

Umwelt-Monitor.

August 2004.

KfW Bankengruppe

Palmengartenstraße 5-9
60325 Frankfurt am Main

Telefon: (069) 7431-0

Telefax: (069) 7431-2944

www.kfw.de

Herausgeber/Redaktion:

KfW Bankengruppe, KSb Volkswirtschaft

E-Mail: research@kfw.de

Telefon: (069) 7431-1736 (Anke Brüggemann)

Fax: (069) 7431-3503

Frankfurt am Main, August 2004

Die Themen im Überblick

KfW-Energieeffizienzpreis 2004 – Stromeinsparungen zahlen sich aus.....	3
Programm zur Förderung erneuerbarer Energien neu gestartet	3
Nachfrage nach KfW-Förderkrediten für Solarstromanlagen weiterhin hoch.....	4
„renewables 2004“: Verlauf und Ergebnisse aus Sicht der KfW	5
Erweitertes KfW-CO ₂ -Gebäudesanierungsprogramm ein voller Erfolg.....	6
BMU-Programm zur Förderung von Demonstrationsvorhaben: Pilotanlage zur Reduzierung von Feinstäuben in der Hüttenindustrie gefördert	7
Vier Jahre erfolgreiche Umwelt-Allianz mit der Effizienz-Agentur NRW	7
KfW IPEX-Bank: Umweltbezogene Projekte in der Export- und Projektfinanzierung	9
Betrieblicher Umweltschutz in der KfW Bankengruppe	9
Rezension: Studie „Ökologisch Optimierter Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland“, DLR, ifeu, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie, 2004.....	11
Aktuelle Förderzahlen	14

KfW-Energieeffizienzpreis 2004 - Stromeinsparungen zahlen sich aus

Investitionen in Stromeinsparmaßnahmen rentieren sich häufig schon nach kurzer Zeit: Dennoch bleiben Potentiale zur Stromeinsparung in vielen Betrieben noch immer ungenutzt. Deshalb hat die KfW-Förderbank unter dem Motto „Strom effizient nutzen“ im April 2004 erstmalig den KfW-Energieeffizienzpreis ausgeschrieben. Mit ihm werden Unternehmen ausgezeichnet, die technische und organisatorische Maßnahmen zur Senkung des Stromverbrauchs erfolgreich umgesetzt haben und so nicht nur den Ausstoß der klimaschädlichen CO₂-Emissionen wesentlich reduzieren, sondern auch erhebliche Kosteneinsparungen erzielen konnten. Insgesamt 15.000 EUR Preisgeld erwarten vorbildhafte Unternehmen mit zukunftsweisenden Lösungen für die Umsetzung von betrieblichen Stromeinsparmaßnahmen. Bewerbungen konnten bis zum 30. Juni 2004 eingereicht werden. Aufgerufen zur Teilnahme waren kleine und mittelständische Unternehmen aus dem gesamten Bundesgebiet. Die Auswahl der Preisträger erfolgt durch eine hochrangig besetzte Jury unter dem Vorsitz von Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Vorsitzender des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit des Deutschen Bundestages. Zu den weiteren Jurymitgliedern zählen Prof. Dr. Eberhard Jochem (ETH Zürich), Stephan Kohler (dena), Dr. Dieter Kreikenbaum (DIHK) sowie Dr. Norbert Irsch (KfW). Die Preise werden am 29. September 2004 im Rahmen des KfW-Symposiums „Strategien zur Förderung der Energieeffizienz beim Endverbrauch“ in der KfW-Niederlassung in Berlin an die Gewinner übergeben.

Der Idee und Zielsetzung des Wettbewerbs liegt die Tatsache zugrunde, dass der Anteil des Stromverbrauchs am gesamten deutschen Endenergieverbrauch (Brennstoffe, Kraftstoffe, Strom) derzeit knapp 20 Prozent beträgt. Mit fast 40 Prozent steuert die Stromerzeugung jedoch überproportional zu den gesamten treibhauswirksamen CO₂-Emissionen in Deutschland bei. Die Ausschöpfung bestehender Stromeinsparpotentiale auf der Nutzungsseite stellt damit ein wichtiger Baustein für den Klimaschutz dar. ■

Programm zur Förderung erneuerbarer Energien neu gestartet

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und die KfW haben das Programm zur Förderung erneuerbarer Energien im Mai diesen Jahres neu gestartet. Dabei wurde das Programm der Marktentwicklung angepasst, der Antragstellerkreis erweitert sowie die Förderung verbessert.

Das Programm dient der Förderung von Investitionen in Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien. Seit Programmstart im September 1999 bis zum 30.06.2004 wurden rund 1.500 Förderkredite über insgesamt 347 Mio EUR zugesagt. Große Anlagen zur Verfeuerung fester Biomasse sowie Biogasanlagen, die durch anaerobe Vergärung der Biomasse Energie erzeugen, werden ebenso gefördert wie die Errichtung von Anlagen zur Nutzung der Tiefengeothermie und die Erweiterung, Sanierung oder Reaktivierung von Wasserkraftanlagen bis 500 kW Nennlei-

stung. Die Förderung besteht in langfristigen, zinsgünstigen Krediten. In bestimmten Fällen wird darüber hinaus die Rückzahlung durch Teilschulderlasse aus Bundesmitteln deutlich erleichtert. Dies ist geboten, weil gerade bei größeren Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, die mit hohen Investitionen verbunden sind, die Beschaffung von Fremdkapital zu günstigen Konditionen für die Wirtschaftlichkeit der Vorhaben von großer Bedeutung ist.

Das Kreditprogramm richtet sich in erster Linie an kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie seit dem Neustart an kommunale Antragsteller. Ferner können Land- und Forstwirte, die mit dem Betrieb der geförderten Anlage Einkünfte aus Gewerbebetrieb erzielen, berücksichtigt werden. Neben der Ausweitung des Antragstellerkreises hat das Programm durch die Förderung von Biomasseanlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung mit Teilschulderlassen sowie die Anhebung der Teilschulderlasse für Biomasseanlagen zur Wärmeerzeugung an Attraktivität gewonnen. Gleichzeitig kann zusätzlich zu der Errichtung solcher Biomasseanlagen seit Mai 2004 die Errichtung eines Nahwärmenetzes gefördert werden. Neu ist auch, dass bei Errichtung einer Anlage zur Nutzung der Tiefengeothermie das dafür neu zu verlegende Wärmenetz mit Darlehen und Teilschulderlass gefördert werden kann.

Kleinere Biomasseanlagen (bis 100 kW Nennwärmeleistung) und thermischen Solarkollektoranlagen können bezuschusst werden. Diese Finanzierungsvariante wird über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle in Eschborn zur Verfügung gestellt.

Für die gesamte Förderung stehen in diesem Jahr 200 Mio EUR (nach 190 Mio EUR in 2003) Bundesmittel zur Verfügung, die aus den Einnahmen der Ökosteuer stammen. Die Mittel sollen bis 2006 kontinuierlich auf 230 Mio EUR erhöht werden. Die Förderung ist so bemessen, dass der Einsatz erneuerbarer Energien einen angemessenen Anreiz erhält.

Info: Detaillierte Informationen zum Programm zur Förderung erneuerbarer Energien sind unter www.kfw-foerderbank.de/DE/Umweltschutz/Erneuerbar17/Inhalt.jsp abrufbar. ■

Nachfrage nach KfW-Förderkrediten für Solarstromanlagen weiterhin hoch

Die KfW leistet auch nach Auslaufen des 100.000 Dächer-Solarstrom-Programms einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der Photovoltaik in Deutschland: So wurden im ersten Halbjahr 2004 im Rahmen des ERP-Umwelt- und Energiesparprogramms und des KfW-Umweltprogramms 1.671 Förderkredite über insgesamt 165 Mio EUR an gewerbliche Investoren zur Finanzierung von Photovoltaikanlagen vergeben.

Auch in den Programmen zur Förderung von Klimaschutzinvestitionen in Wohngebäuden hat die KfW bereits eine große Zahl von Photovoltaikanlagen gefördert. Allein im KfW-Programm zur CO₂-Minderung, welches Maßnahmen zur CO₂-Einsparung an bestehenden und neuen Wohngebäuden unterstützt, wurden in den ersten sechs Monaten des Jahres 2004 erneuerbare Energien mit einem Darlehensvolumen von

300 Mio EUR gefördert - ca. vier Fünftel der insgesamt 10.500 Zusagen entfielen dabei auf Photovoltaikanlagen.

Info: Ausführliche Informationen zu den genannten Förderprogrammen finden Sie unter www.kfw-foerderbank.de. ■

„renewables 2004“: Verlauf und Ergebnisse aus Sicht der KfW

Die beiden veranstaltenden Ministerien BMZ und BMU schätzen die Internationale Konferenz für Erneuerbare Energien, die in Bonn vom 01.06. – 04.06.2004 stattfand, als „vollen Erfolg“ ein. Dies kann angesichts der Beteiligung von Delegationen aus 154 Ländern, dem internationalen Fachpublikum und der breiten Beteiligung der „Multi-Stakeholder“ bestätigt werden. Wichtigste Dokumente sind die Politische Deklaration, das Internationale Aktionsprogramm, das bislang 197 Einzelmaßnahmen auf freiwilliger Basis umfasst, sowie die Politikempfehlungen für den Ausbau erneuerbarer Energien. Die KfW Bankengruppe beteiligte sich mit mehreren Ausstellungsständen, Side Events und Publikationen an der Konferenz. Ziel war es, das breite Angebot der KfW Bankengruppe an Finanzierungs- und Förderprogrammen im In- und Ausland im Bereich „saubere Energien“ vorzustellen. Koordiniert wurde der Auftritt durch das Kompetenzzentrum „Energie“ der KfW Entwicklungsbank.

Das bedeutendste Ergebnis der Internationalen Konferenz für Erneuerbare Energien für die KfW ist zweifellos die Ankündigung von Bundeskanzler Schröder zur Bereitstellung weiterer Mittel

zum Ausbau der erneuerbaren Energien und für Maßnahmen der Energieeffizienz. Zitat: *„In Zusammenarbeit mit der Kreditanstalt für Wiederaufbau wird die Bundesregierung eine Sonderfazilität für erneuerbare Energien und Energieeffizienz einrichten. Mit einem Volumen von bis zu 500 Millionen Euro sollen damit über fünf Jahre ab 2005 zinsverbilligte Darlehen für Investitionen in Entwicklungsländern an staatliche oder halbstaatliche Institutionen, Banken oder auch Private vergeben werden. Damit stehen über unsere Zusagen von Johannesburg in Höhe von einer Milliarde Euro hinaus bis 2010 noch einmal 500 Millionen Euro bereit.“* Die Detailausgestaltung dieser Maßnahme wird derzeit mit den Ressorts abgestimmt. Die Sonderfazilität ist Teil des Aktionsprogramms, an dem die KfW noch mit weiteren Maßnahmen beteiligt ist:

Als „lead actor“ firmiert die KfW beim KfW-Klimaschutzfonds, der Emissionsgutschriften aus Projekten in Industrie- und Transformationsländern („Joint Implementation“) sowie Entwicklungsländern („Clean Development Mechanism“) erwerben wird.

Das BMZ hat mehrere, so genannte "Leuchtturm-Projekte" in das Aktionsprogramm aufgenommen, die mit insgesamt mehr als 230 Mio EUR gefördert werden. Dazu gehören die folgenden Vorhaben, an denen die KfW-Entwicklungsbank beteiligt ist:

- Afghanisch-französisch-deutsche Initiative "Nachhaltige Energie für Wiederaufbau und Entwicklung" in ländlichen Gebieten in Afghanistan

- Ägyptisch-deutsche Zusammenarbeit im Windenergiebereich
- "Public-Private-Partnerships für nachhaltige Energie": Unterstützung kleiner und mittlerer Energieunternehmen in Sub-Sahara-Afrika über E + Co und lokale Partner
- Strategische Energiepartnerschaft des BMZ mit der Interamerikanischen Entwicklungsbank
- Initiative zur Förderung von geothermischer Stromerzeugung (vorwiegend in Ost-Afrika)
- Biogasanlagen („Capturing the market in Asia“)

Für die KfW Entwicklungsbank bedeuten die Konferenzergebnisse, dass sie ihr Engagement im Bereich der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz deutlich weiter ausbauen wird. Die international bedeutende Rolle der KfW Bankengruppe als Förderinstitut für Umwelt, Klimaschutz und saubere Energielösungen wurde – gerade auch im Vergleich zu den Zusagen anderer Finanzinstitutionen wie Weltbank und Global Environment Facility (GEF) - bestätigt.

Info: Weitere Informationen zum Engagement der KfW Bankengruppe auf der Konferenz finden Sie unter www.kfw-entwicklungsbank.de/DE/Fachinformationen/Erneuerbar40/Erneuerbar.jsp . ■

Erweitertes KfW-CO₂-Gebäudesanierungsprogramm ein voller Erfolg

Im ersten Halbjahr 2004 hat die KfW Bankengruppe zur Förderung des Wohneigentums und der CO₂-Minderung in Wohngebäuden 5,8 Mrd EUR zugesagt. Davon entfielen 2,8 Mrd EUR auf die Förderung des Baus und Erwerbs neuen Wohneigentums im KfW-Wohneigentumsprogramm, 0,8 EUR auf Globalkredite zur Förderung des Wohneigentums und 2,2 Mrd EUR auf die Förderung der CO₂-Minderung und der Wohnraum-Modernisierung. Im Verbriefungsprogramm PROVIDE wurden Hypothekarkredite für den Wohnungsbau in Höhe von 4,2 Mrd EUR verbrieft.

Die Ausweitung des KfW-Programms zur CO₂-Gebäudesanierung aus den Mittel der Ökosteuer im Mai 2003 wurde von den Investoren sehr gut angenommen. Im ersten Halbjahr 2004 lagen die Kreditzusagen in dem Programm mit 690 Mio EUR um 82 % über den Zusagen im ersten Halbjahr 2003. Für 3.129 der insgesamt 11.463 Kreditzusagen wurde ein Teilschulderlass für das Erreichen des Niedrigenergiehausstandards vergeben. Diese Bonusförderung wird gewährt, wenn durch die energetische Sanierung eines Altbaus der energetische Standard erreicht wird, der nach der Energieeinsparverordnung für Neubauten vorgeschrieben ist.

Info: Ausführliche Informationen zu den Förderbedingungen des KfW-CO₂-Gebäudesanierungsprogramms finden Sie unter www.kfw-foerderbank.de/DE/Bauen%20Wohnen%20Energiesparen/DieProgram13/Inhalt.jsp . ■

**BMU-Programm zur Förderung von Demonstrationsvorhaben:
Pilotprojekt zur Reduzierung von Feinstäuben in der Hüttenindustrie gefördert**

Die Belastung der Luft mit Feinstäuben gilt als eine Hauptursache für schwere Erkrankungen der Atemwege, ihre drastische Verringerung zählt daher zu den vorrangigen Aufgaben der Umweltpolitik. Diesem Ziel dient ein neues Pilotprojekt in Hamburg, das mit Fördermitteln aus dem BMU-Programm zur Förderung von Demonstrationsvorhaben in Höhe von rund 1,5 Mio EUR unterstützt wird. Mit dem von der Norddeutschen Affinerie AG geplanten Vorhaben gelingt es, den Ausstoß von Schwermetall- und gesundheitsrelevanten Feinstaubemissionen, die vor allem aus bislang schwer erfassbaren Quellen der Produktion stammen, um bis zu 70 Prozent zu senken. Die in den aufgefangenen Stäuben enthaltenen Metalle können innerhalb des Unternehmens weiterverarbeitet werden.

Mit der Förderung dieses Pilotprojekts wird ein weiterer wirksamer Beitrag geleistet, um die ab 2005 gültigen strengen europäischen Luftqualitätsgrenzwerte für Feinstaub zu erfüllen. Feinstäube sind gesundheitsgefährlich und können zu schweren Erkrankungen der oberen Luftwege bis hin zu Lungenkrebs führen. Ultrafeine Stäube sind vor allem in Großstädten und Ballungsgebieten ein Problem. Kinder und ältere Menschen sind besonders gefährdet. Neben dem Dieselruß aus dem Verkehr sind auch Industrieunternehmen – zum Beispiel Nichteisen-Metallhütten wie am Standort Hamburg – für Feinstaubbelastungen verantwortlich.

Speziell für die bislang schwer erfassbaren Quellen für Feinstaub hat das Unternehmen ein so genanntes "Haus in Haus"-Konzept entwickelt. Die diffusen Emissionen werden unmittelbar an der Quelle durch Einhausung und Absaugen erfasst. Ein schienengebundenes Transportsystem verlagert Umfüllvorgänge unter die Absaughauben. Dies ist ökonomisch und ökologisch deutlich effizienter als das Absaugen der gesamten Werkshalle.

In vielen Nichteisen-Metallhütten sind ähnliche räumliche Verhältnisse anzutreffen wie in der Sekundärhütte der Norddeutschen Affinerie AG, so dass das beschriebene Konzept auch von anderen Unternehmen der NE-Metallindustrie adaptiert und insgesamt ein noch größerer Umweltschutzbeitrag für Deutschland erreicht werden kann. ■

Vier Jahre erfolgreiche Umwelt-Allianz mit der Effizienz-Agentur NRW

Im Mai 2000 schlossen die damalige Deutsche Ausgleichsbank (jetzt KfW) und die Effizienz-Agentur NRW (EFA) eine Kooperationsvereinbarung, um Unternehmen zur Umsetzung des integrierten Umweltschutzes zu motivieren. Die Effizienz-Agentur NRW wurde 1998 vom Umweltministerium des Landes Nordrhein-Westfalen gegründet, um kleine und mittlere produzierende Unternehmen in NRW rund um alle Fragen des Produktionsintegrierten Umweltschutzes (PIUS) zu informieren und zu unterstützen.

Doch wie kann man diese Zielgruppe für diese Idee gewinnen?

Ein zentraler Ansatzpunkt ist die prozessorientierte Stoffstromanalyse, mit der der Unternehmer einen detaillierten Überblick über die gesamten Material- und Energieeinsätze in seinem Betrieb erhält. Eine bessere Kenntnis der Material- und Energieflüsse bietet Ansatzpunkte für Verbesserungen, womit auf der betrieblichen Ebene

- eine Verbesserung der Ablauforganisation,
- eine Erhöhung der Prozesssicherheit,
- eine Reduzierung der Durchlaufzeiten,
- und eine verbesserte Rechtskonformität

einhergeht. Letztendlich steigt damit die Wertschöpfung des Unternehmens durch mehr Ressourceneffizienz.

In NRW bietet die EFA in Zusammenarbeit mit externen Ingenieurbüros für kleine und mittlere produzierende Unternehmen das Beratungsprojekt [®]PIUS-Check an. Die Anforderungen und die Gegenstände dieser Beratung werden über die von der EFA vorgegebene Checkliste „Nachweisdokumentation“ fixiert. Das Unternehmen und die EFA als Auftraggeber schließen einen Kooperationsvertrag mit dem Berater als Auftragnehmer.

Seit Einführung des [®]PIUS-Check in 2000 sind bis heute rund 290 Unternehmen diese Kooperationsvereinbarung eingegangen. Einsparpotentiale lassen sich zum einen über einfache organi-

satorische Veränderungen im Produktionsablauf heben, zum anderen aber auch durch komplette neue Fertigungstechniken und -anlagen. Bei anstehenden Investitionen vermittelt die Fördervermittlung der EFA die geeigneten Förderprogramme und begleitet das Unternehmen aktiv auf den Weg zur erfolgreichen Antragstellung. In vielen Fällen wurde und wird auf die Umweltförderprogramme der KfW zurückgegriffen, in anderen Fällen hat die KfW Unternehmen aus NRW auf das Beratungsangebot der EFA aufmerksam gemacht.

Was macht das Beratungsprojekt [®]PIUS-Check so erfolgreich?

Im Mittelpunkt steht die angestrebte Ressourceneinsparung mit einer entsprechenden Kostensenkung, um für den Mittelständler eine Lösung zu realisieren und ihn gleichzeitig zu motivieren, den prozessorientierten Ansatz in sein strategisches Handeln zu implementieren. Hierbei ergibt sich eine klare Aufgabenverteilung. Der Berater arbeitet eine spezialisierte Aufgabenstellung für das Unternehmen ab und die EFA coacht das Projekt, um für den Unternehmer nachhaltiges Wirtschaften greifbar zu machen. So wird die Brücke vom PIUS-Ansatz zum unternehmerischen Alltag geschlagen.

Info: Weitere Informationen zur Effizienz-Agentur NRW finden sie unter www.efanrw.de. ■

KfW IPEX-Bank: Umweltbezogene Projekte in der Export- und Projektfinanzierung

Die KfW IPEX-Bank verantwortet das Wettbewerbsgeschäft der KfW-Bankengruppe und handelt somit nach kommerziellen Gesichtspunkten. Die Beachtung von Umweltgefahren bei von ihr finanzierten Projekten sowie ein besonderes Engagement für umweltfreundliche oder dem Umweltschutz dienende Vorhaben gehören zu ihren wesentlichen geschäftspolitischen Grundsätzen.

Im ersten Halbjahr 2004 hat die KfW IPEX-Bank Kredite über insgesamt 4,9 Mrd EUR vergeben, davon 2,3 Mrd EUR für Projekte in Deutschland und 2,6 Mrd EUR für Projekte im Ausland. Vom Gesamtvolumen wurden Kredite über mehr als 0,6 Mrd EUR für die Finanzierung besonders umweltfreundlicher oder umweltverbessernder Vorhaben eingesetzt. Es handelt sich dabei um Schienenverkehrsprojekte mit einem Kreditvolumen von 253 Mio EUR, Vorhaben der Wasserversorgung, der Abwasser- und Abfallbehandlung mit zusammen 225 Mio EUR sowie um Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien, für die 146 Mio EUR eingesetzt wurden.

Beispiele sind ein Metro-Projekt in Chile, die Modernisierung und Erweiterung einer Abwasserentsorgungs-Anlage im Großraum Den Haag, die Modernisierung der Trinkwasserversorgung in Moskau sowie Windparks in Sachsen und in den USA. ■

Betrieblicher Umweltschutz in der KfW Bankengruppe

Neben der Förderung von Investitionen in Umwelt- und Klimaschutz hat der betriebliche Umweltschutz seit mehr als zehn Jahren einen hohen Stellenwert in der KfW. Bis 1993 reichen die Zeitreihen der Umweltbilanzierung für den Standort Frankfurt zurück. Gleichwohl bleibt der betriebliche Umweltschutz eine Aufgabe, die mit wechselnden Schwerpunkten immer wieder hohe Anforderungen an die KfW Bankengruppe stellt.

Im August 2003 wurde durch die Fusion mit der DtA Bonn vierter Standort der KfW Bankengruppe. An allen deutschen Standorten - in Frankfurt, Berlin, Bonn und bei der DEG in Köln - gab es bereits ein Umweltmanagement, allerdings teils mit unterschiedlicher Ausrichtung. Inzwischen gibt es für alle Standorte eine gemeinsame Grundlage: die am 4. Mai 2004 vom KfW-Vorstand in Kraft gesetzte „Richtlinie für den betrieblichen Umweltschutz der KfW Bankengruppe“. Die Richtlinie legt die Ziele, Aufgaben und die Organisation im Bereich des betrieblichen Umweltschutzes für alle Standorte fest. Sie richtet sich an alle MitarbeiterInnen, insbesondere aber an die Umwelt- und Standortbeauftragten und die für den technischen Betrieb zuständigen Abteilungen. Die Richtlinie wird –wie auch die Umweltrichtlinien für die Geschäftsfelder der KfW- im Internet unter www.kfw.de veröffentlicht.

Einer wesentlichen, in der Richtlinie für den betrieblichen Umweltschutz nun mehr fest verankerten Forderung wurde an den KfW-Standorten bereits in der Vergangenheit nachgekommen: Bei allen Investitionen für den technischen Be-

trieb, Beschaffung und Bautätigkeiten sollen vorbildliche umweltfreundliche Lösungen verwirklicht werden.

Am Standort Bonn konnten sich Anfang Juni 2004 Interessierte am Thema energieeffiziente Bürogebäude im Rahmen der „Bonner Solarwoche“ und der „renewables 2004“ über die fortschrittlichen Lösungen, die bei dem 2001 bezogenen Neubau realisiert wurden, vor Ort informieren. Dazu zählen Photovoltaikanlagen und Sonnenkollektoren, aber auch die Regenwassernutzung für Löschwasser, Toiletten und Gründflächenbewässerung aus einer 186 m³ großen Zisterne. Zur Unterstützung der Kühldecken, die im Sommer angenehme Raumtemperaturen schaffen, gibt es einen 16 m³ großen Eisspeicher. Die Lüftungsanlage wird durch einen Erdwärmetauscher von 150 m Länge und 1,6 m Durchmesser unterstützt. Dort wird im Winter kalte angesaugte Außenluft vorgewärmt, im Sommer warme Außenluft abgekühlt. Zur Energieeinsparung tragen ferner Sensoren in den Sanitärräumen, Energiesparlampen und hochdämmende Fenster bei. Mittels modernster Gebäudeleittechnik werden die ressourcensparenden Installationen im Betrieb optimiert. Alles in allem wurden 63 Öko-Maßnahmen in dem Neubau umgesetzt.

Um Einblick in die modernen ökologischen Lösungen am Standort Frankfurt zu gewinnen, bieten wir an, im Internet unter www.kfw-monitoring.de in der Rubrik „KfW Ostarkade“ zu surfen. Im „Photoalbum“ lassen sich Baustadien, fertige Büroräume, aber auch technische Einrich-

tungen besichtigen. Ferner sind erläuternde Texte in „Publikationen“ hinterlegt.

Ein Bauelement aus den Büroräumen soll hier herausgegriffen werden, weil es multifunktional Lösungen für Beleuchtung, Kühlung und Bürolärm liefert: die Deckensegel. Mit diesem Gestaltungselement in Form einer leichten Welle gelingt es, die Ausleuchtung des Raumes mit Tageslicht zu fördern und zugleich eine exakte, blendungsbegrenzte Abstrahlung des Lichts nach unten mit hohem Wirkungsgrad zu gewährleisten. Der Nutzer kann das für ihn angenehme Beleuchtungsstärkeniveau übrigens selbst regeln. Zum effektiven Einsatz trägt zudem noch eine Präsenzsteuerung bei. Abgesehen von den in den Deckensegeln integrierten Leuchtenkörpern ist die Fläche perforiert und mit einem grauen Akustikvlies belegt. Damit wird eine sehr effiziente Schalldämpfung erreicht. Dies ist vor allem für größere Räume wichtig. Dort haben die Deckensegel dann noch die weitere Funktion, die Räume aktiv zu kühlen. Dazu sind die Rückseiten von etwa ein Fünftel der Deckensegel schon bei der Erstausrüstung mit mäanderförmigen Kupferrohren versehen worden, mit denen ohne Einsatz zusätzlicher Energie Kälte aus dem Trinkwasser des KfW-Komplexes angezapft wird.

Die breite Palette der umweltgerechten, oft innovativen Bau- und Ausstattungselemente zeigt der genannte Internet-Auftritt. Dort finden sich auch aktuelle Messdaten aus dem täglichen Betrieb. Die Öffentlichkeit über die Planung und Umsetzung von Zielen des betrieblichen Umweltschutzes zeitnah zu informieren, wird dort auch mit

Ausführungen zur Revitalisierung des Frankfurter Hauptgebäudes fortgesetzt.

Info: Wer sich über den betrieblichen Umweltschutz in der Berliner Niederlassung und bei der DEG Köln informieren möchte und sich für Umweltbilanzen und –kennzahlen sowie die technische Ausstattung aller KfW-Standorte interessiert, erhält umfassend Auskunft durch den KfW-Umweltbericht 2003. Der Umweltbericht kann unter www.kfw.de/DE/Service/OnlineBibl48/Umweltschu.jsp heruntergeladen oder kostenlos angefordert werden unter St-umwelt@kfw.de oder (069) 7431-4379). ■

Rezension:

Ökologisch Optimierter Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland

Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesumweltministeriums, DLR, ifeu, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie, Stuttgart/Heidelberg/Wuppertal, März 2004, 285 Seiten

Die Studie „Ökologisch optimierter Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland“ wurde im Auftrag des BMU von den Forschungsinstituten Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) sowie dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie erarbeitet und im März 2004 veröffentlicht. Bereits die Vorgängerstudie „Klimaschutz durch die Nutzung erneuerbarer Energien“ vom Oktober 1999, an der neben anderen ebenfalls das DLR und das Wuppertal Institut beteiligt waren, hatte in starkem Maße die Ausbaustrategie bei erneuerbaren Energien in Deutschland beeinflusst.

Ausbaustrategie bei Erneuerbarer Energien in Deutschland

Der in der Studie favorisierte Ausbauplan strebt an, den Primärenergieverbrauch in Deutschland bis zum Jahre 2050 zur Hälfte aus erneuerbaren Energien zu decken (2003: 3%). Diese Versorgungsquote soll zum überwiegenden Teil durch im Inland betriebene Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien erreicht werden. Den höchsten Anteil erreichen nach diesem Szenario erneuerbare Energien mit zwei Drittel des Verbrauchs in 2050 bei Strom (Wärme: 45%; Treibstoffe: 25%). Dabei soll bis 2050 rund 20% des Regenerativstroms importiert werden.

Voraussetzung für die Erreichung der Ausbauziele bei erneuerbaren Energien ist eine Fortführung und Beschleunigung der Anstrengungen zum Energiesparen. Im Jahre 2050 soll der Primärenergieverbrauch auf unter die Hälfte des aktuellen Verbrauchs reduziert werden. Ein überproportional hoher Beitrag wird dabei von der Verbrauchsreduktion bei Treibstoffen und durch energetische Gebäudesanierung erwartet. Bei der Energiebereitstellung sollen Effizienzverbesserungen durch einen forcierten Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung, vor allem auf Seiten der Stromerzeugung, erreicht werden. Insgesamt ist das Ausbauszenario so definiert, dass bis 2050 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen von 80% gegenüber dem Jahre 1990 erreicht wird. Rund 60% dieser Reduktionsleistung entfällt auf die Steigerung der Energieeffizienz und 40% auf die Ausweitung der Nutzung erneuerbarer Energien.

In seiner Struktur ist das Ausbauszenario insofern konservativ, da es ausschließlich bereits

heute verfügbare und erprobte Techniken berücksichtigt. Insbesondere wird nicht davon ausgegangen, dass die Markteinführung der Wasserstofftechnologie vor 2050 einsetzt. Bei den Kraftwerksneubauten dominieren gemessen an der installierten Leistung bis 2010 konventionelle KWK-Anlagen. Auf dem Wärmemarkt kommt es zu einem starken Ausbau der Nahwärmenetze. Bei den Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien ist der Leistungszubau bei Biomasseanlagen am größten. Die Windkraftkapazitäten stagnieren und der Zubau der Photovoltaik ist leistungsseitig noch gering. Erst ab 2010 setzt ein starker Ausbau der offshore-Windkraftkapazitäten ein, während der Leistungszubau bei Photovoltaik, Solarthermie und Geothermie sogar erst ab 2020 relevante Größenordnungen annimmt.

Ökonomische Implikationen des Ausbauszenarios

Im Rahmen des Ausbauszenarios werden starke Kostensenkungen bei Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien erwartet. Diese Erwartungen beruhen im Wesentlichen auf der Extrapolation der historischen Entwicklung. Tritt der vermutete Kostenrückgang ein, wird das jährliche Investitionsvolumen auf dem bis 2010 stagnierenden Markt für Windkraftanlagen stark rückläufig sein und ab 2005 nur noch ein Drittel des Niveaus von 2002 erreichen. Auch bei den anderen Techniken zur Nutzung erneuerbarer Energien werden Kostensenkungen erwartet. Allerdings steigen hier aufgrund der unterstellten Dynamik beim Kapazitätszubau die Investitionskosten. Das gilt insbesondere für Biomasseanlagen, in einem geringeren Umfang für Photovoltaikanlagen und ab 2010 auch für die Bereiche

Solar- und Geothermie. Insgesamt wird bis 2006 mit leicht rückläufigen Investitionskosten gerechnet. Erst 2010 soll mit 6 Mrd EUR wieder der Wert von 2002 überschritten werden. Nach 2010 setzt dagegen ein deutlicher Anstieg ein, bis ein jährliches Investitionsvolumen ab 2020 von 13 Mrd EUR, das bis 2050 anhält, erreicht ist. Dabei erreichen trotz des Ausbaus der offshore-Windenergienutzung die Investitionen in Windkraftanlagen nie wieder die in 2001 und 2002 erzielten Spitzenwerte.

Neben den Investitionsvolumina sind die Differenzkosten zur Nutzung konventioneller Kraftwerke für eine ökonomische Bewertung des Ausbauszenarios wesentlich. Wenn die Kosten des bereits im Referenzszenarios angenommenen Ausbaus der Nutzung erneuerbarer Energien berücksichtigt werden und auch die Kosten für die verstärkte Nutzung von Biotreibstoffen Berücksichtigung finden, ergibt sich für den Zeitraum 2010-15 eine maximale Kostenbelastung von 10 Mrd EUR p. a.. Diese Zusatzkosten gegenüber der Nutzung fossiler Brennstoffe sollen nach 2015 kontinuierlich sinken und in 2040 auf Null fallen. Im Jahre 2050 wird dann eine Kostenersparnis von 6 Mrd EUR erwartet. Diese Prognose ist einerseits an die erwartete Kostenreduktion bei der Nutzung erneuerbarer Energien und andererseits an die Erwartung stark steigender Kosten fossiler Brennstoffe gebunden und unterliegt so hoher Unsicherheit.

Bewertung

Das in der Studie favorisierte Ausbauszenario für die Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland setzt ambitionierte Ziele. Hervorzuheben ist

ferner die große Bedeutung, die Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz beigemessen wird: nachfrageseitig bei Industrie, Haushalten und Verkehr; angebotsseitig vor allem bei der Kraft-Wärme-Kopplung. Die eigentliche Ausbaustrategie bei erneuerbaren Energien orientiert sich zudem in ihrem nach einzelnen Techniken gestaffelten Stufenplan an dem Ziel, die zunächst zu erbringenden Vorleistungen und Kostenbelastungen möglichst gering zu halten. Das wird auch an der Berücksichtigung der Importmöglichkeiten von Nutzenergie aus erneuerbaren Quellen deutlich. Damit wird vermieden, das Ausbauszenario bei erneuerbaren Energien zu einer nationalen energiepolitischen Autarkiestrategie werden zu lassen. Allerdings könnte sich der Importanteil bei erneuerbaren Energien, der 2050 lediglich 20% des Regenerativstromverbrauchs ausmachen soll, gemessen an dem Kriterium der Kosteneffizienz als zu gering erweisen, zumal erst nach 2020 nennenswerte Importanteile erreicht werden sollen. Empfehlenswert wäre daher eine genauere Untersuchung des vorhandenen Importpotentials für die Nutzung erneuerbarer Energien unter Berücksichtigung von Aspekten der Versorgungssicherheit.

Gerade in der frühen Markteinführungsphase von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, bei der die möglichst schnelle Reduktion der Anlagekosten im Mittelpunkt steht, ist es sinnvoll, Installationsstandorte zu wählen, die den höchsten Ertrag an Nutzenergie garantieren. So lässt sich mit einem gegebenen Budget die Produktion einer maximalen Anzahl von Anlagen anregen und damit die voraussichtlich größtmögliche

Kostensenkung realisieren. Diese Sichtweise könnte für einige Techniken dafür sprechen, zunächst verstärkt auf den Anlagenexport zu setzen, bevor mit der Erschließung weiterer deutscher Standorte fort gefahren wird. Dieser Aspekt ist für den Wärmemarkt von geringerer Bedeutung als für den Strommarkt. Insbesondere bei Biomasse sind die Vorteile einer verstärkten inländischen Nutzung offensichtlich, solange das Angebot an biologischen Rest- und Abfallstoffen noch ausreichend groß ist. Der Ausbau der inländischen Biomassenutzung stellt daher auch konsequenterweise einen Schwerpunkt bei der in der Studie vorgeschlagenen Ausbaustrategie dar.

Inwieweit die beachtlichen Vorleistungen, die die deutsche Wirtschaft im Rahmen des Ausbauszenarios für erneuerbare Energien zunächst zu erbringen hat, tatsächlich langfristig zu Kostensparnissen gegenüber der Nutzung fossiler Brennstoffe führen werden, bleibt abzuwarten. Mittelfristig ist nach der Studie mit Zusatzkosten von bis zu 10 Milliarden EUR pro Jahr zu rechnen. Diese Kosten werden bei Beibehaltung der gegenwärtigen Förderstrukturen zu einem hohen Teil von den Verbrauchern und energieintensiven Industriezweigen zu tragen sein. In diesem Zusammenhang wäre eine genauere Betrachtung der ökonomischen Folgen der vorgeschlagenen Ausbaustrategie wünschenswert, die die positiven Effekte einer Stimulierung des Anlagenbaus bei erneuerbaren Energien mit den negativen Effekten höherer Energiepreise auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie und auf die Kaufkraft der privaten Haushalte abwägt. ■

**Umwelt- und Klimaschutzförderung der KfW Bankengruppe
im 1. Halbjahr 2004**

KfW-Geschäftsfeld	Zusagevolumen für Umwelt- und Klimaschutzvorhaben im 1. Halbjahr 2004
	Mio EUR
Investitionsförderung Deutschland und Europa *	3.384
KfW Entwicklungsbank	210
- davon Projekte mit Hauptziel Umwelt- und Ressourcenschutz	58
- davon Projekte mit signifikanten Umwelt- und Ressourcenschutzwirkungen	152
KfW IPEX-Bank	624
- davon im Inland	316
- davon im Ausland	308
Insgesamt	4.218

* Förderkredite KfW-Förderbank und KfW-Mittelstandsbank

**Umwelt- und Klimaschutz im KfW-Geschäftsfeld Investitionsförderung
Deutschland und Europa ¹⁾**

	Zusagevolumen der Umweltförderung			
	1. Halbjahr 2003		1. Halbjahr 2004	
	Anzahl	Mio EUR	Anzahl	Mio EUR
nach Förderprogrammen				
Umweltschutz / Erneuerbare Energien	10.046	1.577	2.261	1.085
darunter:				
- ERP-Umwelt- und Energiesparprogramm	334	758	379	574
- KfW-Umweltprogramm Inland	248	317	1.767	414
- KfW-Umweltprogramm Ausland ²⁾	1	3	3	36
- DtA-Umweltprogramm	251	145	-	-
- KfW-100.000 Dächer-Solarstrom-Programm	9.092	283	-	-
- Programm zur Förderung erneuerbarer Energien	93	22	94	25
- ERP-Innovationsprogramm ³⁾	27	49	18	36
Wohnungswirtschaft	19.003	779	37.122	1.552
davon:				
- KfW-Wohnraum-Modernisierungsprogramm 2003 ⁴⁾	1.438	50	6.370	265
- KfW-Programm zur CO ₂ -Minderung	10.772	350	19.277	597
- KfW-CO ₂ -Gebäudesanierungsprogramm	6.793	379	11.475	690
Kommunale Infrastruktur	580	393	689	747
Umweltförderung im KfW-Infrastrukturprogramm:				
- Abwasserentsorgung	481	324	493	322
- Wasserversorgung	48	50	106	82
- Abfallwirtschaft	5	5	39	163
- Energieeinsparung	10	14	51	180
Total	29.629	2.749	40.072	3.384
Im Querschnitt ⁵⁾				
Sektoral				
- Gewerbliche Unternehmen (ohne erneuerbare Energien)	319	327	237	289
- Erneuerbare Energien	9.727	1.251	2.024	796
- Wohnraum	19.003	779	37.122	1.552
- Infrastruktur	580	393	689	747
Funktional				
- Klimaschutz	28.899	2.239	39.322	2.699

1) Gesamtzusagen in der Investitionsförderung ohne Projektfinanzierungen in Deutschland und ohne Garantien und Verbriefungen

2) Umweltvorhaben deutscher Unternehmen außerhalb Deutschlands

3) Geschätzter Anteil Umwelt- und Klimaschutz

4) Geschätzter Anteil Umwelt- und Klimaschutz

5) Sektorale bzw. funktionale Zuordnung. Angaben beruhen teilweise auf Schätzungen auf Basis eigener Verwendungszweckanalysen.