

A photograph of two rows of solar panels against a sunset sky. The panels are dark and rectangular, arranged in a grid pattern. The sky is a mix of orange and yellow, with the sun low on the horizon. The panels are tilted towards the sun. The overall scene is a low-angle shot looking up at the panels.

Umwelt-Monitor.

Juli 2003.

## **KfW-CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm findet große Resonanz**

Das zu Beginn des Jahres 2001 eingeführte CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm hat 2002 deutlich an Schwung gewonnen. Bis Ende 2002 wurden im CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm insgesamt 1,3 Mrd Euro für CO<sub>2</sub>-mindernde Energiesparmaßnahmen in 73.600 Wohnungen zugesagt. Im Jahr 2002 lagen die Kreditzusagen mit 750 Mio Euro um mehr als 40 % über denen des Vorjahres. Die geförderten Maßnahmenpakete umfassen Dämmmaßnahmen und Heizungsmodernisierungen, mit denen mindestens eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 40 kg je qm Gebäudenutzfläche erzielt wird. Auch Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien werden in dem Programm finanziert.

Die hohe und stark gestiegene Nachfrage im CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm zeigt, dass die Förderung von Klimaschutzmaßnahmen über zinsgünstige Kredite sowohl bei Privaten als auch bei Unternehmen auf große Resonanz stößt. Zu den wesentlichen Vorteilen der KfW-Kredite gegenüber einem Zuschuss zählen beispielsweise der einfache Antragsweg über Banken und Sparkassen, die schnelle Verfügbarkeit schon zum Vorhabensbeginn, die finanzielle Planungssicherheit für die Investoren sowie die Vermeidung von Vorfinanzierungs- und Ergänzungsfinanzierungskosten.

Im Mai 2003 wurden die Fördermöglichkeiten im KfW-CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm weiter ausgebaut. Folgende zusätzliche Komponenten wurden in die Förderung integriert:

- Wird durch die energetische Sanierung eines Gebäudes mit einem der vorgegebenen Maßnahmenpakete der Niedrigenergiehausstandard (Neubau-Niveau nach Energieeinsparverordnung) erreicht, so kann zusätzlich zu den zinsgünstigen Krediten ein Teilschulderrlass in Höhe von 20% des KfW-Darlehens beantragt werden.
- Der Austausch von Altheizungen als Einzelmaßnahme wird als neues Maßnahmenpaket 5 gefördert.
- Die Errichtung oder der Ersterwerb von KfW-Energiesparhäusern 40 (einschließlich Passivhäusern) wird als neues Maßnahmenpaket 6 gefördert.

Info: Das aktuelle Merkblatt zu diesem Programm kann im Internet unter [www.kfw.de/DE/Unsere%20Kreditprogramme/KfW-Formul26/Merkbltter.jsp](http://www.kfw.de/DE/Unsere%20Kreditprogramme/KfW-Formul26/Merkbltter.jsp) heruntergeladen werden. ■

---

## **Studie des Forschungszentrums Jülich weist Klimaschutzwirkung der KfW-CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramme nach**

Die KfW engagiert sich bei der Reduktion des Kohlendioxid-Ausstoßes im Gebäudebestand gegenwärtig mit zwei Förderkreditprogrammen: Dem KfW-Programm zur CO<sub>2</sub>-Minderung und dem KfW-CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm. Diese Programme sind weltweit die umfangreichsten Fördermaßnahmen, die es für den Klimaschutz im Wohnungsbestand gibt.

Die beiden Programme hat die KfW vom Forschungszentrum Jülich in einer Studie evaluieren lassen. Durch die Maßnahmen, die in den beiden

Klimaschutz-Programmen bis Ende 2005 gefördert werden, wird der jährliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Deutschland um bis zu 3,5 Mio Tonnen verringert. Nimmt man das KfW-Wohnraummodernisierungsprogramm noch hinzu, ergeben sich nach Berechnungen der KfW bis 2005 insgesamt jährliche CO<sub>2</sub>-Minderungen in Höhe von 9,5 Mio Tonnen. Zum Vergleich: Um das von der Bundesregierung im Rahmen der Kyoto-Vereinbarung eingegangene 21 Prozent-Ziel im Bereich private Haushalte zu erreichen, muss dort der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 26 Mio Tonnen verringert werden. Die KfW-Programme tragen somit bis 2005 zu 36 Prozent zum nationalen Klimaschutzziel für den Haushalts- und Wohnungssektor bei.

Info: Die Studie des Forschungszentrums Jülich ist im Internet unter [www.kfw.de/DE/Die%20Bank/AktuellesausderKfW/juelich\\_lang.pdf](http://www.kfw.de/DE/Die%20Bank/AktuellesausderKfW/juelich_lang.pdf) abrufbar. ■

### **100.000 Dächer-Solarstrom-Programm trägt zur Kostenreduktion bei Fotovoltaikanlagen bei**

Ein wesentliches Ziel des 100.000 Dächer-Solarstrom-Programms ist es, den Markt für Fotovoltaikanlagen anzuregen und Massenprodukti-

onsvorteile bei den Anlagenherstellern zu ermöglichen. Hiervon können Kostensenkungen bei den Anlagen erwartet werden, die es erlauben, den Förderaufwand im Zeitablauf zu reduzieren und die Solarstromproduktion im Vergleich zur konventionellen Stromproduktion langfristig konkurrenzfähig zu machen.

Dieses Ziel konnte mit dem 100.000 Dächer-Programm bislang erfolgreich verfolgt werden. Die folgende Tabelle zeigt, daß zwischen 1999 und 2002 ein Gesamtkostenrückgang von rund 14 % realisiert werden konnte. Sehr beachtliche Rückgänge gab es bei den Kosten für die Installation der Anlagen (-45 %) und für die Wechselrichter zur Umwandlung des erzeugten Gleichstroms in Wechselstrom (-31 %). Auch bei den sonstigen Bauteilen ist der Rückgang deutlich (-25 %). Demgegenüber gingen die Generatorkosten über den Gesamtzeitraum betrachtet nur leicht zurück (-5 %).

Info: Weitere Informationen zu den Förderergebnissen des 100.000 Dächer-Solarstromprogramms sind unter [www.kfw.de/DE/Research/Sonderthem68/Erneuerbar.jsp](http://www.kfw.de/DE/Research/Sonderthem68/Erneuerbar.jsp) bereitgestellt. ■

*Kostenkategorien im Jahresvergleich für Anlagen gewerblicher Investoren bis 10 kWp*

	Anzahl	Gesamtleistung kWp	Mittlere Leistung kWp	Generator	Sonstige Bauteile	Wechselrichter	Installation	Summe
				Kosten in EUR/kWp ohne MwSt				
1999	102	312	3,06	4.758	602	831	693	6.884
2000	147	553	3,76	4.499	509	641	484	6.133
2001	514	2.181	4,24	4.939	479	630	474	6.522
2002*	457	2.227	4,87	4.530	450	572	380	5.932

\* vorläufige Werte

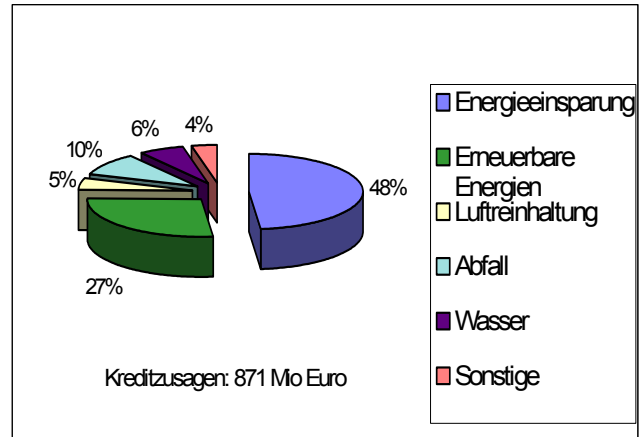
**Struktur der Umwelt- und Klimaschutzförderung im KfW-Umweltprogramm**

Das KfW-Umweltprogramm blickt auf eine lange Geschichte zurück. 1984 gegründet, fördert es seit bald 20 Jahren im Inland – und seit 1998 auch im gesamten Ausland – gewerbliche Umwelt- und Klimaschutzinvestitionen aller Art durch zinsgünstige und langfristige Darlehen. Im Inland ist das Kreditzusagevolumen von umgerechnet 54 Mio Euro im Jahr 1984 über 497 Mio Euro im Jahr 1992 bis auf 836 Mio Euro im Jahr 2002 gestiegen. Hinzuzuzählen sind für 2002 noch die geförderten Vorhaben deutscher Unternehmen im Ausland mit einem Kreditvolumen in Höhe von 35 Mio Euro.

Wie eine genauere Analyse der über 700 im Jahr 2002 geförderten Umweltinvestitionen zeigt, hat die energetische Modernisierung von Produktion und Logistik sowie Verwaltungs- und Produktionsgebäuden mit knapp der Hälfte des Zusagevolumens einen besonderen Stellenwert. Die Attraktivität des Umweltprogramms im Energiebereich ist vor allem darauf zurückzuführen, dass es die Unternehmen dabei unterstützt, ihre betrieblichen Energiekosten zu senken und so ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

Ein gutes Viertel des Gesamtkreditvolumens 2002 wurde für den Ausbau der gewerblichen Nutzung erneuerbarer Energien eingesetzt – insbesondere der Windkraft- und der Biomasse-nutzung (19 % bzw. 6 % des Kreditvolumens).

*Kreditzusagen 2002 aus dem KfW-Umweltprogramm nach Umweltschutzbereichen*



Interessant ist auch die Rangfolge der gewählten Optionen in der gewerblichen Abfallwirtschaft. Offensichtlich gelingt es der deutschen Abfallpolitik, im gewerblichen Bereich ihre abfallwirtschaftlichen Prioritäten *Vermeidung vor Recycling vor Beseitigung* weitgehend durchzusetzen. Betrachtet man hierfür die Förderdaten der Inlandsvariante, so dominiert zwar noch nicht, wie politisch gewünscht, die Abfallvermeidung, sondern das stoffliche Recycling mit 62 % des Kreditvolumens für abfallwirtschaftliche Investitionen. Abfallvermeidung nimmt aber bereits die zweite Stelle ein (22 %), und mit einigem Abstand erst folgen die Behandlung oder Verbrennung (13 %) und die Deponierung (3 %) von Abfällen. Insgesamt entfielen im Jahr 2002 auf den Förderbereich Abfallwirtschaft Kredite aus dem KfW-Umweltprogramm mit einem Gesamtvolumen in Höhe von 84 Mio Euro. Abfallwirtschaftliche Investitionen sind, sofern für kommunale Zwecke, auch aus dem KfW-Infrastrukturprogramm förderbar. Das Zusagevolumen hierfür belief sich im Jahr 2002 auf 78 Mio Euro. ■

### **Umweltbezogene Projekte im KfW-Geschäftsfeld Export- und Projektfinanzierung**

Im Rahmen der Export- und Projektfinanzierung - Inland und Ausland - wurden in 2002 umweltfreundliche Projekte mit Krediten über insgesamt 1,5 Mrd Euro finanziert, davon 0,5 Mrd Euro in Deutschland und 1 Mrd Euro im Ausland. Es handelte sich dabei überwiegend um Schienenverkehrsprojekte, siedlungswasserwirtschaftliche Projekte (Wasserver- und Abwasserentsorgung) sowie einige Projekte zur Nutzung erneuerbarer Energien. Kommerzielle Auslandsfinanzierungen im Bereich der erneuerbaren Energien sind immer noch schwierig, da erst in wenigen Ländern die institutionellen und rechtlichen Voraussetzungen – bei Strom insbesondere hinsichtlich Einspeiserechten und –vergütungen – bereits gegeben sind.

*Ein Projektbeispiel:* Die kroatische Hauptstadt Zagreb ist eine der wenigen europäischen Großstädte, die ihre Abwässer bisher noch nicht reinigen. Die KfW finanziert jetzt gemeinsam mit der European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) den Bau einer neuen großen Kläranlage. Die Anlage ist auf eine Einwohnerzahl von 1 Mio ausgelegt, die Investitionskosten betragen rund 200 Mio Euro. Die Kläranlage wird von der Stadt nicht in eigener Regie gebaut und betrieben, sondern es wurde dafür eine Konzession an ein erfahrenes, international tätiges Unternehmen aus der Privatwirtschaft vergeben. ■

### **Förderung der Entwicklungsländer: Umweltschutz weiter auf hohem Niveau**

Als ein Pfeiler der nachhaltigen Entwicklung stellt der Umwelt- und Ressourcenschutz neben der Armutsbekämpfung einen wichtigen entwicklungspolitischen Schwerpunkt für die KfW dar. Vorhaben in den Partnerländern unterstützen auch die Bemühungen zur Reduzierung globaler Umweltprobleme. Eine kurze zusammenfassende Betrachtung für die Jahre 2000 bis 2002 soll dies unterstreichen:

Im Zeitraum 2000 bis 2002 wurden insgesamt rd. 3,3 Mrd Euro für Vorhaben zur Förderung der Entwicklungsländer zugesagt, davon rd. 0,9 Mrd Euro für direkten Umwelt- und Ressourcenschutz. Damit waren – bezogen auf das Zusagenvolumen - annähernd 30 % direkt auf den Schutz oder die Verbesserung der Umwelt als Hauptziel ausgerichtet. Weitere rd. 21 % der Projekte haben in ihrem Förderkonzept Umweltschutzziele als Nebenaspekt vorgesehen.

Vorrangig und direkt auf Förderung des Umweltschutzes ausgerichtet, waren Vorhaben:

- der *Abwasser- und Abfallentsorgung*, wobei die Entsorgung von Abwasser zum traditionellen Förderbereich der sog. Siedlungswasserwirtschaft gehört. Der Schwerpunkt liegt hier vor allem bei Projekttypen wie Kanalisierungen und Kläranlagen für Kommunen. Da auch regionale Wasserknappheiten und damit Konflikte um die Nutzung des Wassers zunehmen, wurden auch überregionale Umweltwirkungen einer unregelmäßigen Wassernutzung immer mehr bedacht,

- der *Stromversorgung*, die jeweils so gestaltet wurden, dass sie regional umweltverträglich waren, aber auch einen Beitrag zum Schutz des Erdklimas leisten. Neben Anlagen der erneuerbaren Energien (u. a. Wasserkraft, Windparks und Biogasanlagen) wurde auch die Effizienzsteigerung im Bereich traditioneller Energieträger und Stromübertragungseinrichtungen gefördert,
- der *Waldwirtschaft und des Naturressourcenschutzes* u. a. zur Erhaltung von (Tropen-)Wäldern, der Waldpflege und Aufforstung sowie des Erosionsschutzes. Häufig wurden mit diesen Vorhaben auch Ziele der Konventionen zum Schutz der Biodiversität und zur Bekämpfung der Wüstenausbreitung verfolgt,
- des *industriellen Umweltschutzes*, bei dem vorrangig klein- und mittelständische Unternehmen bei der Reduzierung ihrer Umweltbelastungen unterstützt wurden. Die Förderung der einzelnen Projekte erfolgte auch angesichts ihrer Größenordnung über dazwischengeschaltete Finanzierungsinstitutionen in den jeweiligen Ländern.

Signifikante Umweltwirkungen wurden vor allem bei Projekten der Wasserversorgung mit einer Abwasser- oder Abfallkomponente oder durch Vorhaben des Schienenverkehrs erzielt. ■

### **KfW-Erweiterungsbau am Standort Frankfurt entspricht hohen ökologischen Anforderungen**

Seit Oktober 2002 ergänzt die Ostarkade unseren Gebäudekomplex in Frankfurt am Palmengarten. 300 Büroarbeitsplätze auf 5 Etagen, 2 Untergeschosse sowie 13 Wohnungen finden im Neubau ihren Platz. Als Förderbank, die sich dem Prinzip des Umweltschutzes verpflichtet hat, haben wir die Belange des ökologischen Bauens berücksichtigt. Sowohl der Energie- als auch der Ressourcenverbrauch belegen nachhaltig, dass wir nicht nur über Ökologie reden und sie fördern, sondern auch in diesem Sinne handeln.

Für das Gebäude wird ein spezifischer Primärenergiebedarf von maximal 110 kWh/m<sup>2</sup> a angestrebt. Dieser Wert ist im Vergleich zu anderen Bürogebäuden sehr niedrig. Wir werden über ein Monitoring-Programm über zwei Jahre überprüfen, ob sich dieser Wert auch im Betrieb bestätigt. Welche Maßnahmen ermöglichen es nun, diesen Zielwert einzuhalten?

Ein wichtiges und energiesparendes Element des Baukonzeptes ist die Nachtauskühlung des Gebäudes durch eine natürliche Auftriebslüftung. Durch Fenster in der Fassade kommt Frischluft ins Büro, die durch ein weiteres Oberlicht über der Tür in den Flur gelangt. Von dort strömt sie in das große Atrium und verlässt das Gebäude über einen Luftschacht, dessen Haube nach oben gefahren werden kann. Das sorgt an warmen Sommertagen für eine Querlüftung der Büros und in den Nächten bei Bedarf für eine „Entwärmung“ der freiliegenden Betondecken. Der Effekt: die vorgekühlten Decken dienen als „bau-

liche Kältespeicher“ und halten die Büroräume tagsüber auf einer angenehmen Temperatur.

Gesteuert werden diese innovative Auftriebslüftung und die gesamte Technik durch eine sehr ausgeprägte Regelungstechnik. Werden z. B. die Fenster dauerhaft geöffnet, wird das Heizkörperventil automatisch geschlossen. Zur Senkung des Energieverbrauchs tragen auch die in den Büros installierten Präsenzmelder bei. Verlässt ein „Bewohner“ seinen Arbeitsplatz für längere Zeit, wird der Raum in seinen energetisch optimalen Zustand versetzt. Dabei bleibt der PC natürlich betriebsbereit.

Die umweltfreundliche Erzeugung von Energie und Nutzung erneuerbarer Ressourcen gehören zu den wichtigen Förderzielen der KfW. Daher wurde in der Ostarkade eine Holzpellet-Feuerungsanlage eingebaut, in der gepresstes Rest- und Abfallholz verbrannt wird. Mit einer Heizleistung von 460 kW erzeugt sie einen großen Teil der im Gebäude benötigten Wärme.

Der bewusste Umgang mit Wasser ist für uns wichtig. Das Wasserkonzept der Ostarkade steht auf drei Säulen: Wasser sparen, Regenwasser nutzen und Aufbereitung von Grauwasser. Dazu tragen auch die Vakuumtoiletten bei. Pro Spülvorgang kommen sie mit nur 1 Liter Wasser aus. Durch einen Unterdruck, der kraft einer Vakuumstation im Keller aufrechterhalten bleibt, werden bei einer Spülung 60 Liter Luft in die Toilette gesaugt. Diese Luft schafft dann das, was normalerweise das Wasser erledigt - sie leert das Becken.

Aber auch noch andere ökologische Details sind hervorzuheben: Die Photovoltaikanlage von 55 kW<sub>p</sub> auf 460 m<sup>2</sup> Fläche, eine solarthermische Anlage und Deckensegel in den Büros.

Im Sommer des Jahres 2003 werden wir unseren neuen Umweltbericht vorlegen. Hier finden Sie dann detaillierte Informationen über den Umweltschutz in unserem Produktbereich und auch über den betrieblichen Umweltschutz, nun in vier Standorten: KfW Standort Frankfurt und Niederlassung Berlin, DEG Köln und DtA Bonn. ■

---

### IMPRESSUM

#### **Herausgeber**

KfW-Bankengruppe  
Palmengartenstraße 5-9  
60325 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 7431-0  
Fax (069) 7431-2944  
Internet: [www.kfw.de](http://www.kfw.de)

#### **Redaktion**

KfW, Abteilung Volkswirtschaft  
E-Mail: [research@kfw.de](mailto:research@kfw.de)  
Telefon: (069) 7431-1736 (Anke Brüggemann)  
Fax: (069) 7431-3503

**Umwelt- und Klimaschutzförderung der KfW im Jahr 2002**

<b>KfW-Geschäftsfeld</b>	<b>Zusagevolumen für Umwelt- und Klimaschutzvorhaben in 2002</b>
	<b>Mio EUR</b>
<b>Investitionsfinanzierung Deutschland und Europa</b>	<b>3.817</b>
<b>Förderung der Entwicklungsländer</b>	<b>406</b>
- davon Projekte mit Hauptziel Umwelt- und Ressourcenschutz	241
- davon Projekte mit signifikanten Umwelt- und Ressourcenschutzwirkungen	165
<b>Export- und Projektfinanzierung</b>	<b>1.560</b>
- davon im Inland	542
- davon im Ausland	1.018
<b>Insgesamt</b>	<b>5.783</b>



## Umwelt- und Klimaschutz im KfW-Geschäftsfeld Investitionsfinanzierung Deutschland und Europa <sup>1)</sup>

	Zusagevolumen der Umweltförderung			
	2001		2002	
	Anzahl	Mio EUR	Anzahl	Mio EUR
<b>nach Förderprogrammen</b>				
<b>Umweltschutz / Erneuerbare Energien</b>	<b>21.372</b>	<b>1.707</b>	<b>16.409</b>	<b>1.484</b>
darunter:				
- KfW-Umweltprogramm Inland	821	803	708	836
- KfW-Umweltprogramm Ausland <sup>2)</sup>	32	128	8	35
- 100.000 Dächer-Solarstrom-Programm	19.880	429	15.277	396
- Programm zur Förderung erneuerbarer Energien	466	124	325	87
<b>Wohnungswirtschaft</b>	<b>40.576</b>	<b>1.512</b>	<b>37.805</b>	<b>1.627</b>
davon:				
- KfW-Wohnraum-Modernisierungsprogramm II <sup>3)</sup>	891	102	937	162
- KfW-Programm zur CO <sub>2</sub> -Minderung	29.797	880	22.616	711
- KfW-CO <sub>2</sub> -Gebäudesanierungsprogramm	9.888	530	14.252	754
<b>Kommunale Infrastruktur</b>	<b>1.075</b>	<b>839</b>	<b>1.067</b>	<b>705</b>
Umweltförderung im KfW-Infrastrukturprogramm:				
- Abwasserentsorgung	885	642	888	530
- Wasserversorgung	157	115	137	82
- Abfallwirtschaft	18	68	21	78
- Energieeinsparung	15	14	21	16
<b>Total</b>	<b>63.023</b>	<b>4.057</b>	<b>55.280</b>	<b>3.817</b>
<b>im Querschnitt <sup>4)</sup></b>				
<b>sektoral</b>				
- Gewerbliche Unternehmen	863	989	618	768
- Erneuerbare Energien	20.509	718	15.791	716
- Wohnraum	40.576	1.512	37.805	1.627
- Infrastruktur	1.075	839	1.067	705
<b>Klimaschutz</b>	<b>61.578</b>	<b>2.795</b>	<b>53.994</b>	<b>2.847</b>

<sup>1)</sup> Gesamtzusagen in der Investitionsförderung im Jahr 2002 23,1 Mrd. EUR (ohne Projektfinanzierungen in Deutschland i.H.v. 4,2 Mrd Euro und ohne Garantien und Verbriefungen i.H.v. 20,0 Mrd Euro).

<sup>2)</sup> Umweltvorhaben deutscher Unternehmen außerhalb Deutschlands.

<sup>3)</sup> Anteil Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Minderung.

<sup>4)</sup> Unabhängig vom Förderprogramm gemäß sektoraler Zuordnung bzw. funktionaler Zuordnung zum Klimaschutz. Zum Beispiel sind erneuerbare Energien sowohl im Programm zur Förderung erneuerbarer Energien als auch im KfW-Umweltprogramm förderbar.