 13, 14	Fortbildung	18, 35, 37
Erdgekoppelte-Waermepumpen	46, 52	Fossiler Brennstoff	12, 13
Erdkruste	47	Freiburg	55
Erdwärme	4, 7, 11, 12, 14, 17, 21, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 34, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 49, 52, 55, 58	Fremdenverkehr	14
Ernährung	42	Fürstenfeld	12
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	G	
Erneuerbare-Energien-Gesetz	1	Gaserzeugung	53
Ersatzstoff	61	Gasgewinnung	37, 45
EU-Länder	7, 39, 57, 58	Gasreinigung	4
Europa	2, 8, 27, 32, 51, 57	Gasspeicher	53
Europäische Kommission	13, 51	Gasturbine	4
Europäische Union	2, 12, 21, 58	Gebäude	6, 11, 34, 42
Evaluierungsprogramm	43	Gebäudetechnik	11, 13, 20
Externer Effekt	57	Gebirge	26
F		Genehmigungsverfahren	18
Facharbeiter	29	Generator	9, 16
Fachschule	28, 29, 36	Geologie	34, 44, 47, 52, 55
Faktendatenbank	2	Geologische Kartierung	35
Fallstudie	3, 21	Geomorphologie	55
Faser	27	Geophysik	44, 47
Fassade (Gebäude)	11	Geothermales-Wasser	55
Faulturm	53	Geothermische-Energie	44
Faulung	53	Geowissenschaft	46, 49, 52
Fauna	14	Geselle	29
Fauna-Flora- Habitat-Richtlinie	2	Gestein	55
Fernwärme	14	Gesteinskunde	55
Fernwärmeversorgung	41, 61	Getreide	53
Festgestein	47	Getriebe	7
Festigkeit	57	Gewässerausbau	22
Feststoffgehalt	4	Gewässernutzung	38
Finanzierung	21, 37	Gewässerschutz	22
Finanzierungshilfe	13, 55, 58, 59, 61	Gewerbe	32
Flächennutzung	25	Gewerbefläche	54
Flächennutzungsplanung	25	Gewerbegebiet	59
Flächennutzungswandel	25	Gewerbelehrerstudium	32
Fließgewässer	36	Gezeitenenergie	21
		Glas	11
		Glasfaser	46, 48
		Globale Aspekte	11, 15, 18, 27, 59, 61
		Grenzwert	61
		Grenzwerteinhaltung	57
		Großbritannien	21
		Großstadt	31
		Grundwasser	23, 31, 55
		Grundwasserleiter	12, 55
		Grundwasserströmung	52

Gutachten.....	15	Japan.....	26, 27
H		Jordanien	50
Hamburg	8	Jülich	15
Handlungsorientierung	25	K	
Handwerksunternehmen	18, 58	Kalibrierung	53
Hardware	10, 13, 52	Kalkstein	55
Heerlen	54	Kältetechnik	13
Heizöl	42	Kamenz	13
Heizung.....	7, 14, 26, 31, 55	Kartierung	35, 44
Heizungsanlage.....	12	Kartoffel	53
Heizungstechnik	12, 54	Kassel	8
Heizwerk.....	41	Kenngroße	44
Herning	22	Kennlinie	15
Heroldstatt-Baden-Wuerttemberg.....	55	Kerntechnik	32
Herstelleradressen.....	59	Keuper.....	55
Hochgebirge.....	26, 31	Kläranlage	44, 48
Hochschulausbildung.....	32	Klein- und Mittelbetriebe	18, 61
Holzabfall	34	Kleinanlage	40
Horizontalachskonverter.....	55	Kleinkraftwerk	5, 12, 15, 28, 52
Hot-Dry-Rock.....	47	Kleinwasserkraftanlage	15
Husum.....	47	Klima.....	53
Hybridanlage	15	Klimaanlage	11, 13
Hydraulik.....	53	Klimabeeinflussung.....	15
Hydrogeologie	24, 31, 47, 52	Klimaentwicklung	44
Hydrogeothermie	47	Klimafaktor	27, 28, 29, 30, 33
Hydrologie	49, 52, 53	Klimaschutz.....	2, 6, 7, 8, 15, 22
Hydrolyse.....	53	Klimatisierung.....	11
Hydrosphäre.....	31	Klimawirkung.....	27, 29
I		Kohlendioxid....	7, 13, 14, 15, 22, 38, 41, 42, 44, 53, 54
IGBT-Umrichter	59	Kohlenstoffzyklus	54
Indien.....	5, 17	Koks	53
Indonesien.....	15	Kombikraftwerk	49
Industrie	18, 44, 54, 61	Kommunale Gebietskörperschaft	12, 21, 25
Information der Öffentlichkeit.....	14, 32	Kommunale Umweltpolitik.....	34
Informationsgewinnung.....	58	Kommunale Versorgungswirtschaft.....	60
Informationsmanagement	18	Kommunalebene.....	14, 21, 45, 49, 60
Informationssystem.....	18, 59	Kommunikation.....	6
Informationsvermittlung	14, 32, 38, 54, 58, 59	Kompostierbarer Abfall.....	53
Infrastruktur	6, 13, 18, 57	Konfliktbewältigung.....	24, 26
Innenraum	20	Kontaktadressen	59
Innovation.....	4, 13, 16, 46, 60	Kontinuierliches Verfahren	61
Innovationseffekt	26	Kontrollsystem	12, 13
Insel	1, 15, 34, 48	Konventionelle-Energieversorgung.....	5
Instandhaltung	28, 29, 58	Konverter.....	24, 26
Instandsetzungsgewerbe	28	Konzentrationsmessung.....	53
Interdisziplinäre Forschung	25	Kooperationsprinzip	12
Interessenausgleich.....	2, 27	Korrelationsanalyse	53
Interessenkonflikt	22	Korrosion.....	57
Internationale Zusammenarbeit	21, 35, 37, 40, 54	Kostenanalyse.....	5, 15, 51
Internationaler Vergleich	26	Kosteninternalisierung.....	57
Internet.....	2, 18, 59	Kosten-Nutzen-Analyse	13, 24, 44
Investition	13	Kostenrechnung.....	15, 32, 44, 53, 60
Investitionskosten	13, 22, 53	Kostenreduzierung	1, 10, 16, 20, 41, 46
Isolation	47	Kostensteigerung	53
J		Kostenvergleich.....	5
Jahreszeitabhängigkeit.....	30	Kraftstoff	42
		Kraft-Wärme-Kopplung	6, 34, 44
		Kraftwerk	9, 10, 22, 48, 49, 59, 60

Krankenhaus	13	Mesoskala-Modell-GISEMA	26
Kreislaufwirtschaft	53	Meßgerät	36
Kühleinrichtung	13	Meßprogramm	31, 39, 43, 46, 47, 50
Kühlung	4, 11, 61	Meßstation	48
Kunststoff	27	Meßtechnik	35, 39, 40, 43, 56
Küste	1	Metallindustrie	29
Küstengebiet	1, 2, 11	Metallischer Werkstoff	23
Küstenstandort	1, 57	Meteorologie	2
L		Meteorologischer Parameter	11, 48
Ländlicher Raum	6, 31	Methan	41, 53
Landschaftsbelastung	1, 25	Methanol	42
Landschaftsbild	14, 25	Mikroelektronik	53
Landschaftsökologie	59	Militärgebiet	55
Landschaftspflege	34	Minderungspotential	7
Landschaftspflegerischer Begleitplan	23, 25	Mineral	53
Landschaftsplanung	8, 25	Mittelmeer	27
Landschaftsverbrauch	11	Mittelmeerländer	27
Landwirtschaft	42, 53	Mittelspannungsnetz	57
Landwirtschaftlicher Abfall	53, 60	Modellierung	2, 3, 4, 12, 14, 19, 57
Landwirtschaftliches Unternehmen	37	Modellrechnung	15
Langzeitbetrieb	55	Modul	16
Lärmarme Technik	47	Monetäre Bewertung	4
Lärmbelastung	8, 35	Monitoring	10, 40, 52
Lärmemission	47	Monopteros-50	52
Lärmminderung	9, 13, 47	Montagetechnik	59
Lastmanagementsystem	4	Motor	51
Legierung	23	Mühle	23, 32
Lehrmittel	18, 58	N	
Leitfaden	18	Nachhaltige Bewirtschaftung	54
Lernziel	29	Nachhaltige Entwicklung	12, 30, 54
Liegenschaft	55	Nachnutzung	26
Literaturauswertung	19, 42, 58	Nachwachsende Rohstoffe	34, 44, 53, 60
Literaturstudie	43	Nahwärme	6, 44
Lock-In-Effekte	26	Nahwärmeversorgung	6, 40
Lock-out	26	Nationalpark	11
Luftgüte	20	Naturbaustoff	29
Luftreinhaltemaßnahme	15	Naturpotential	11
Lüftung	13, 20	Naturschutz	2, 11
M		Netzkopplung	46
Management	3, 10, 21	Netzverträglichkeit	57
Marketing	27, 32, 38, 55	Netzwerk	2, 3, 18, 54, 57, 60
Marktentwicklung	38, 58	Neuanlage	39
Marktforschung	53	Neuartige Materialien	9
Marktwirtschaft	36	Neubrandenburg	22, 41
Maschinenlärm	47	Niederlande	18, 21, 54
Massenbezogenheit	59	Niederösterreich	60
Materialbilanz	17	Niedersachsen	11, 39, 52
Mathematische Methode	15, 52	Niedrigenergiehaus	8, 28, 29
Mathematisches Modell	31, 53	Norddeutschland	42, 46
Mechanische Energie	23	Nordrhein-Westfalen	15
Mecklenburg	22	Nordsee	2
Mecklenburg-Vorpommern	23, 35, 44	Nordseeinsel	17
Meeresgewässerschutz	2	Nutzenanalyse	30, 60
Meeresoberfläche	57	Nutzungsänderung	6
Meerwasserentsalzung	18	O	
Mehrfachnutzung	12, 32	Oberhausen	31
Mehrfamilienhaus	40	Oberhausen-Rheinhausen	31

Oekomethan.....	41	Prototyp.....	3, 20, 40, 53
Öffentlicher Haushalt.....	55, 58, 59, 61	Pumpe.....	36
Öffentliches Interesse.....	40	Pumpspeicherkraftwerk.....	49
Öffentliches Unternehmen.....	41		
Öffentlichkeitsarbeit.....	14, 32, 38	Q	
Offshore.....	1, 2, 24, 26	Qualitätssicherung.....	18
Offshore-Windenergiesystem.....	24, 26		
Ökologische Bewertung.....	2, 4, 15, 22, 39, 60	R	
Ökologische Planung.....	2	Radioaktivität.....	32
Ökologische Situation.....	50	Räumliche-Kohaerenz.....	46
Ökologische Vorrangfläche.....	25	Raps.....	42
Ökologische Wirksamkeit.....	2	Rationelle-Energienutzung.....	46, 52
Ökologischer Faktor.....	24	Raumnutzung.....	11, 34
Ökonomische Analyse.....	34, 45, 60	Raumplanung.....	25
Ökonomische Instrumente.....	55, 58, 59, 61	Reaktor.....	4, 32
Ökonomisch-ökologische Effizienz.....	4, 5, 13, 26	Rechenmodell.....	53
Ökosystem.....	15	Rechenverfahren.....	10
Organischer Abfall.....	4, 53	Rechtsgrundlage.....	24
Ostdeutschland.....	30, 36, 44	Rechtsvorschrift.....	24, 26
Österreich.....	50, 60	Regeltechnik.....	49
Ostfriesland.....	11, 48	Regeneration.....	50
Ostsee.....	2	Regenerativ.....	4, 6, 23, 27
		Regenerative Energie.....	23
P		Regenerative-Energieträger.....	31
Parkdesign.....	24, 26	Regionale Infrastruktur.....	30
Pellworm.....	17	Regionalentwicklung.....	16
Permanentmagnet.....	16	Regionalplanung.....	22
Pflanzenöl.....	42	Reiseführer.....	14
Photovoltaische Solaranlage.....	13, 15, 18, 32, 35	Ressourcenbewirtschaftung.....	6, 24
Photovoltaische- Systeme.....	39	Ressourcenerhaltung.....	7
Physik.....	46	Ressourcennutzung.....	1, 23, 24
Physikalische Kenngröße.....	19, 20	Ressourcenpolitik.....	21
Physikalischer Vorgang.....	8, 19	Restabfall.....	53
Physikalisches Modell.....	19	Reststoff.....	53
Physiologische Wirkung.....	14	Retention.....	53
Pilotprojekt.....	52	Revitalisierung.....	50
Pilotversuch.....	59	Revitalisierungspotential.....	5
Planaufstellung.....	17	Richtlinie.....	35
Planung.....	12, 14, 23, 30, 40, 56, 59, 60	Risikoanalyse.....	9
Planungshilfe.....	2, 27, 54	Rostock.....	35
Polder.....	39	Rotorblatt.....	9
Polen.....	31	Rückstandsverwertung.....	53
Politikberatung.....	1	Rügen.....	34
Polyurethan.....	46, 48		
Population.....	12	S	
Prignitz.....	43	Sachsen.....	13, 14
Primärenergie.....	13, 21, 30, 38, 44	Salze.....	12
Primärenergieverbrauch.....	50, 61	Salzgehalt.....	12, 55
Pritzwalk.....	43	Salzquelle.....	12
Privathaushalt.....	12	Sanierung.....	6
Probenahme.....	55	Saudi-Arabien.....	37
Probenaufbereitung.....	55	Sauerstoff.....	29, 51
Produktgestaltung.....	32, 46, 47, 48, 52, 53	Sauerstoffeintrag.....	29
Produktionsdaten.....	59	Sauerstoffgehalt.....	29
Produktionskosten.....	46	Schadensbewertung.....	5
Produktionstechnik.....	27	Schadstoffbilanz.....	24
Prognosedaten.....	2, 53, 57	Schadstoffemission.....	7, 12, 14, 15, 54
Prognosemodell.....	7	Schadstoffgehalt.....	53
Protein.....	53	Schadstoffminderung.....	6

Schallemission.....	35	Stickstoffoxid.....	44
Schallimmission.....	35	Stralsund.....	35
Schleswig-Holstein.....	39	Stroh.....	60
Schule.....	29, 35	Stromoberschwingung.....	57
Schwäbische Alb.....	55	Strömungslehre.....	19
Schwachwindlage.....	46	Strukturschwaches Gebiet.....	40
Schwefeldioxid.....	44, 55	Strukturwandel.....	31, 34
Schwefelwasserstoff.....	53	Substitutionseffekt.....	53
Schweiz.....	31	Südwind-N-1245.....	48
Schwingung.....	57	Sumba.....	15
Seen.....	31	Systemanalyse.....	38, 44
Seismik.....	55	Systemstudie.....	37
Seniorenheim.....	12	Systemtechnik.....	24, 26
Shape-Memory-Legierung.....	23	Systemtheorie.....	36
Sicherheitsmaßnahme.....	47	Szenario.....	2, 15, 44, 57
Siedepunkt.....	41, 61		
Siedlung.....	6	T	
Simulation.....	11, 13, 15, 39, 40, 52	Tagebau.....	43
Simulationsrechnung.....	11, 53	Talsperre.....	5
Social-Aspects.....	2	Techniker-Ausbildungsgang.....	29
Software.....	5, 10, 13, 32	Technische Aspekte.....	3, 5, 6, 9, 24, 47, 48, 52, 53, 57, 60
Solare-Heisswasserbereiter.....	17	Technischer Fortschritt.....	20, 26
Solarenergie.....	6, 7, 8, 11, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 44, 46, 49, 54, 58, 59, 60	Technisches-Modell.....	32
Solarenergieanlage.....	5, 15, 32, 56	Technologieakzeptanz.....	6, 24, 26
Solar-Home-System.....	15	Technologiepolitik.....	26
Solarkollektor.....	13, 36, 40, 42, 45, 56, 60	Technologietransfer.....	48, 50
Solarkraftwerk.....	46, 48, 49	Technology Assessment.....	12, 16
Solarstrahlung.....	6, 35, 42, 45	Temperaturabsenkung.....	12
Solartechnik.....	32, 35, 36, 37, 38, 40, 58	Temperaturmessung.....	34
Solar-Thermie.....	31	Temperaturverteilung.....	55
Solar-Thermie-Wohnanlage.....	31	Thermalquelle.....	14, 24
Solarthermische-Systeme.....	39	Thermische Solaranlage.....	5, 32, 40
Solarzelle.....	15, 17, 18, 27, 32, 35, 37, 38, 42, 44, 45, 46, 49, 50, 60	Thermisches Verfahren.....	4
Sonde.....	26, 52	Thermodynamik.....	11, 32, 38
Soultz.....	47	Thüringen.....	4, 12
Sozialforschung.....	34	Tiefe-Erdwaerme-Sonde.....	26
Sozioökonomischer Faktor.....	15	Tiefenwasser.....	24, 31, 55
Spannungsänderung.....	57	Tierfutter.....	53
Spannungsoberschwingung.....	57	Tierische Abfälle.....	53
Speicherung.....	15, 44	Timor.....	15
Sportanlage.....	36	Titan.....	12
Stadt.....	14, 41, 60	Topographie.....	53
Städtebau.....	6	Transparente Wärmedämmung.....	36
Stadtentwicklung.....	31, 34	Treibhauseffekt.....	15
Stadtplanung.....	31, 34, 54	Treibstoff.....	37, 42
Stand der Technik.....	16, 20, 26, 46, 49, 60	Trinkwasser.....	6, 21
Standardmethode.....	50	Trocknung.....	12
Standortbedingung.....	13, 15, 30, 46, 48, 55	Tschechische Republik.....	14
Standortverknappung.....	26	Tunnel.....	12
Standortwahl.....	24, 25, 26, 34, 44, 48, 59	Turbomaschine.....	5, 10, 16, 19, 20, 32, 46, 47, 48, 51, 52
Statistik.....	39, 43	Turbulenz.....	19
Statistische Auswertung.....	15, 36	Turm.....	9
Stauanlage.....	5		
Staubbekämpfung.....	13	U	
Steuervergünstigung.....	58	Umweltauswirkung.....	2, 9, 31, 57
Stickstoffdioxid.....	55	Umweltbelastung.....	34, 50
		Umweltbewußtes Verhalten.....	28, 29, 32
		Umweltbewußtsein.....	14, 32
		Umweltbilanz.....	2, 42, 43

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Windenergie, Wasserkraft, Erdwärme)
Schlagwortregister

Umwelterziehung.....	6, 18, 28, 29, 32, 58	Wärmeaustauscher	4, 12
Umweltfreundliche Technik 1, 2, 12, 13, 21, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 47, 52, 58		Wärmedämmung	6, 60
Umweltfreundliches Produkt	12	Wärmeenergie	23, 24, 29, 42, 43, 49, 51, 53, 55
Umweltgerechtes Bauen	13, 28, 29	Wärmeerzeugung	24, 36, 40, 41, 45, 55
Umweltgeschichte.....	53	Wärmehohlleiter.....	20
Umweltinformation.....	14, 43	Wärme kraftwerk.....	21, 60
Umweltinformationssystem	2, 14, 32	Wärmepumpe	14, 31, 41, 42, 44, 46, 49, 52, 55, 61
Umweltökonomie	60	Wärmequelle	24, 31, 61
Umweltplanung	2, 25	Wärmetransport.....	52, 55
Umweltpolitik.....	1, 26	Wärmeverlust	11
Umweltpolitische Instrumente	2, 21, 58	Wärmeversorgung	6, 12, 13, 36, 41, 55, 61
Umweltproblematik	31	Warmwasser	6, 23, 36, 40
Umweltschutzberatung	28, 29	Warmwasserbereitung	12, 13, 32, 40, 45, 56, 60
Umweltschutztechnik	38, 55	Warmwasserheizung	12
Umweltverträglichkeit 3, 15, 22, 24, 25, 31, 32, 36, 46, 48, 49, 61		Wasser	4
Umweltverträglichkeitsprüfung	2	Wasserabfluß.....	5
Umweltverträglichkeitsstudie	11	Wasseraufbereitung	6
Unterrichtseinheit	29	Wasserbau	6
Untersuchungsprogramm.....	47	Wasserbedarf.....	12
USA	26, 27	Wasserbewegung.....	57
UVP-Gesetz	2	Wassergehalt	4
V		Wassergewinnung	21, 23
Vakuumrohrenkollektor	56	Wasser-Hochtemperatur-Waermepumpe	61
Ventilator	13	Wasserinhaltsstoff	55
Veranstaltungshinweise	59	Wasserkraft .4, 5, 6, 7, 8, 12, 15, 16, 18, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 38, 50, 57, 59, 60	
Verbrauchsdaten	2	Wasserkraftanlage	26, 57
Verbrennung	41, 60	Wasserkraftwerk..4, 5, 6, 12, 18, 28, 29, 36, 42, 50, 52, 57	
Verbrennungsmotor	32	Wasserkreislauf.....	31
Verdichtung	4	Wassermangel	21
Verfahrenskombination	12, 13, 49, 56	Wassermenge	5
Verfahrensoptimierung	20, 32, 56	Wassermuehle	23
Verfahrensparameter.....	41	Wassernutzung	5, 6, 23, 24, 36
Verfahrenstechnik. 4, 20, 24, 27, 32, 36, 37, 38, 41, 53, 55		Wasserspeicher.....	36
Verfahrensvergleich.....	17, 22	Wasserstand.....	5
Verflüssigung.....	41	Wasserstoff.....	15, 37, 38, 42, 44, 46, 51
Vergasung.....	4	Wassertemperatur	55
Vergleichsuntersuchung	5, 16, 20, 21, 42, 51, 60	Wasseruntersuchung.....	55
Vermessung	50	Wasserwerk	6, 21
Versorgungstechnik	37, 46, 50	Wasserwirtschaft	5
Versorgungswirtschaft (kommunal)	41	Wattenmeer	11
Versuchsanlage.....	4, 13, 33, 36, 40, 51, 52, 55, 56	Welle (Meer)	57
Verweilzeit.....	53	Wellenenergie.....	57
Viskosität	19	Wellenkraftstation	57
Vogel	11	Werft	47
Vogelart	11	Werkstoff.....	16, 46, 59
Vogelschlag	11	Werra.....	4
Vogelschutz	2	Wettbewerbsfähigkeit.....	36
Vogelzug.....	11	Wetterprognose	13
Vorwärmung	36	Wilhelmshaven.....	39, 52
W		Wind....8, 16, 19, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 40, 42, 43, 52, 55	
Waerme.....	26	Windenergie 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60	
Waermekraftmaschine	23		
Wales	58		
Wangerooge.....	48		

Alternative Energie / Erneuerbare Ressourcen (Windenergie, Wasserkraft, Erdwärme)
Schlagwortregister

Windenergieanlage 1, 2, 3, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 37, 39, 40, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61	Wirtschaftsförderung..... 16
Windenergiepark..... 2, 57	Wirtschaftspolitik 26
Windgeschwindigkeit 3, 7, 8, 20, 42, 46, 56	Wirtschaftswachstum 57
Windkanal..... 53	Wissenschaftsintegration..... 32
Windkonverter 53	Wohngebäude..... 31
Windkraft..... 26	Wohngebiet 31, 55
Windkraftausbeute..... 3	Workshop 8
Windrotor..... 7	Z
Winter 12	Ziege..... 37
Wirkungsgrad 7, 13, 16, 20, 40, 43, 51, 53	Zielanalyse 42, 53
Wirkungsgradverbesserung 1, 3	Zielgruppe 18
Wirtschaftliche Aspekte..... 2, 21, 24, 26, 46, 50, 52, 58	Zielkonflikt..... 24, 26
Wirtschaftlichkeit ... 8, 9, 12, 14, 23, 24, 30, 32, 36, 41, 43, 49, 56, 57, 60, 61	Zubaurate..... 5
Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ... 5, 24, 34, 39, 41, 53	Zusammenarbeit 5, 17, 28
Wirtschaftsdünger..... 53	Zuverlässigkeit 39
Wirtschaftsentwicklung 34, 36, 40, 57	Zweiwegeffekt..... 23

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)		

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 (Windenergie, Wasserkraft, Erdwärme)
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 Immissionsschutz
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 (Windenergie, Wasserkraft, Erdwärme)
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

- WA11 Kommunalabwässer, Mengen und Beschaffenheit der Abwässer im Bereich der öffentlichen Kanalisation und Einleitungen in Vorfluter
- WA12 Gewerbeabwässer, Menge und Beschaffenheit von Abwässern im gewerblichen/industriellen Bereich
- WA13 Landwirtschaftliche Abwässer, Menge und Beschaffenheit
- WA14 Eingriffe in den Wärmehaushalt von Gewässern (Entnahme und Einleitung)
- WA15 Einbringen fester oder pastöser Materialien (Vorsatz und Unfall)
- WA20 Auswirkungen von Wasserbelastungen
- WA21 Auswirkungen von Wasserbelastungen auf die Gewässerqualität oberirdischer Binnengewässer
- WA22 Wasserbelastungen: Auswirkungen auf hohe See, Küstengewässer und Ästuarien
- WA23 Auswirkungen von Wasserbelastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer
- WA24 Auswirkungen beeinträchtigter Gewässerqualität auf Menschen
- WA25 Auswirkungen beeinträchtigter Gewässerqualität auf aquatische Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen
- WA26 Auswirkungen veränderter Wasserqualität auf technische Materialien
- WA27 Auswirkungen der Wassermengenwirtschaft auf Gewässerqualität oder aquatische Ökosysteme (z.B. durch Grundwasserabsenkung oder Wasserausleitungen)
- WA30 Methodische Aspekte der Informationsgewinnung (Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren)
- WA40 Wasser- und Gewässerqualität (Gütekriterien, Richt- und Grenzwerte, Zielvorstellung)
- WA50 Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Wasserbelastungen (Gewässerschutz)
- WA51 Wasseraufbereitung
- WA52 Abwasserbehandlung, Abwasserverwertung
- WA53 Schutz und Sanierung von oberirdischen Binnengewässern (außer: Abwasserbehandlung)
- WA54 Schutz der hohen See, Küstengewässer und Ästuarien
- WA55 Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers
- WA60 Planungsverfahren und -vorschriften der Wasserwirtschaft
- WA70 Wasser: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
- WA71 Hydromechanik, Hydrodynamik
- WA72 Hydrobiologie
- WA73 Gewässerchemie
- WA74 Hydrogeologie
- WA75 Gewässerkunde der unterirdischen und oberirdischen Binnengewässer
- WA76 Ozeanographie