



## Wind turbine in Freiamt / Black Forest



# **Ireland will depend on Wind Financing Options for Wind Farm Developments**

**Dr. Josef Pesch**

Managing Director  
fesa GmbH, Freiburg

Vice-Chair Baden-Württemberg  
Germany Wind Energy Association



**100%**  
**erneuerbar**

**What action must we take now to ensure  
that our children will have secure and  
affordable energy supply?**



# Two digressions

## 1 In good liberal tradition:

**It is the role of the state to provide infrastructure framework**

- a) political: fair access to the market for everyone, i.e. decent FIT
- b) grid access, grid capacity, and inter-connectors are vital infrastructure

Now, in this crisis, investment in infrastructure is required to generate jobs  
– and to lay the foundation for a New Energy Economy.

## 2 In good liberal tradition:

**It is the role of the private sector to fill that framework**

In looking for investment opportunities and projects.

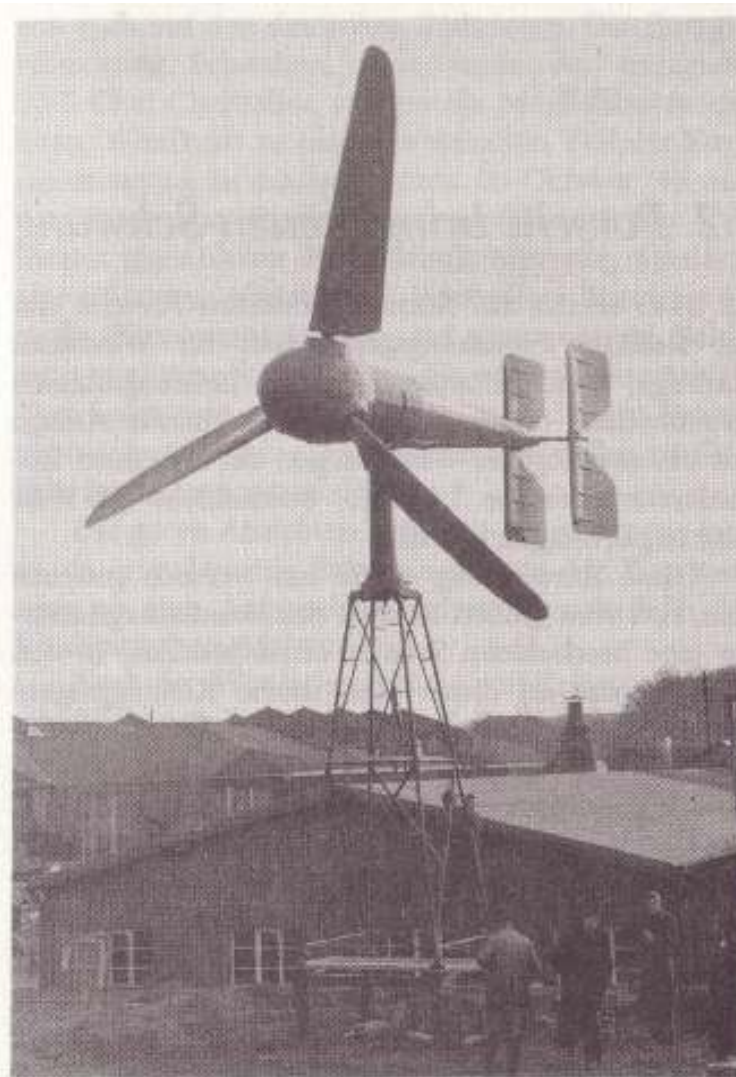
In finding ways to finance and operate such projects for the benefit of all.

Investors require reliable frameworks in renewables.





36 Porsche Typ 136.  
Vorlage: Porsche AG, Weissach (F 1829/23 A)



37 Porsche Typ 137.  
Vorlage: Porsche AG, Weissach (F 2703/9)

## Porsche Wind 1940 bis 1951 1 kW - 10 kW

Karl Handschuh, 1991

### Lange Tradition

Forschung Uni Stuttgart:  
Windlehrstuhl  
Prof. Dr. Hütter

heute: Prof. Dr. Kühn

Windtestfeld Schwäbische  
Alb



# German Feed-In Law of 1990

## Gesetz über die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz Stromeinspeisungsgesetz

Vom 7. Dezember 1990  
(BGBl. I S. 2633; 1994 S. 1618; 1998 S. 730)  
Nur zur Information [Aufgehoben](#) / [Ersetzt](#)

### § 1 Anwendungsbereich

Dieses Gesetz regelt die Abnahme und die Vergütung von Strom, der ausschließlich aus Wasserkraft, Windkraft, Sonnenenergie, Deponiegas, Klärgas oder aus Biomasse im Geltungsbereich dieses Gesetzes gewonnen wird, durch öffentliche Elektrizitätsversorgungsunternehmen. Nicht erfasst wird Strom

1. aus Wasserkraftwerken, Deponiegas- oder Klärgasanlagen oder aus Anlagen, in denen der Strom aus Biomasse gewonnen wird, mit einer installierten Generatorleistung über 5 Megawatt sowie
2. aus Anlagen, die zu über 25 vom Hundert der Bundesrepublik Deutschland, einem Bundesland, öffentlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen oder Unternehmen gehören, die mit ihnen im Sinne des § 15 des Aktiengesetzes verbunden sind, es sei denn, daß aus diesen Anlagen nicht in ein Versorgungsgebiet dieser Unternehmen eingespeist werden kann.

### § 2 Abnahmepflicht

Elektrizitätsversorgungsunternehmen, die ein Netz für die allgemeine Versorgung betreiben, sind verpflichtet, den in ihrem Versorgungsgebiet erzeugten Strom aus erneuerbaren Energien abzunehmen und den eingespeisten Strom nach § 3 zu vergüten. Für Strom aus Erzeugungsanlagen, die sich nicht im Versorgungsgebiet eines Netzbetreibers befinden, trifft diese Verpflichtung das Unternehmen, zu dessen für die Einspeisung geeignetem Netz die kürzeste Entfernung vom Standort der Anlage besteht. Mehrkosten auf Grund der §§ 2 und 4 können bei der Rechnungslegung der Verteilung oder Übertragung zugeordnet und bei der Ermittlung des Durchleitungsentgelts in Ansatz gebracht werden.

### § 3 Höhe der Vergütung

(1) Die Vergütung beträgt für Strom aus Wasserkraft, Deponiegas, Klärgas sowie aus Biomasse mindestens 80 vom Hundert des Durchschnittserlöses je Kilowattstunde aus der Stromabgabe von Elektrizitätsversorgungsunternehmen an alle Letztverbraucher. Bei einem Wasserkraftwerk, einer Deponiegas- oder Klärgasanlage mit einer Leistung über 500 Kilowatt gilt dies nur für den Teil des eingespeisten Stroms des jeweiligen Abrechnungsjahres, der dem Verhältnis von 500 Kilowatt zur Leistung der Anlage in Kilowatt entspricht; dabei bemißt sich die Leistung nach dem Jahresmittel der in den einzelnen Monaten gemessenen höchsten elektrischen Wirkleistung. Der Preis für den sonstigen Strom beträgt mindestens 65 vom Hundert des Durchschnittserlöses nach Satz 1.

(2) Für Strom aus Sonnenenergie und Windkraft beträgt die Vergütung mindestens 90 vom Hundert des in Absatz 1 Satz 1 genannten Durchschnittserlöses.

(3) Der nach den Absätzen 1 und 2 maßgebliche Durchschnittserlös ist der in der amtlichen Statistik des Bundes jeweils für das vorletzte Kalenderjahr veröffentlichte Wert ohne Umsatzsteuer in Pfennigen pro Kilowattstunde. Bei der Berechnung der Vergütung nach den Absätzen 1 und 2 ist auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden.

### § 4 Härteklausele

(1) Soweit die nach diesem Gesetz zu vergütenden Kilowattstunden 5 vom Hundert der vom Elektrizitätsversorgungsunternehmen im Kalenderjahr insgesamt über sein Versorgungsnetz abgesetzten Kilowattstunden übersteigen, ist der vorgelagerte Netzbetreiber verpflichtet, dem aufnehmenden Elektrizitätsversorgungsunternehmen die Mehrkosten, die durch die diesen Anteil übersteigenden Kilowattstunden entstehen, zu erstatten. Zu diesen Mehrkosten zählt bei vorgelagerten Netzbetreibern auch die Belastung mit dem Erstattungsanspruch nach Satz 1. Ist ein vorgelagerter Netzbetreiber nicht vorhanden, so entfällt für diejenigen Elektrizitätsversorgungsunternehmen, bei denen die in den Sätzen 1 und 2 bezeichneten Voraussetzungen vorliegen, mit Beginn des Kalenderjahres, das auf den Eintritt dieser Voraussetzungen folgt, die Pflicht nach § 2 Satz 1 bei Anlagen, die zu diesem Zeitpunkt in wesentlichen Teilen noch nicht errichtet waren; bei Windkraftanlagen ist insoweit die Aufstellung von Mast und Rotor maßgeblich.

(2) Die Verpflichtungen nach den §§ 2 und 3 bestehen nicht, Soweit ihre Einhaltung auch bei Anwendung

der Erstattungsregelung nach Absatz 1 eine unbillige Härte darstellt. In diesem Fall gehen die Verpflichtungen auf den vorgelagerten Netzbetreiber über.

(3) Eine unbillige Härte liegt insbesondere vor, wenn das Elektrizitätsversorgungsunternehmen seine Stromabgabepreise spürbar über die Preise gleichartiger oder vorgelagerter Elektrizitätsversorgungsunternehmen hinaus anheben müßte.

(4) Das Bundesministerium für Wirtschaft hat dem Deutschen Bundestag spätestens im Jahr 1999, in jedem Fall aber so rechtzeitig über die Auswirkungen der Härteklausele zu berichten, daß vor Eintreten der Folgen nach Absatz 1 Satz 3 eine andere Ausgleichsregelung getroffen wird.

### § 4a Selbstverpflichtung zugunsten erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung

(1) Die Bundesregierung wirkt darauf hin, daß die Elektrizitätsversorgungsunternehmen im Wege freiwilliger Selbstverpflichtung zusätzliche Maßnahmen zur Steigerung des Anteils der Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energien und aus Kraft-Wärme-Kopplung treffen.

(2) Die Bundesregierung kann nach Anhörung der beteiligten Kreise Ziele festlegen, die in angemessener Frist erreicht werden sollen. Sie wird jeweils nach zwei Jahren dem Deutschen Bundestag Bericht erstatten.

### § 5 Inkrafttreten

Dieses Gesetz tritt am 1. Januar 1991 in Kraft.





**The new “Porsche” of wind energy:**

**Enercon E-126**

**6 MW**

**131 m hub height**

**126 m rotor diameter**

**@ 4.000 hrs / cf 45.7 %**

**In Ireland 24.000.000 kWh/a**

**Or 8.000 households @ 3.000 kWh/a  
i.e. private consumption  
of city of 24.000 inhabitants**



# What is fesa?

fesa was founded as an association in 1993 by renewables pioneers in Freiburg.

The mission statement then:

- We know enough about renewables.
- But we still have to do the projects.
- If we do projects as a group we will be much more efficient.



## **Citizens' Participation Projects fesa (and partners)**

Solar, Wind, Hydro, Wood, Efficiency, Energy Saving

(Status end of 2006)

Installed Capacity: > 45 MW

Production 2008: 60 GWh (2000: 2 GWh)

Total Investment (1994-2009): > 65 €m

Equity contributed by shareholders (1994-2006): > 21 €m



## Solarenergie

### **Regio-Solarstromanlage „SC Freiburg“**

Auf dem Dach der Südtribüne des Dreisamstadions – 93,6 kWp  
September 1995

### **Regio-Solarstromanlage „Rombach“**

Auf dem Dach des Freiburger Druck- und Verlagshauses Rombach – 50 kWp  
Dezember 1994

### **Regio-Solarstromanlage „Gundelfingen“**

Auf dem Dach der Sparkasse Freiburg in Gundelfingen – 19,8 kWp  
Februar 1996

### **Regio-Solarstromanlage „Richard-Fehrenbach-Gewerbeschule“**

Auf dem Dach der Richard-Fehrenbach-Gewerbeschule – 29,2 kWp  
Juni 1995

### **Regio-Solarstromanlage „Wehr“ und „Rheinfeldern“**

Auf Dächern in Wehr und Rheinfeldern – 8 kWp  
Oktober 1995 und Oktober 1997

### **Regio-Solarstromanlage „Kepler-Gymnasium“**

Auf dem Dach des Kepler-Gymnasium in Freiburg – 7,5 kWp  
April 1997 und Februar 1998

### **Regio-Solarstromanlage „Schulzentrum Dreisamtal“**

Auf dem Dach des „energieautarken“ Schulzentrum Dreisamtal in Kirchzarten – 18 kWp  
Dezember 2000

### **Freiburg Solar B 31**

Auf dem Dach der Lärmschutzgalerie B31 Ost in Freiburg – 366 kWp  
Juni 2006

### **PH Solar, Freiburg**

Auf dem Dach der PH-Freiburg – 56 kWp  
Dez 2007

### **Gesamtstand Sonnenenergie bis Mitte 2006**

1.249 kWp Spitzenleistung (inkl. Sontenteil der Wind und Sonne Projekte)

Stromerzeugung pro Jahr: 1.250.000 kWh (entspricht dem Stromverbrauch von ca. 416 Haushalten bzw. eines Dorfs)

## Einsparcontracting

### **ECO Watt – „Staudinger Schule Freiburg“**

Reduktion Stromverbrauch: 20 %  
Reduktion Wärmeverbrauch: 30 %  
Reduktion Wasserverbrauch: 36 %  
Monetäre Ersparnis für die Stadt: knapp 30.000 € pro Jahr!

## Kombinierte Wind- und Sonnenenergie

### **Regio Regenerativ: Wind und Sonne Freiamt**

Im Rahmen des kombinierten Wind und Sonne Projekts in Freiamt PV-Anlagen mit einer Spitzenleistung von 400 kWp installiert und 2 Enercon E-66 Windkraftanlagen mit 2 MW errichtet – 3,1 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 950 Haushalten)  
Oktober 2004 – in Kooperation mit der Ökostrom-Gruppe

### **regiowind plus: Lahr/Seelbach**

Im Rahmen des kombinierten Wind und Sonne Projekts in Lahr und Seelbach werden auf Dächern in Südbaden PV-Anlagen mit einer Spitzenleistung von 200 kWp installiert und zwei Nordex S-77 mit je 1 MW errichtet – 4,55 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 1.300 Haushalten)  
Sommer 2005 – in Kooperation mit der regiowind Verwaltungs GmbH

## Windenergie

### **Regio-Windrad I**

110 kW Seewind Anlage in Schuttertal-Schweighausen – 300.000 kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 90 Haushalten)  
März 1997 – in Kooperation mit der Ökostrom-Gruppe

### **Regio-Windrad II**

750 kW Seewind Anlage in Schuttertal-Schweighausen – 1 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 300 Haushalten)  
Februar 1999 – in Kooperation mit der Ökostrom-Gruppe

### **Regio-Windpark Ettenheim**

2 Nordex N62 mit je 1,3 MW (insg. 2,6 MW) – ca. 2,5 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 800 Haushalten)  
Juni 2000 – in Kooperation mit der Ökostrom-Gruppe

### **Regio-Windrad Mahlberg**

1 Nordex N80 mit 2,5 MW – ca. 2,75 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 850 Haushalten)  
Dezember 2000 – in Kooperation mit der Ökostrom-Gruppe

### **Regio-Windpark Freiamt**

2 Enercon E-66 mit je 1,8 MW (insg. 3,6 MW) – ca. 6,0 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 1.800 Haushalten)  
Oktober 2001 – in Kooperation mit der Ökostrom-Gruppe

### **Regio-Windrad Kippenheim**

1 Südwind S-77 mit 1,5 MW – ca. 2,3 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 700 Haushalten)  
Dezember 2001 – in Kooperation mit der Ökostrom-Gruppe

### **Regio-Windrad Yach**

1 Enercon E-66 mit 1,8 MW – ca. 3,0 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 900 Haushalten)  
September 2003 – in Kooperation mit der Ökostrom-Gruppe

### **Bürgerwindrad Brandenkopf**

1 Enercon E-58 mit 1 MW – ca. 1,8 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 550 Haushalten)  
2002

### **Windkraft Tennenbronn**

1 Enercon E-66 mit 1,8 MW – ca. 2,84 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 860 Haushalten)  
2002

### **Windmühlenberg Karlsruhe**

1 Fuhrlander S-77 mit 1,5 MW – ca. 2,25 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 680 Haushalten)  
2002

### **regiowind Freiburg**

6 Enercon E-66 mit je 1,8 MW (insg. 10,8 MW) – ca. 16,7 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 5.000 Haushalten)  
September und November 2003 – in Kooperation mit der regiowind Verwaltungs GmbH

### **regiowind St. Peter**

2 Enercon E-70 mit je 2 MW (insg. 4 MW) – ca. 6 Mio kWh/a (entspricht dem Verbrauch von 2.000 Haushalten)  
September 2006 – in Kooperation mit der regiowind Verwaltungs GmbH

### **Windrad Fröhnd**

Enercon E-70 mit 2 MW ca. 2,5 Mio. kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 900 Haushalten)  
August 2005 – in Kooperation mit der Ökostrom-Gruppe

### **Gesamtstand Windenergie bis Ende 2006**

39 MW installierte Leistung (inkl. Windanteil der Wind und Sonne Projekte)

## Wasserkraft

### **Regio-Wasserkraft I**

75 kW im Freiburger Gewerbekanal – 420.000 kWh/a (entspricht dem Verbrauch von ca. 125 Haushalten)  
Januar 1998 – in Kooperation mit der Ökostrom-Gruppe

## Bioenergie

### **Bio-Sonnenpellet GmbH**

In Deutschlands größter Pelletfertigung können auf dem Gelände der Dold Holzwerke in Buchenbach 36.000 t Pellets pro Jahr hergestellt werden.  
April 2005 – in Kooperation mit der Schellinger KG, den Dold Holzwerken und der EC Bioenergie GmbH Heidelberg

### **EC Bioenergie Heidelberg GmbH**

Durch die Stille Beteiligung an der GmbH können in den Folgejahren viele weitere Projekte im Bereich Bioenergie realisiert werden (Buchenbach als Beispiel)  
Dezember 2005 – in Kooperation mit der EC Bioenergie GmbH Heidelberg

### **Energiecontracting Heidelberg AG**

Stille Beteiligung an Bioenergieheizkraftwerkprojektor  
März 2007 – in Kooperation mit der Energiecontracting Heidelberg AG



**fesa e.V. 1995**  
**roof of stadium SC Freiburg**  
93.6 kWp → ca. 90,000 kWh/a  
1.5 Mio € Invest  
158 shareholders

**fesa GmbH 2006**  
**Freiburg Solar B 31**  
365 kWp → >400,000 kWh/a  
1.9 Mio € Invest  
80 shareholders





Region   
Regenerativ

## Holzpellets Buchenbach

Die ökologische Geldanlage in der Region

## *Bioenergie Sonnen Pellet GmbH*

Wood pellet production of 70,000 t/a

Investment 2.3 Mio €

Leasing 2.0 Mio €

Private equity 0.6 Mio €

placement Dec 2004 / Jan 2005

81 Shareholders







# Regio-Wind Freiburg

## 6 Enercon E-66/70 1,8 MW = 10.8 MW

- Invest: 13,06 Mio Euro
- Equity: 4,2 Mio Euro
- Return on Investment: 6,1%
  
- Finance:  
Equity by 510 investors  
Local bank with KfW-Loan



# What type of project is required?



**Moanmore Wind Farm, Clare / Enercon 7xE-70 2MW**

# Project Quality & Financing

- Enercon E-70 / E-82 / E-101 / E-126 (HH: 80m+)
- Invest under 20m €
- Equity (up to 30%):  
At least 50% local investment / up to 50% fesa  
(Ideally 50:50 but minority also negotiable.)
- Loans (70% or more):  
KfW-Bank normally via German bank  
and/or Irish bank (good for due diligence)





# What is KfW?

Kreditanstalt für Wiederaufbau

- Founded as Marshall Fund bank
- Now owned by German Government
- Finance for Industry / incl. Renewable Projects
- Will finance projects abroad, if German companies are involved.



Sie sind hier: [Startseite](#) > [Förderkredite](#) > [Umweltschutz](#) > KfW-Programm Erneuerbare Energien

## KfW-Programm Erneuerbare Energien

(Programmnummern 270, 271, 281, 272 und 282)

### Programmteil "Standard" - Kredite

- Strom aus Sonnenenergie (Photovoltaik) - auch an Privatpersonen
- Biomasse, Biogas, Windkraft, Wasserkraft, Erdwärme (Geothermie)
- Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien, erzeugt in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK)

### Programmteil "Premium" - Kredite und Tilgungszuschüsse

- Wärme aus erneuerbaren Energien, in großen Anlagen erzeugt



KfW-Bildarchiv, Fotograf: Thomas Klewar

### Ihre Vorteile:

- langfristige und zinsgünstige Kredite
- "Premium"-Vorhaben werden besonders gefördert:
  - Kleine Unternehmen zahlen weniger Kreditzinsen als große
  - attraktive Tilgungszuschüsse für alle Antragsteller - ein Teil der Kreditsumme wird erlassen.

## Weitere Informationen

### Zinsen p. a. ab

2,05 % Premium

2,78 % Standard

[alle Zinssätze](#)

Sie sind hier: [Startseite](#) > [Förderkredite](#) > [Umweltschutz](#) > [KfW-Programm Erneuerbare Energien](#) > **Konditionen**

## Konditionen

### Zinssatz

#### Programmszinssatz oder individueller, risikogerechter Zinssatz?

- Privatpersonen und gemeinnützige Organisationen:
  - "Premium": einheitlicher Programmszinssatz
  - "Standard": individueller risikogerechter Zinssatz
- Kommunen, kommunale Eigenbetriebe und Zweckverbände:
  - "Premium": Direktkredite zu einem einheitlichen Programmszinssatz
- Alle anderen Antragsteller erhalten für beide Programmteile einen individuellen risikogerechten Zinssatz.

#### Wie wird der risikogerechte Zinssatz ermittelt?

Die Bank ermittelt den Zinssatz wird für jeden Kunden individuell. Dabei berücksichtigt sie die wirtschaftlichen Verhältnisse des Kreditnehmers (Bonität) und die Werthaltigkeit der Sicherheiten. Die Kombination der Bonitäts- und Besicherungsklassen ergibt die Preisklasse. Jede Preisklasse deckt eine Zinsspanne mit einer festen Zinsobergrenze (Maximalzinssatz) ab. Der individuelle Zinssatz liegt innerhalb dieser Zinsspanne.

- [mehr Informationen](#)

#### Günstigere Zinssätze für kleine Unternehmen

- Kleine Unternehmen (KU) erhalten in der "Premium"-Variante einen günstigeren Zinssatz als größere.
- Große Unternehmen (größer als ein KMU) und Unternehmen in mehrheitlich kommunalem, kirchlichem oder karitativem Besitz erhalten in der "Standard-Variante" die Zinssätze des Programms "Unternehmerkredit" - außerhalb KMU-Fenster.

#### Zinsbindung

10 Jahre

#### Kreditlaufzeit

bis zu 20 Jahre bei höchstens 3 tilgungsfreien Anlaufjahren

# KfW has financed wind projects e.g. in Croatia



## Presseerklärung

### **KfW IPEX-Bank finanziert Windpark Orlice in Kroatien Lieferung durch deutschen Windanlagenhersteller Enercon**

Die KfW IPEX-Bank GmbH finanziert bei Sibenik, rund 60 km nordwestlich von Split in Kroatien, den Bau eines Windparks mit 10,1 Mio. EUR. Die Gesamtinvestitionssumme beläuft sich auf rund 12,7 Mio. EUR. In die Refinanzierung sind auch Mittel des KfW-Umweltprogramms/Ausland eingebunden.

Frankfurt, 23.06.2009

Nr. 065 D

Für Rückfragen:

Pressestelle

Dela Strumpf

Tel: 069 7431-2984

E-Mail: [dela.strumpf@kfw.de](mailto:dela.strumpf@kfw.de)

KfW IPEX-Bank GmbH  
Palmengartenstraße 5-9  
60325 Frankfurt



# Regio regenerativ

Teilungen an Erneuerbaren Energien



Umweltfreundliche Energien  
mit sauberer Rendite

Tel. 0761-400 1530  
ee@fesa-gmbh.de  
www.fesa-gmbh.de



Interested?

Contact me at

fesa GmbH

Wippertstr. 2

79100 Freiburg

Germany

=> [pesch@fesa-gmbh.de](mailto:pesch@fesa-gmbh.de)

