

**Branchenanalyse  
16. Dezember 2002**

**Regenerative Energien bei Europäischen Ver-  
sorgern und Energiekonzernen**

**Versorger / Energie**

  
**Hamburgische  
Landesbank**

# Regenerative Energien bei Europäischen Versorgern und Energiekonzernen

## Bisher geringer Stellenwert Regenerativer Energien

- **Endlichkeit fossiler Energieträger führt zum langfristigen Strategiewechsel**

Die Endlichkeit fossiler Energieträger ist unbestritten. Je nach Energiequelle variiert die Reichweite zwischen 50 und 100 Jahren. Versorger und Energiekonzerne stellen sich auf diese Situation ein und modifizieren ihre Geschäftsmodelle entsprechend.

- **Wettbewerbsfähigkeit regenerativer Energiequellen nimmt zu**

Im Vergleich zu konventionellen Energieträgern konnten die Stromerzeugungskosten aus erneuerbaren Energien in den vergangenen Jahren kontinuierlich gesenkt werden.

- **Staatliche Fördermechanismen sollen Aufbau regenerativer Energien forcieren**

Förderung regenerativer Energien wird vor dem Hintergrund der Verpflichtung zur Emissionsreduktion im Kyoto-Protokoll ausgeweitet.

- **Mehrere Antriebsfedern für das Engagement europäischer Versorger im Bereich erneuerbare Energien**

Politischer Druck zur Emissionsreduktion, Liberalisierung der europäischen Strommärkte, Förderung erneuerbarer Energien sowie der technologische Fortschritt und die damit zunehmende Wettbewerbsfähigkeit sind die Gründe für ein stärkeres Engagement der Versorger.

- **Süd- und nordeuropäische Versorger führend beim Ausbau der regenerativen Energien**

Während die spanischen Versorger Endesa und Iberdrola über große Kapazitäten im Bereich Windkraft verfügen, konzentrieren sich die skandinavischen Versorger Vattenfall, Statkraft und Sydkraft aufgrund der guten geographischen Voraussetzungen auf Wasserkraft.

- **Mit Ausnahme von BP und Shell sind die Energiekonzerne nur unwesentlich im Bereich regenerative Energie engagiert**

Die großen integrierten Öl- und Gaskonzerne sind bisher kaum im Bereich regenerative Energien aktiv. Ausnahmen sind im wesentlichen BP und Shell. BP ist der weltweit größte Hersteller von Solarzellen. Shell setzt sowohl auf Solar- als auch auf Windenergie.

# Inhaltsverzeichnis

## Regenerative Energien bei Europäischen Versorgern und Energiekonzernen

|  |          |
|--|----------|
| <b>Inhaltsverzeichnis</b>                                    | <b>2</b> |
| <b>Einleitung</b>  | <b>3</b> |
| Endlichkeit fossiler Energieträger                           | 3        |
| Zunehmende Wettbewerbsfähigkeit regenerativer Energiequellen | 5        |
| Staatliche Förderung regenerativer Energien                  | 6        |
| Politische Situation   | 6        |
| <b>Sektoranalyse</b>   | <b>8</b> |
| Europäische Versorger  | 9        |
| Energiekonzerne  | 12       |
| <b>Unternehmensdarstellungen</b>                             |          |
| Electricité de France  | 14       |
| EnBW   | 15       |
| Endesa S.A.  | 16       |
| Energi E2  | 17       |
| E.ON   | 18       |
| Iberdrola  | 19       |
| MVV Energie AG   | 20       |
| RWE  | 21       |
| Scottish Power   | 22       |
| Statkraft  | 23       |
| Sydkraft   | 24       |
| Vattenfall   | 25       |
| <b>Darstellung der Energiekonzerne</b>                       |          |
| BP   | 26       |
| Royal Dutch/Shell  | 27       |
| TotalFinaElf   | 28       |

## Einleitung

Die Endlichkeit fossiler Energieträger ist unbestritten. Versorger und Energiekonzerne sind gezwungen, sich auf knappe fossile Brennstoffe einzustellen und ihre Geschäftsmodelle zu modifizieren. Erneuerbare Energiequellen spielen bisher mit Ausnahme der Wasserkraft nur eine untergeordnete Rolle, weil sie noch nicht wettbewerbsfähig bei der Energieerzeugung sind. Hingegen ist in der öffentlichen Diskussion ein zunehmendes Interesse zu beobachten. Der politische Druck auf die Versorger und Ölkonzerne nimmt zu, sich mit diesem Thema intensiver als bisher zu befassen.

Ziel dieser Studie ist, das Engagement der Energiekonzerne und europäischen Stromversorger im Bereich regenerative Energien näher zu untersuchen. Aktienempfehlungen werden nicht ausgesprochen. Vielmehr soll dargestellt werden, in welchem Umfang bereits Aktivitäten bei erneuerbaren Energien aufgebaut oder geplant werden. Dabei gehen wir der Frage nach, ob Kapazitäten bei regenerativen Energien nur aufgrund des politischen Drucks entstehen oder ob sie als echte Alternative zu herkömmlichen gesehen werden und Eingang in die Unternehmensstrategie finden.

Die Intensität mit der die Unternehmen bereits in erneuerbare Energien investiert haben fällt recht unterschiedlich aus. Teilweise sind nachhaltige Investitionen getätigt worden, wie z.B. bei Endesa oder BP. Andererseits tasten sich viele Unternehmen sehr vorsichtig an das Thema regenerative Energien heran. Einige Engagements besitzen daher noch eher experimentiellen Charakter. Positiv ist aber die stärkere Eingliederung der regenerativen Aktivitäten in die Konzernstrukturen zu beurteilen. So weisen einige Konzerne eigenständige Geschäftsbereiche aus oder gründen Tochtergesellschaften. Beim spanischen Versorger Endesa liegt die Verantwortung für das Geschäft mit regenerativen Energiequellen bei der 100%igen Tochtergesellschaft Endesa Cogeneración y Renovables.

Um die Notwendigkeit für einen Ausbau der regenerativen Energien herauszustellen, gehen wir zuerst auf die begrenzten Reserven der fossilen Energieträger ein. Darüber hinaus stellen wir die Wettbewerbsfähigkeit der verschiedenartigen Energiequellen dar. Anschließend haben wir die Rolle der staatlichen Förderung und der politischen Vorgaben für das Handeln der Versorger und Energiekonzerne untersucht. Es folgt eine kurze Analyse der aktuellen Situation und ein Ausblick in den Branchen Versorger und Energie. Den Abschluß bilden Portraits einiger Unternehmen, die an unserer Umfrage teilgenommen haben bzw. in Umweltberichten Informationen über ihr Engagement im Bereich regenerative Energien zur Verfügung gestellt haben.

### Endlichkeit fossiler Energieträger

Fossile Brennstoffe haben derzeit einen Anteil von ca. 87% am weltweiten Primärenergieverbrauch. Unbestritten ist die Endlichkeit dieser Energieträger. Es besteht aber Uneinigkeit darüber, wann das Ende erreicht sein wird. Die meisten Schätzungen beruhen auf den Anga-

**Regenerative Energiequellen spielen bisher mit Ausnahme der Wasserkraft eine untergeordnete Rolle**

**Erhalten erneuerbare Energien Eingang in die Konzernstrategie?**

**Südeuropäische Versorger und BP haben bereits stärker in regenerative Energien investiert**

#### Primärenergie weltweit 2001

|             |       |
|-------------|-------|
| Öl          | 38,5% |
| Kohle       | 24,7% |
| Gas         | 23,7% |
| Kernenergie | 6,6%  |
| Wasserkraft | 6,5%  |

Quelle: BP

**Schätzungen über die Reichweite fossiler Brennstoffe variieren stark.**

ben fördernder Unternehmen und Staaten, die im eigenen Interesse eine möglichst große Reichweite angeben. Verschiedene Reichweiten ergeben sich aber auch, wenn zwischen Reserven und Ressourcen unterschieden wird. Reserven sind definiert als technisch wirtschaftlich gewinnbare Rohstoffe. Die Förderung der Ressourcen hingegen gilt als förderungstechnisch zu aufwendig und daher als unwirtschaftlich. Aufgrund des stetigen technischen Fortschritts steigt zwar die wirtschaftliche Förderbarkeit, allerdings ändert auch der technologische Fortschritt nichts an der Begrenztheit der fossilen Energieträger. Des Weiteren ist die Reichweite wesentlich länger, wenn unkonventionelle Vorräte berücksichtigt werden. Dazu zählen z.B. Erdölvorräte in Ölschiefer und Ölsand sowie Erdgasvorkommen aus dichtem Speichergesteinen. So ergeben sich unterschiedliche Zeitpunkte für das Ende der Vorräte je nach dem welche Annahmen hinsichtlich des künftigen Verbrauchs getroffen werden. Aufgrund der wachsenden Weltbevölkerung und des zunehmenden Verkehr- und Transportaufkommens ist ein stetiges Wachstum des globalen Energieverbrauchs zu erwarten, was zusätzlich die Reichweite der Reserven verkürzt. Im folgenden wird auf die Reichweite der einzelnen Energieträger eingegangen.

**Das Erdöl könnte sich in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts dem Ende zuneigen.**

- **Erdöl**

Die Förderrate eines Ölfeldes und damit auch die der weltweiten Reserven verhält sich wie eine Glockenkurve. Sobald das Maximum erreicht ist, wird die Produktion zurückgehen und die Preise werden wahrscheinlich steigen. Gleichzeitig bedeuten höhere Preise aber auch, daß das Maximum zu einem späteren Zeitpunkt erreicht werden wird, weil auch marginale Vorkommen noch wirtschaftlich ausgebeutet werden können. Die meisten Schätzungen gehen davon aus, daß der Höchststand der Produktion in den kommenden 20 Jahren erreicht sein wird. Pessimistischen Studien zufolge ist er bereits überschritten. Das Erdöl könnte demnach bereits in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts versiegen.

**Das Ende des Erdgases wird erst nach 2050 erwartet.**

- **Erdgas**

Nachdem die technischen Voraussetzungen für den Transport von Erdgas über große Entfernungen in gasförmigen oder verflüssigtem Zustand in den 60er Jahren entwickelt wurde, ist beim Verbrauch ein regelrechter Boom entstanden und die Förderung ist stark gestiegen. Obwohl sich die Schätzungen der Reserven kontinuierlich erhöht haben, gibt es immer noch weniger Erdgas als Rohöl. Aufgrund des geringeren Anteils am Gesamtenergieverbrauch wird jedoch eine größere Reichweite bei Erdgas unterstellt. Das Ende der Reserven wird in den meisten Studien erst nach 2050 erwartet.

**Die weltweiten Kohlevorkommen reichen noch über 100 Jahre.**

- **Kohle**

Die weltweiten Kohlevorkommen haben unter den fossilen Brennstoffen die größte Reichweite. Sie gewährleisten wahrscheinlich noch über 100 Jahre eine ausreichende Versorgung. Dabei wird aber in der Regel nicht berücksichtigt, daß Kohle gegebenenfalls

andere Energieträger ersetzen muß. Da die Nutzung von Kohle im Vergleich zu Erdöl und Erdgas einen höheren CO<sub>2</sub>-Ausstoß verursacht, dürfte die Grenze der Umweltverträglichkeit bereits vor dem Ende der Kohle überschritten sein.

- **Uran**

Obwohl die Atomkraft nicht zu den fossilen Energieträger gezählt werden kann, ist auch sie endlich. Die Reserven werden voraussichtlich um 2050 erschöpft sein.

**Uranreserven sind voraussichtlich um 2050 erschöpft.**

Das sich abzeichnende Ende fossiler Brennstoffe spätestens ab 2050 wird den Preis für Energie in den kommenden Jahren nach oben treiben. Möglichkeiten dem entgegen zu wirken, sind entweder mittels technologischer Fortschritte den Energieverbrauch einzuschränken oder aber Öl, Gas und Kohle sukzessive durch regenerative Energiequellen zu substituieren.

### **Zunehmende Wettbewerbsfähigkeit regenerativer Energiequellen**

Für einen stärkeren Ausbau der regenerativen Energiequellen sprechen neben den knappen fossilen Reserven die zunehmende Wettbewerbsfähigkeit der erneuerbaren Energien. Durch den technologischen Fortschritt der vergangenen Jahre konnten die Stromerzeugungskosten für regenerative Energiequellen stark gesenkt werden.

**Technologischer Fortschritt senkt Stromerzeugungskosten regenerativer Energien**

### **Produktionskosten für Strom nach Energiequellen**

| <b>Energiequelle</b> | <b>Kapitalkosten<br/>in EUR je KW</b> | <b>Produktionskosten<br/>in EUR je kWh</b> |
|----------------------|---------------------------------------|--|
| Nuklear              | k.A.                                  | 0,05 - 0,07                                |
| Kohle                | 1.350 - 1.750                         | 0,04 - 0,09                                |
| Gas                  | 600 - 900                             | 0,03 - 0,05                                |
| Wasser               | 1.000 - 2.000                         | 0,03 - 0,14                                |
| Wind                 | 1.100 - 1.450                         | 0,03 - 0,10                                |
| Solar PV             | k.A.                                  | 0,30 - 0,50                                |
| Biomasse             | ca. 600                               | 0,07 - 0,20                                |

Quelle: IEA, Windpower Monthly

Heute ist die Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen mit Ausnahme der Wasserkraft gegenüber konventionellen Energieformen noch nicht konkurrenzfähig. Allerdings wird die Vergleichbarkeit durch staatliche Subventionen im Bereich herkömmlicher Energiequellen und die fehlende Einbeziehung externer Kosten (Waldsterben, Gesundheitsschäden, Klimaveränderungen), die nicht im Marktpreis enthalten sind, erschwert.

**Staatliche Förderung derzeit noch notwendig für Ausbau regenerativer Energiequellen**

## Staatliche Förderung regenerativer Energien

### Fördersysteme im Überblick

| Land           | Fördersystem                     |
|----------------|----------------------------------|
| Dänemark       | Grüne Zertifikate                |
| Deutschland    | Festpreis                        |
| Frankreich     | Festpreis / Ausschreibungssystem |
| Griechenland   | Festpreis                        |
| Großbritannien | Grüne Zertifikate                |
| Italien        | Grüne Zertifikate                |
| Niederlande    | Grüne Zertifikate                |
| Schweden       | k.A.                             |
| Spanien        | Festpreis                        |
| Türkei         | k.A.                             |
| USA            | Steuerliches Anreizsystem        |

Quelle: Hamburgische Landesbank

Es gibt verschiedene Formen der staatlichen Förderung im Bereich regenerativer Energien. Im Wesentlichen werden mit dem Festpreissystem, dem Ausschreibungsverfahren und dem Zertifikatehandel drei Systeme unterschieden. Ersteres kommt z.B. in Deutschland zum Einsatz. Die Produzenten regenerativen Stroms erhalten eine feste Vergütung über einen bestimmten Zeitraum, die im EEG (Erneuerbare Energien Gesetz) festgeschrieben ist. Die zweite Variante der Förderung ist die Implementierung eines Ausschreibungssystems, wie es z.B. in Irland praktiziert wird. In einer Bieterunde wird von staatlicher Seite sowohl die Kapazität als auch der Höchstpreis festgelegt. Als Auswahlkriterium fungiert primär der angebotene Preis von Bieterseite. Des Weiteren steht dem Staat der Zertifikatehandel als Förderinstrument zur Verfügung wie er z.B. in Großbritannien praktiziert wird. Dabei werden die Versorger verpflichtet, einen festen Anteil der Stromproduktion aus regenerativen Energiequellen zu beziehen. Sollte die erforderliche Quote nicht eingehalten werden, müssen zusätzliche Zertifikate am Markt erworben werden. Der Zertifikatspreis geht als zusätzliche Vergütung neben dem Strompreis an die Produzenten regenerativen Stroms.

### Feste Einspeisetarife liefern stärkstes Wachstum

Insbesondere in der Startphase trägt das Modell fester Einspeisevergütungen durch die gesicherten Rückflüsse zur Vereinfachung der Finanzierung und damit zur Erhöhung der Investitionssicherheit bei. Erreicht der Markt in den darauffolgenden Perioden ein stärkeres Wachstum, wird der Endverbraucher entsprechend belastet. Deshalb wird in den meisten Ländern langfristig eine Umstellung auf den Zertifikatehandel favorisiert. Das Ausschreibungsverfahren befindet sich auf dem Rückzug. In den vergangenen Jahren stellten z.B. Großbritannien und Frankreich auf Zertifikatehandel bzw. Festpreissystem um.

### Kyoto-Protokoll Grundlage für weltweite Reduzierung der Emissionen

Von politischer Seite steht Anfang 2003 die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls an – nach über fünf Jahren globaler Verhandlungen. Zur Verabschiedung des Kyoto-Protokolls ist die Zustimmung von mindestens 55 Ländern, die zusammen mindestens 55% der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen notwendig. Bis Ende 2002 müssen die in Bonn getroffenen Vereinbarungen zur Emissionsreduktion in den nationalen Entscheidungsgremien ratifiziert werden. Ziel des Kyoto-Protokolls ist die Reduzierung der Emissionen der sechs relevanten Treibhausgase um jeweils 5,2% bis zum Zeitraum 2008 bis 2012 gegenüber dem Basisjahr 1990.

### Lastenausgleich verteilt EU-Reduktionsziel auf die einzelnen Mitgliedsstaaten

In den Ländern der Europäischen Union wird das Gesamtreduktionsziel von 8% für die EU im Rahmen eines Lastenausgleichs auf die Mitgliedsstaaten verteilt. Des Weiteren plant die EU, weitergehende Maßnahmen zur Emissionsreduktion einzuführen. Ab 2005 sollen jedem europäischen Unternehmen verbindliche Einsparziele vorgegeben und der Handel mit Emissionsrechten in Europa gestartet werden. Derzeit setzen die nationalen Regierungen auf unterschiedliche Maßnahmen zur Emissionsreduzierung. In Deutschland hat sich die Industrie freiwillig verpflichtet, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2005 um 28% ge-

genüber dem Basisjahr 1990 zu verringern. Bis zum Zeitraum 2008 bis 2012 soll die Industrie den Ausstoß aller sechs relevanten Treibhausgase sogar um 35% senken.

Um die oben genannten Ziele erreichen zu können, stehen im Wesentlichen zwei Maßnahmen im Vordergrund. Zum einen die Effizienzsteigerung bei vorhandenen Kraftwerkskapazitäten und zum anderen die Erhöhung des Anteils regenerativer Energien. Diese werden mittlerweile der Atomkraft vorgezogen, die in früheren Jahren als Alternative zur Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen angesehen wurde. Sie ist aber heutzutage in vielen Ländern nicht mehr mehrheitsfähig. Tschernobyl und die weiterhin ungelöste Frage der Endlagerung der Brennelemente verhindern – zumindest in den meisten Industrieländern – eine weitere Ausbreitung. In Deutschland und Schweden sind sogar schon konkrete Ziele zum Atomausstieg formuliert und beschlossen worden.

**Effizienzsteigerungen im Kraftwerksbereich und Ausbau regenerativer Energien stehen bei Emissionsreduktion im Vordergrund**

**Energiepolitische Zielsetzungen**

| Land           | Energiepolitische Ziele  |
|----------------|--|
| Dänemark       | Bis 2030 35% der Stromerzeugung aus regenerativen Energien, bis 2005 Reduzierung der CO <sub>2</sub> -Emission um 20% im Vergleich zum Basisjahr 1990                    |
| Deutschland    | 12,5% der Stromerzeugung aus regenerativen Energien bis 2010   |
| Frankreich     | Bis 2010 sollen 21% der Stromproduktion aus regenerativen Energiequellen stammen   |
| Griechenland   | Anteil regenerativer Energien bei der Stromproduktion auf 12% bis zum Jahr 2003 erhöhen und auf 20% bis 2010 ausbauen  |
| Großbritannien | Anteil regenerativer Energien bei der Stromproduktion auf 5% bis zum Jahr 2003 erhöhen und auf 10% bis 2010 ausbauen   |
| Italien        | 22% der Stromerzeugung aus regenerativen Energien bis 2012.  |
| Niederlande    | Anteil regenerativer Energien an der Stromproduktion 10% bis zum Jahr 2020   |
| Schweden       | Windenergie-Anteil an der Stromproduktion in 10-15 Jahren von 1% auf 7%  |
| Spanien        | k.A.   |
| Türkei         | k.A.   |
| USA            | Neuer Gesetzentwurf zur Energiepolitik sieht Steigerung des Anteils regenerativer Energie an der Stromproduktion auf 10% bis 2020 vor. Derzeit noch nicht verabschiedet! |

Quelle Hamburgische Landesbank

## Sektoranalyse

Anreize für Investitionen im Bereich regenerative Energien werden hauptsächlich durch verbesserte politische Rahmenbedingungen geschaffen. Wir sind deshalb der Frage nachgegangen, inwieweit diese Anreize bereits zu Aktivitäten geführt haben. Dabei haben wir folgende Tendenzen festgestellt:

- **Bei den europäischen Versorgern ist die Ausrichtung auf regenerative Energien stärker fortgeschritten als bei Energiekonzernen.**
- **Während Versorger künftig verstärkt auf den Ausbau von Windkraft und Biomasse setzen, stehen bei Energiekonzernen Solarenergie und Windkraft im Vordergrund.**
- **Im Bereich Windkraft sind die spanischen Versorger Endesa und Iberdrola im Vergleich zur europäischen Konkurrenz stark aufgestellt.**
- **Die Energiekonzerne BP und Shell gehören zu den weltweit führenden Produzenten von Solarzellen.**
- **Aufgrund der langen Betriebszeiträume von Erzeugungs- und Produktionskapazitäten ist die Umstellung ein langfristiger Prozeß.**
- **Teilweise sind bereits nachhaltige Investitionen im Bereich regenerative Energie getätigt worden, allerdings besitzen einige Engagements noch eher experimentiellen Charakter.**

Im folgenden machen wir eine Bestandsaufnahme der Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energien innerhalb der jeweiligen Sektoren. Darüber hinaus geben wir einen Ausblick auf die künftige Entwicklung innerhalb der Branchen.

## Europäische Versorger

### Antriebsfeder des Engagements europäischer Versorger im Markt für regenerative Energien

Von politischer Seite ist der Druck zur Emissionsreduktion auf die europäischen Versorger in den vergangenen Jahren stetig erhöht worden. Neben den im Kyoto-Protokoll festgeschriebenen Zielen zur Reduktion der Treibhausgase ist im EU-Grünbuch eine Erhöhung des Anteils der regenerativen Energien an der Stromproduktion von 14% in 2000 auf 22% bis 2010 vorgeschrieben worden. Auf nationaler Ebene wurden verschiedene Maßnahmen wie Zertifikatehandel oder Verpflichtungserklärungen zur Emissionsreduktion ergriffen, um diese Ziele zu realisieren. Allerdings ist es nicht ausschließlich der politische Druck, der die Versorger zu Investitionen im Bereich regenerative Energien animiert hat, sondern auch die in den letzten Jahren kontinuierlich verbesserte Wettbewerbssituation gegenüber konventionellen Energieträgern. Diese Entwicklung ist auf die durch den technologischen Fortschritt gesunkenen Stromerzeugungskosten zurückzuführen. Künftig wird sich dieser Trend fortsetzen. Zudem unterstützen die attraktiven Förderbedingungen in einzelnen Ländern diese Entwicklung. Neue Chancen für den Einsatz regenerativer Energien ergeben sich zudem durch die Liberalisierung der europäischen Strommärkte. Die kleinen, dezentralen Kraftwerke können schnell und flexibel eingesetzt werden und erzielen nebenbei einen positiven Imageeffekt für das Unternehmen.

**Politischer Druck auf Versorger hat in den vergangenen Jahren zugenommen, ...**

**... aber auch die zunehmende Wettbewerbsfähigkeit der regenerativen Energien steigert die Attraktivität von Investitionen**

### Bestandsaufnahme

Bisher ist der Anteil der regenerativen Erzeugungskapazitäten bei den europäischen Versorgern jedoch nur gering. Die Ausnahme sind nordeuropäische Versorger wie Statkraft, Sydkraft und Vattenfall, die aufgrund der günstigen geographischen Rahmenbedingungen über große Ressourcen im Bereich Wasserkraft verfügen. Weltweit stellt die Wasserkraft durch die niedrigen Stromerzeugungskosten knapp 18% der Stromproduktion und ist damit die herausragende erneuerbare Energiequelle. Auf die restlichen regenerativen Energieträger entfallen lediglich rd. 1,5%. Der Ausbau der Wasserkraft ist aber bereits an die natürlichen Grenzen gestoßen. Lediglich der Markt für kleine, dezentrale Anlagen (bis 10 MW) dürfte künftig noch wachsen. Große Wasserkraftwerke treffen zudem aus ökologischen Gesichtspunkten zunehmend auf Widerstand.

**Regenerative Erzeugungskapazitäten sind bisher schwach ausgeprägt**

**Wasserkraft führend – allerdings nur noch geringes Potential**

Bisher haben die elf in dieser Studie untersuchten Versorger Erzeugungskapazitäten von 57.947 MW im Bereich erneuerbare Energien aufgebaut. Führend ist die Wasserkraft mit 54.199 MW installierter Leistung gefolgt von der Windkraft (2.745 MW) und Biomasse (995 MW).

### Einschätzung und Ausblick

Die Umstellung der Erzeugungskapazitäten bei Versorgern ist ein langfristiger Prozeß. Zum einen sind die bisher installierten Kraftwerkskapazitäten noch nicht am Ende ihres Lebenszyklus angelangt.

**Umstellung der Kraftwerkskapazitäten langfristiger Prozeß**

**Windkraft und Biomasse derzeit interessanteste Alternativen****Regenerative Energien finden zunehmend Eingang in die Strategie europäischer Versorger****Ausweis eigener Geschäftsfelder oder Gründung eigener Tochtergesellschaften für den Bereich regenerative Energien****Europäische Versorger werden sich künftig verstärkt an Unternehmen aus dem regenerativen Bereich beteiligen****Engagement europäischer Versorger wird in den kommenden Jahren steigen**

Zum anderen ist die technologische Entwicklung bei den regenerativen Energien nicht so weit fortgeschritten, daß die Stromentstehungskosten für große Kapazitäten auf dem Niveau der herkömmlichen Energiequellen liegen. Trotzdem verstärken die europäischen Versorger ihre Aktivitäten im Bereich der regenerativen Energien – insbesondere Windkraft und Biomasse gewinnen an Bedeutung. Die Pläne der europäischen Versorger zeigen, daß die regenerativen Energien zunehmend ernst genommen werden und Eingang in die strategische Planung erhalten. Nicht zuletzt die politischen Zielvorgaben haben den Prozeß in einigen Ländern beschleunigt und werden auch künftig den Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien forcieren.

Die Zuständigkeiten innerhalb des Konzerns werden z.T. über den Ausweis eigener Geschäftsfelder oder Gründung eigener Gesellschaften herausgestellt. Um den Know-how Aufbau zu beschleunigen, sind von einigen Konzernen bereits Beteiligungen an Gesellschaften aus dem Bereich erneuerbare Energien eingegangen worden. So hat der größte spanische Versorger Endesa den Windenergieanlagen-Hersteller Made übernommen. Der Konkurrent Iberdrola ist mit je 37% an dem größten europäischen Projektierer EHN (Energia Hidroelectrica De Navarra) und dem größten spanischen Windenergieanlagen-Hersteller Gamesa (über Joint-venture Corporacion IBV) beteiligt. Dieser Trend wird sich u.E. in den kommenden Jahren verstärkt fortsetzen. Dafür spricht v.a. der durch die fortschreitende technologische Entwicklung und die stärkere internationale Ausrichtung stetig wachsende Kapitalbedarf. Dieser kann von den zumeist kleinen und mittelständischen Unternehmen nicht mehr allein aufgebracht werden.

In den kommenden Jahren sollen die vorhandenen Erzeugungskapazitäten im Bereich regenerative Energien weiter ausgebaut werden. Da sich die Ziele für die einzelnen Energiequellen auf unterschiedliche Zeiträume beziehen, ist es schwierig, die entsprechenden Zubauraten zu ermitteln. Es ist aber ersichtlich, daß die genannten Kapazitäten von insgesamt 9.563 MW bis spätestens 2010 errichtet werden sollen. Im Vergleich zu den vorhandenen regenerativen Erzeugungskapazitäten sind es lediglich knapp 17%. D.h. mit den bisher bekannten Zahlen ließe sich der Anteil erneuerbarer Energien an der gesamten Stromproduktion kaum erhöhen, wenn eine durchschnittliche Steigerung bei der Stromproduktion von rd. 1,6% p.a. bis 2010 in der EU zu Grunde gelegt wird. U.E. werden die europäischen Versorger aufgrund des politischen und gesellschaftlichen Drucks über das bereits heute angekündigten Maß hinaus Kapazitäten aufbauen.

## Aktuelle Erzeugungskapazitäten in MW

| Unternehmen      | Wind         | Solar      | Biomasse   | Wasser        | Gezeitenkraftw. | Biogas        | Erdwärme | Gesamt        |
|------------------|--------------|------------|------------|---------------|-----------------|---------------|----------|---------------|
| EdF <sup>1</sup> | 10           | -          | -          | 20.380        | -               | -             | -        | 20.390        |
| EnBW             | 10           | -          | 12         | 3.282         | -               | -             | -        | 3.304         |
| Endesa           | 825          | -          | 16         | 206           | -               | -             | -        | 1.047         |
| ENERGI E2        | 183          | -          | 308        | -             | -               | -             | -        | 491           |
| E.ON             | 51           | 3,5        | -          | 5.280         | -               | -             | -        | 5.334,5       |
| Iberdrola        | 1.213        | 0,5        | 8          | 283           | -               | -             | -        | 1.505,5       |
| MVV Energie      | -            | -          | 3          | -             | -               | -             | -        | 3             |
| RWE              | 229          | 3,0        | 50         | 735           | -               | -             | -        | 1.017         |
| Scottish Power   | 185          | -          | -          | 1.184         | -               | -             | k.A.     | 1.369         |
| Statkraft        | -            | -          | -          | 8.900         | -               | -             | -        | 8.900         |
| Sydkraft         | 11           | -          | 150        | 2.450         | -               | 21*           | -        | 2.611         |
| Vattenfall       | 28           | -          | 448        | 11.499        | -               | -             | -        | 11.975        |
| <b>gesamt</b>    | <b>2.745</b> | <b>7,0</b> | <b>995</b> | <b>54.199</b> | -               | <b>21 GWh</b> | -        | <b>57.947</b> |

Quelle: Hamburgische Landesbank, Unternehmensangaben

## Geplanter Zubau von Erzeugungskapazitäten in MW

| Unternehmen             | Wind         | Bis  | Solar    | Bis  | Biomasse   | Bis  | Wasser     | Bis  | Biogas     | Bis  | Erdwärme  | Bis  |
|-------------------------|--------------|------|----------|------|------------|------|------------|------|------------|------|-----------|------|
| EdF*                    | 480          | 2004 | -        |      | -          |      | 260        | 2004 | -          |      | -         |      |
| EnBW <sup>1</sup>       | -            |      | -        |      | -          |      | -          |      | -          |      | -         |      |
| Endesa                  | 1.295        |      | -        |      | -          |      | 113        |      | -          |      | -         |      |
| ENERGI E2               | 158          | 2003 | -        |      | -          |      | -          |      | -          |      | -         |      |
| E.ON                    | 60           | 2003 | -        |      | 100        | 2005 | -          |      | -          |      | -         |      |
| Iberdrola               | 2.256        | 2006 | -        |      | -          |      | 73         | 2006 | -          |      | -         |      |
| MVV Energie             | 400          | 2005 | 6        | 2005 | 200        | 2005 | -          |      | -          |      | -         |      |
| RWE                     | 771          | 2010 | -        |      | -          |      | 265        | 2010 | -          |      | -         |      |
| Scottish Power          | 2.785        | 2010 | -        |      | -          |      | -          |      | -          |      | -         |      |
| Statkraft               | 144          | 2005 | -        |      | -          |      | -          |      | -          |      | -         |      |
| Sydkraft                | 30           | 2003 | -        |      | 100        | 2005 | -          |      | 47*        | 2004 | 20        | 2004 |
| Vattenfall <sup>1</sup> | -            |      | -        |      | -          |      | -          |      | -          |      | -         |      |
| <b>gesamt</b>           | <b>8.379</b> |      | <b>6</b> |      | <b>400</b> |      | <b>711</b> |      | <b>47*</b> |      | <b>20</b> |      |

Quelle: Hamburgische Landesbank, Unternehmensangaben

## Ölkonzerne

### Antriebsfeder des Engagements bei regenerativen Energien

**Ein Großteil der CO<sub>2</sub> – Emissionen entsteht durch Mineralölprodukte. Ölmultis haben daher eine besonders große Verantwortung.**

Im Vergleich zu den Versorgern sind die Ölkonzerne bisher weniger im Bereich regenerativer Energien engagiert. Da die Industriestaaten mit dem Klimaprotokoll von Kyoto die Verpflichtung eingegangen sind, ihre Treibhausgasemissionen um durchschnittlich 5% zu verringern, müssen die Mineralölkonzerne ebenfalls einen Beitrag zur Reduktion der Emissionen leisten. Ihnen kommt sogar eine besondere Verantwortung zu, weil ein Großteil der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den Verbrauch von Mineralölprodukten entstehen. Neben der ökologischen Verpflichtung der Konzerne, dürfen die Unternehmen aber auch wirtschaftliche Überlegungen nicht außer Acht lassen. Die Endlichkeit fossiler Brennstoffe macht es notwendig, sich rechtzeitig im Bereich regenerativer Energiequellen zu positionieren und diese in das bestehende Geschäftsmodell zu integrieren. Langfristig sollte sich der Anteil traditioneller Energien zu Gunsten der erneuerbaren verschieben.

### Bestandsaufnahme

**Lediglich BP und Shell investieren in Solar- und Windenergie.**

Von den fünf großen integrierten Ölkonzernen (ExxonMobil, Royal Dutch/Shell, BP, Chevron Texaco und TotalFinaElf) sind bisher nur die europäischen Unternehmen im Bereich regenerativer Energie engagiert. Insbesondere BP und Shell haben die Zeichen der Zeit erkannt. Während BP sich auf die Solarenergie konzentriert, ist Shell zudem auch im Bereich Windkraft aktiv. TotalFinaElf investiert ebenfalls in Solar- und Windenergie, steht im Vergleich zu den beiden europäischen Konkurrenten jedoch noch am Anfang. Im Gegensatz zu den Europäern sind die amerikanischen Konzerne ExxonMobil und Chevron Texaco bisher nicht oder kaum im Bereich erneuerbare Energien vertreten. Chevron Texaco kooperiert mit Energy Conversion Devices, eine Gesellschaft, die sich u.a. mit der Entwicklung umweltfreundlicher Energieträger beschäftigt. ExxonMobil hält erneuerbare Energie für eine vielversprechende Zukunftsvision, die in Abhängigkeit der technologischen Entwicklung in 30 bis 40 Jahren aus seinem derzeitigen Schattendasein heraustreten könnte. Aktuell seien erneuerbare Energiequellen zu teuer und der Beitrag zum Energieangebot unbedeutend. ExxonMobil setzt daher weiterhin auf die Produktion von Öl und Gas.

**TotalFinaElf steht noch am Anfang.**

**Chevron Texaco ist bisher kaum aktiv. Für Exxon Mobil ist erneuerbare Energie teuer und unbedeutend.**

**Für Eni, Repsol-YPF und Statoil spielt erneuerbare Energie fast keine Rolle.**

Für die europäischen Ölkonzerne der zweiten Reihe spielen regenerative Energien bisher nur eine untergeordnete Rolle. Die öffentlichkeitswirksame Beschäftigung mit dem Thema Umwelt dient zum Teil nur der Imagepflege. Statoil bekennt sich zwar zum Kyoto-Protokoll und möchte den Ausstoß von CO<sub>2</sub> aktiv verringern helfen, setzt aber bisher weiterhin ausschließlich auf die Förderung von Öl und Gas. Eni forciert zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emission hauptsächlich das Gasgeschäft. Gas gilt im Vergleich zu Öl als der umweltfreundlichere Energieträger. Darüber hinaus ist Eni über die Tochtergesellschaft Eurosolare im Bereich Photovoltaik engagiert. Die Produktionskapazität beläuft sich allerdings erst auf knapp über 5 MW. Repsol-YPF betreibt keinerlei Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energie.

## Einschätzung und Ausblick

Bei den integrierten Konzernen der Öl- und Gasindustrie spielen erneuerbare Energien bisher eine untergeordnete Rolle. Die Ausnahmen sind BP und Shell. Da beide Konzerne zu den größten Energiekonzernen in Europa gehören und sie deshalb eine Art Vorreiterrolle einnehmen, dürfte ihr Engagement auf die Konkurrenz nicht ohne Wirkung sein. Wir gehen daher davon aus, daß auch die kleineren Konzerne sich langfristig der erneuerbaren Energie nicht verschließen werden. Dabei scheint die Photovoltaik den höchsten Stellenwert einzunehmen, gefolgt von der Windkraft. Andere erneuerbare Energiequellen wie Biomasse haben bisher keinerlei Bedeutung erlangt. Wir gehen davon aus, daß auch in Zukunft Solar- und Windenergie dominieren werden.

Die amerikanischen Konzerne werden u.E. auf absehbare Zeit keine nennenswerten Aktivitäten im Bereich der erneuerbaren Energien entfalten. Dafür spricht die bisherige Unterstützung der amerikanischen Politik im Hinblick auf das Kyoto-Protokoll, welches von den USA nicht anerkannt wird.

## Analyse auf Unternehmensebene

Im letzten Abschnitt dieser Studie sind die Aktivitäten der Konzerne detailliert dargestellt, die an unserer Umfrage teilgenommen haben oder in Umweltberichten entsprechende Informationen zur Verfügung gestellt haben.

**Das Engagement der Ölkonzerne wird wachsen. Windkraft und Solarenergie werden dominieren.**

**US-amerikanische Unternehmen sind nicht an regenerativer Energie interessiert.**

# Electricité de France

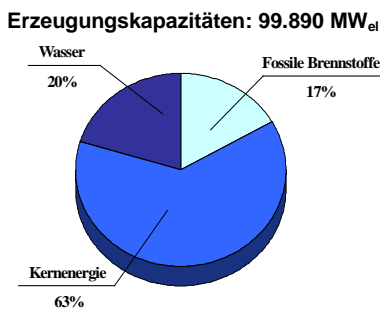
## Weltweit größter Stromerzeuger

**Versorger**

**Frankreich**

### Marktführer bei Wasserkraft in Europa

Mit einer in Frankreich installierten Kapazität von 20.380 MW verfügt EdF über die größten Wasserkraftkapazitäten aller europäischen Versorger. Im Kernland Frankreich beträgt der Anteil der Wasserkraft an der Gesamtkapazität 20%. In Schweden werden durch die Beteiligung an Granninge 875 MW vorgehalten und in Argentinien verfügt EdF über Kapazitäten von 660 MW. Die künftige Entwicklung neuer Projekte im regenerativen Bereich soll über den im Jahr 2001 erworbenen 35%igen Anteil an SIIF-Energies erfolgen. Dadurch übernahm EdF im Jahr 2001 drei Wasserkraftanlagen in Bulgarien mit einer Gesamtkapazität von 48 MW und beteiligte sich an der Entwicklung von Projekten in Brasilien und Peru. Über verbundene Unternehmen ist EdF unter anderem in Schweden (Granninge), Deutschland (EnBW), Großbritannien (LE Group) und Frankreich (SIIF) in der Windenergie engagiert. In Marokko ist das Unternehmen zu 49% an dem Windpark Koudia al Baïda (50 MW) beteiligt.



Quelle: EdF (Frankreich 2001)

### Regenerative Energiequellen in MW

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Windkraft          | 10            |
| Solar              | -             |
| Biomasse           | -             |
| Wasserkraft        | 20.380        |
| Gezeitenkraftwerke | -             |
| Biogas             | -             |
| Erdwärme           | -             |
| <b>gesamt</b>      | <b>20.390</b> |

Quelle: EdF (Frankreich 2001)

### Kennzahlen / Kürzel

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | -     |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | -     |
| Reuters / Bloomberg   | - / - |
| WKN:                  | -     |

### Analyst

Marc Ziegner  
 +49 40 33 33 32 69  
 marc.ziegner@hamburglb.de

### Strategische Ausrichtung

EdF legt den Schwerpunkt für die weitere Entwicklung regenerativer Energien vor allem auf Offshore-Windkraft und Wasserkraft. Zwischen 2002 und 2007 will das Unternehmen 50 Millionen EUR für Forschung und Entwicklung im Bereich regenerative Energien investieren. Bis 2004 sollen die weltweit installierten Windkraftkapazitäten auf 490 MW erhöht werden, davon 250 MW in Frankreich und 240 MW international. Dieses Wachstum wird über SIIF-Energies in Frankreich und verschiedene Tochtergesellschaften weltweit realisiert. Über die Tochter LE Group partizipiert EdF an einer 100 MW Offshore-Anlage, die ab 2004 vor der Küste von Norfolk in Großbritannien errichtet werden soll. Auf dem französischen Heimatmarkt hat SIIF-Energies eine Kooperation mit Shell zur Entwicklung von drei Offshore-Windparks mit einer Gesamtkapazität von 230 MW geschlossen. Der Einstieg in den schwedischen Offshore-Markt soll durch die im Jahr 2001 erfolgte Übernahme der Windkraftentwicklungssparte von Enron beschleunigt werden. Im Segment Wasserkraft ist die Installation von kleineren Kraftwerken, vor allem außerhalb Frankreichs geplant. Bis 2004 befinden sich bei der SIIF Projekte mit einer Gesamtkapazität von 260 MW, davon 250 MW international, in der Pipeline.

# EnBW

## Deutsches Standbein von EdF

### Versorger

### Deutschland

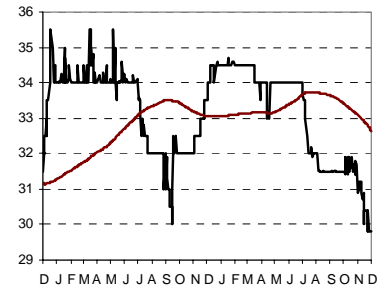
#### Die Nr. 2 bei Wasserkraft in Deutschland

EnBW bündelt sämtliche Stromerzeugungskapazitäten, darunter auch die regenerativen, in ihrer 100%igen Tochtergesellschaft EnBW Kraftwerke AG. Im Bereich regenerative Energien dominiert die Wasserkraft, bei der das Unternehmen zweitgrößter deutscher Anbieter ist. Die größten Erzeugungskapazitäten befinden sich bei den Vorarlberger Illwerken mit 1.725 MW und den Schluchseewerken im Schwarzwald mit 870 MW. Im Januar 2002 wurden durch den Kauf der Energiesparte der schweizerischen Lonza Group zusätzlich 300 MW an Wasserkraftwerkskapazitäten ins Portfolio aufgenommen, die künftig als Konzerntochter EnAlpin geführt werden. Außerdem hält EnBW eine 35% Beteiligung am spanischen Versorger HidroCantábri-co, der über 422 MW hydroelektrische Kapazität verfügt. Die Windkraftaktivitäten der EnBW, die selbst projektiert und betrieben werden, umfassen 11 Windkraftanlagen, von denen 7 mit einer Gesamtleistung von 9 MW im Jahr 2001 in Betrieb genommen wurden. Die Biomassensparte der EnBW befindet sich noch in der Startphase. Bisher konnten 12 MW an Kapazitäten aufgebaut werden, wobei das größte Biomasseheizkraftwerk mit 5 MW in Wismar installiert wurde.

#### Strategische Ausrichtung

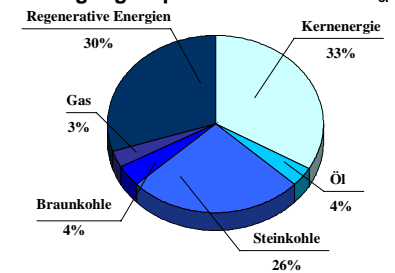
Um den Anteil regenerativer Energien an den gesamten Erzeugungskapazitäten zu steigern, sollen in den kommenden Jahren verstärkt Windkraft- und Biomasseanlagen errichtet werden. Diese Vorhaben werden ein Investitionsvolumen im dreistelligen Millionenbereich umfassen. So sind allein im Segment Biomasse fünf weitere Anlagen zur Holzhackschnitzelverbrennung geplant. Seit diesem Jahr bietet EnBW bei neu errichteten Windparks die Möglichkeit der Beteiligung über Windpark-Fonds an. Diese Lösung hat für EnBW den Vorteil, daß bei geringem Eigenmitteleinsatz trotzdem die volle Zurechnung der eingesparten CO<sub>2</sub>-Emissionen über die EnBW-eigene Betreibergesellschaft möglich ist. Auf dem spanischen Markt treibt die HidroCantábri-co Tochter Sinae den Ausbau der Windkraftkapazitäten voran. Dort befinden sich in Asturien zwei Windparks mit einer Gesamtkapazität von 26 MW im Bau. Momentan erzeugt EnBW 7,2 Mrd. kWh durch regenerative Energien. Bis 2010 soll die Stromerzeugung in diesem Bereich um 14% auf 8,2 Mrd. kWh gesteigert werden.

EnBW-Aktie



Quelle: Bloomberg

Erzeugungskapazitäten: 11.090 MW<sub>el</sub>



Quelle: EnBW AG

#### Regenerative Energiequellen in MW

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Windkraft          | 10           |
| Solar              | -            |
| Biomasse           | 12           |
| Wasserkraft        | 3.282        |
| Gezeitenkraftwerke | -            |
| Biogas             | -            |
| Erdwärme           | -            |
| <b>gesamt</b>      | <b>3.304</b> |

Quelle: EnBW AG

#### Kennzahlen / Kürzel

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | 7,3        |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | 102,7      |
| Reuters / Bloomberg   | EBKG / EBK |
| WKN:                  | 522 000    |

#### Größten Anteilseigner

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| Oberschwäb. Elektrizitätsw. | 34,50% |
| Electricité de France       | 34,50% |

#### Analyst

Marc Ziegner  
 +49 40 33 33 32 69  
 marc.ziegner@hamburglb.de

# Endesa S.A.

## Größter Versorger auf der iberischen Halbinsel

**Versorger**

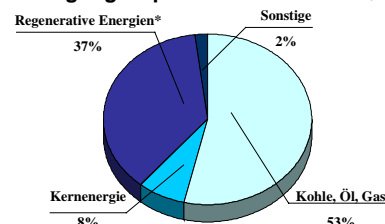
**Deutschland**

### Endesa-Aktie



Quelle: Bloomberg

### Erzeugungskapazitäten: 47.537 MW<sub>el</sub>



\*inklusive große Wasserkraft

Quelle: Endesa S.A.

### Regenerative Energiequellen in MW

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Windkraft          | 825          |
| Solar              | -            |
| Biomasse           | 16           |
| Wasserkraft        | 206          |
| Gezeitenkraftwerke | -            |
| Biogas             | -            |
| Erdwärme           | -            |
| <b>gesamt</b>      | <b>1.047</b> |

Quelle: Endesa

### Kennzahlen / Kürzel

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | 11,9         |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | 1058,8       |
| Reuters / Bloomberg   | ELE.MC / ELE |
| WKN:                  | 871 028      |

### Größten Anteilseigner

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Caja de Ahorros Madrid    | 5,01% |
| Caja de Ahorros Barcelona | 5,00% |

### Analyst

Marc Ziegner  
 +49 40 33 33 32 69  
 marc.ziegner@hamburglb.de

### Endesa setzt bei regenerativer Energie auf Wasserkraft

Der größte spanische Stromversorger Endesa verfügt über 1.047 MW Erzeugungskapazitäten im Bereich erneuerbare Energien. Mit 825 MW installierter Windkraft stellt Endesa 25% des heimischen Windmarktes. Zudem gehören 200 MW kleine Wasserkraftwerke und 16 MW Biomasse-Anlagen zum Produktionsportfolio.

Verantwortlich für das Geschäft mit regenerativen Energiequellen ist die Tochtergesellschaft Endesa Cogeneración y Renovables. Neben der reinen Stromproduktion gehört auch der Bereich der Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zum Produktionsportfolio. Eindeutig im Mittelpunkt der erneuerbaren Energien steht die Energiequelle Wind, auf die 96% der im Jahr 2001 neu installierten 241 MW entfielen. Aufgrund der guten Förderbedingungen für Windkraft auf dem spanischen Markt ist Endesa Cogeneración y Renovables bereits früh in dieses Segment eingestiegen. Die Spanier bilden die komplette Wertschöpfungskette im Windbereich ab. Mit den beiden 100%igen Tochtergesellschaften Made Tecnologías Renovables und Endesa Cogeneración y Renovables werden von der WEA-Entwicklung über die Produktion bis zum Projektierungsgeschäft alle Wertschöpfungsstufen abgedeckt. Mades Produktportfolio umfasst WEAs mit einer Nennleistung von 300 kW bis 1.300 kW. Zusätzlich werden Dienstleistungen rund um die Planung und Errichtung von Windparks als auch Service- und Wartungsleistungen angeboten. Neben der Produktion von WEAs stellt Made auch Solarzellen her.

### Strategische Ausrichtung

Endesa setzt aufgrund der guten Förderbedingungen in Spanien auch künftig auf die Windenergie. In diesem Jahr wurden weitere Projekte akquiriert. Insgesamt 500 MW sollen in den kommenden drei Jahren in der Region Valencia errichtet werden. Das Investitionsvolumen wird auf 450 Mio. EUR geschätzt. Zusätzlich sollen rd. 207 Mio. EUR in sechs neue Windparks der Region Castilla-La Mancha investiert werden. Bis 2005 ist die Realisierung der Projekte mit einer Nennleistung von insgesamt 230 MW geplant. Damit wird sich die installierte Windkapazität auf rd. 1.500 MW bis 2005 erhöhen. Für den gesamten Bereich regenerative Energien und Kraftwärmekopplung ist im Rahmen des Strategieplans 2002 – 2006 eine Erhöhung der Erzeugungskapazitäten von derzeit 1.920 auf 5.000 MW in den kommenden 5 Jahren geplant. Für den Ausbau ist ein Investitionsvolumen von 2,4 Mrd. EUR vorgesehen.

# Energi E2

## Vorreiter bei Windkraft und Biomasse

### Versorger

### Dänemark

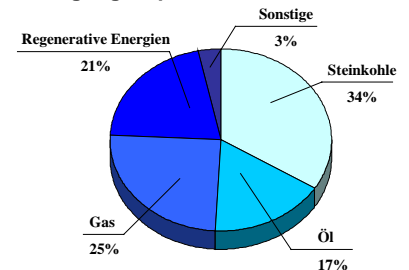
#### Betreibt weltweit größtes Biomassekraftwerk

Der zweitgrößte dänische Energieversorger Energi E2 ist der inländische Marktführer auf dem Gebiet der Biomasse. Gemeinsam mit dem schwedischen Vattenfall Konzern wurde im Januar 2001 in Avedøre bei Kopenhagen ein zweiter Kraftwerksblock errichtet. Mit einem Jahresverbrauch von 450.000 t (ab 2003) ist mit Avedøre 2 die weltweit größte Biomasseanlage entstanden. Als weitere Energieträger dienen aber auch verschiedene fossile Brennstoffe. Um eine Versorgung mit Biomasse zu günstigen Konditionen sicherzustellen betreibt das Unternehmen in Køge eine Produktionsanlage für Holzschnitzel. Geographisch breit aufgestellt sind die Dänen im Bereich Windkraft mit Aktivitäten in Dänemark, Schweden und Griechenland. Die größten Erzeugungskapazitäten befinden sich mit 183 MW auf dem dänischen Heimatmarkt, weitere 129 MW in Schweden und Griechenland. Die von Energi E2 betriebenen sieben Wasserkraftwerke befinden sich im Nachbarland Schweden. Das bedeutendste Kraftwerk in Indasälven verfügt über eine Kapazität von 205 MW.

#### Strategische Ausrichtung

Zum weiteren Ausbau der Nutzung regenerativer Energien konzentriert sich Energi E2 auf Windkraft, Biomasse und Wasserkraft. Als Standorte kommen in erster Linie das östliche Dänemark und Schweden in Betracht. Investments sind aber auch in anderen europäischen Märkten möglich. Man kooperiert bei der Projektplanung und –entwicklung mit externen Partnern, hält aber auch entsprechendes Know-how im Haus vor. Unternehmensplanungen sehen bis 2003 eine Steigerung der Windkraftkapazitäten um 158 MW vor, ein Großteil davon im dänischen Nysted. Dort wird das Unternehmen ab 2003 den Offshore-Windpark Rødsand errichten, an dem 50 % der Anteile gehalten werden. Mit 72 Turbinen und 150 MW entsteht vor der Insel Lolland der zweitgrößte Offshore-Windpark der Welt. Künftig sollen im Segment Biomasse weitere Kraftwerke nach dem Vorbild von Avedøre 2 entstehen, die eine kombinierte Nutzung durch Biomasse und fossile Energieträger ermöglichen. Unternehmensweit werden im Jahr 2003 700.000 t Biomasse zur Energieerzeugung genutzt werden. Damit liegt der Konzern deutlich über den Forderungen der Regierung die einen Verbrauch von 700.000 t bis 2004 vorschreiben. Um die Möglichkeiten der Erdwärme zu erforschen ist Energi E2 an einem Versuchsprojekt in der Nähe von Kopenhagen beteiligt. Sollten die Versuche erfolgreich verlaufen, ist die Errichtung eines Demonstrationskraftwerks geplant.

#### Erzeugungskapazitäten: 4.304 MW<sub>e1</sub>



Quelle: Energi E2

#### Regenerative Energiequellen in MW

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Windkraft          | 312 |
| Solar              | -   |
| Biomasse           | 308 |
| Wasserkraft        | 272 |
| Gezeitenkraftwerke | -   |
| Biogas             | 5   |
| Erdwärme           | -   |
| gesamt             | 897 |

#### Kennzahlen / Kürzel

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | -         |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | -         |
| Reuters / Bloomberg   | - / 1330Z |
| WKN:                  | -         |

#### Größten Anteilseigner

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| NESA A/S              | 36,04% |
| Stadt Kopenhagen      | 34,00% |
| SEAS Transmission A/S | 15,92% |

#### Analyst

Marc Ziegner  
+49 40 33 33 32 69  
marc.ziegner@hamburglb.de

# E.ON

## Offshore-Markt im Blick

**Versorger**

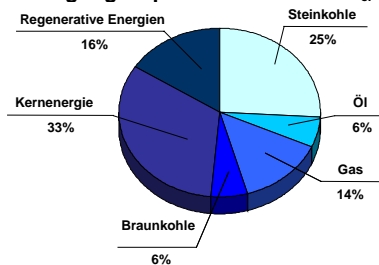
**Deutschland**

### E.ON-Aktie



Quelle: Bloomberg

### Erzeugungskapazitäten 33.638 MW<sub>el</sub>



Quelle: E.ON AG

### Regenerative Energiequellen in MW<sup>1</sup>

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Windkraft                   | 51              |
| Solar                       | 3,5             |
| Biomasse                    | 150             |
| Wasserkraft                 | 5.280           |
| Gezeitenkraftwerke          | -               |
| Biogas                      | 21 GWh          |
| Erdwärme                    | -               |
| <b>gesamt</b>               | <b>5.334,5</b>  |
| <sup>1</sup> inkl. Sydkraft | Quelle: E.ON AG |

### Kennzahlen / Kürzel

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | 29,9      |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | 692,0     |
| Reuters / Bloomberg   | EONG/ EOA |
| WKN:                  | 761 440   |

### Größten Anteilseigner

|                  |       |
|------------------|-------|
| Allianz AG       | 7,64% |
| Freistaat Bayern | 4,50% |

### Analyst

Marc Ziegner  
 +49 40 33 33 32 69  
 marc.ziegner@hamburglb.de

### E.ON Deutschlands größter Wasserstromproduzent

Für den Bereich regenerative Energien fungiert bei den Düsseldorfern die E.ON Energy Projects GmbH als Entwickler von Energieanlagen. Dabei wird sich auf die Kerngeschäftsfelder Großkraftwerke, Dezentrale Strom- und Wärme- sowie regenerative Erzeugungsanlagen konzentriert. Bei den erneuerbaren Energiequellen stehen Windkraft und Biomasse im Vordergrund. Insgesamt verfügt E.ON derzeit über mehr als 5.300 MW, wobei die Wasserkraft mit über 5.200 MW installierter Nennleistung die dominierende Rolle einnimmt. Künftig sollen Biomasse und Windkraft in den Vordergrund rücken. Insbesondere im Offshore-Geschäft versprechen sich die Düsseldorfern weiteres Wachstum. Um sich in diesem Zukunftsmarkt zu positionieren, ist man bereits zwei Beteiligungen an Offshore-Projekten eingegangen. In der Nordsee hat E.ON Energy Projects eine 50%ige Beteiligung an dem Projekt Amrum Bank West erworben. Insgesamt sollen 72 WEAs errichtet werden. Spätestens im Jahr 2003 wird mit dem Abschluß der erforderlichen Genehmigungsverfahren gerechnet. Ebenfalls 2003 soll der Genehmigungsprozeß für das zweite Projekt Sky 2000 in der Ostsee abgeschlossen werden. E.ON Energy Projects hat sich an der 1. Schleswig-Holsteinischen Offshore Windpark Verwaltungs GmbH (1. SHOW VG) beteiligt und eine Option auf den späteren Betrieb des Windparks gesichert. Insgesamt 80% des Windparks sollen durch E.ON Energy Projects realisiert werden und die restlichen 20% als Bürgerwindpark.

### Strategische Ausrichtung

E.ON wird sich künftig auf die Energiequellen Wind- und Wasserkraft sowie Biomasse und –gas konzentrieren. Bis 2003 sollen zusätzlich rd. 60 MW Onshore im Bereich Wind und bis 2005 Biomasse-Anlagen mit einer Erzeugungskapazität von 100 MW installiert werden. E.ON verspricht sich durch die gesicherte Vergütung nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) für die genannten Energiequellen die beste Rendite. Hingegen wird Wasserkraft – insbesondere große Wasserkraftwerke – aufgrund der schwierigen Genehmigungssituation künftig in den Hintergrund treten. Für das Engagement im Offshore-Markt gibt es mehrere Beweggründe. Zum einen gilt es, erste Erfahrungen in diesem Marktsegment zu sammeln und zum anderen ist die Erhöhung der Erzeugungskapazitäten im Bereich der regenerativen Energien Voraussetzung für die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

# Iberdrola

## Nr.1 bei regenerativen Energien in Spanien

Versorger

Spanien

### Fokus liegt auf Windkraft

Iberdrola ist der zweitgrößte Stromversorger auf der iberischen Halbinsel und verfügt derzeit über die größten Erzeugungskapazitäten (1.505 MW) der spanischen Versorger bei regenerativen Energien. Im Mittelpunkt steht die Windenergie mit über 1.200 MW installierter Nennleistung. Gesteuert wird das Geschäft der erneuerbaren Energien über die Geschäftseinheit Renewable Energy Business. Durch ein Beteiligungsnetzwerk ist Iberdrola in allen Bereichen der Wertschöpfungskette im Windbereich vertreten. So besitzen die Spanier 37% an dem größten europäischen Projektierer EHN (Energia Hidroelectrica De Navarra). Ob diese Verbindung bestehen bleiben wird, ist derzeit aufgrund von Meinungsverschiedenheiten über die künftige Eigentümerstruktur unklar. Zudem hält Iberdrola eine 37,8%ige Beteiligung an dem größten spanischen Windenergieanlagen-Hersteller Gamesa über das Joint-venture Corporacion IBV. Neben dem Windbereich stellen kleine Wasserkraftwerke mit 283 MW installierter Kapazität den Großteil der Erzeugungskapazitäten im Geschäftsfeld regenerative Energien.

### Strategische Ausrichtung

Wie stark Iberdrola auf den Ausbau der regenerativen Energien setzt, wird am Strategieplan 2002 – 2006 deutlich. Bis Ende 2006 soll die vorhandene Kapazität von derzeit 1.505 MW auf 3.800 MW gesteigert werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Windkraft, die vorzugsweise in Spanien ausgebaut werden soll. Ein erster Schritt zur Realisierung des Ziels wurde mit dem Kauf von 982 MW installierter Nennleistung von Gamesa unternommen. Ende 2002 wird Iberdrola 666 MW für 693 Mio. EUR übernehmen und bis 2006 weitere 316 MW für ein Investitionsvolumen von 337 bis 376 Mio. EUR erwerben. Bis Ende 2003 sollen davon 283 MW errichtet werden. Zusätzlich werden zwei Gemeinschaftsunternehmen für das Inland- bzw. Auslandsgeschäft gegründet, an denen Iberdrola je 60% hält. International stehen die Märkte Frankreich, Großbritannien, Niederlande, Irland und Belgien im Mittelpunkt.

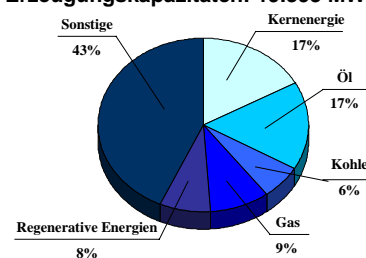
Neben der Windkraft ist der Ausbau kleiner Wasserkraftwerke um 72,5 MW bis Ende 2006 geplant. Hingegen werden Biomasse und Solar auch künftig eine nur untergeordnete Rolle beim Ausbau der regenerativen Energien spielen.

### Iberdrola-Aktie



Quelle: Bloomberg

### Erzeugungskapazitäten: 19.393 MW<sub>el</sub>



Quelle: Iberdrola

### Regenerative Energiequellen in MW

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Windkraft          | 1.213,01        |
| Solar              | 0,46            |
| Biomasse           | 8,33            |
| Wasserkraft        | 283,40          |
| Gezeitenkraftwerke | -               |
| Biogas             | -               |
| Erdwärme           | -               |
| <b>Gesamt</b>      | <b>1.505,20</b> |

Quelle: Iberdrola

### Kennzahlen / Kürzel

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | 12,2        |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | 901,5       |
| Reuters / Bloomberg   | IBE.MC/ IBE |
| WKN:                  | 851 357     |

### Größten Anteilseigner

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| BBVA                      | 9,89% |
| Compania de Cartera       | 7,39% |
| Bilbao Bizkaia Kutxa      | 5,01% |
| Franklin Resources        | 5,00% |
| Electricidade de Portugal | 2,25% |

### Analyst

Marc Ziegner  
+49 40 33 33 32 69  
marc.ziegner@hamburglb.de

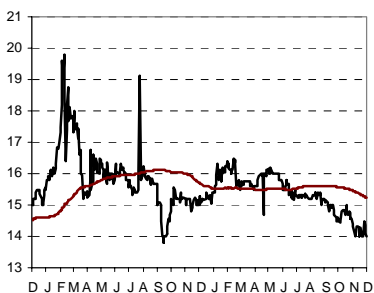
# MVV Energie AG

## Geschäftsfeld regenerative Energien

**Versorger**

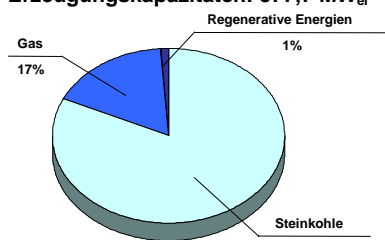
**Deutschland**

### MVV Energie-Aktie



Quelle: Bloomberg

### Erzeugungskapazitäten: 377,7 MW<sub>el</sub>



Quelle: MVV Energie AG

### Regenerative Energiequellen in MW

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Windkraft          | -          |
| Solar              | -          |
| Biomasse           | 2,7        |
| Wasserkraft        | -          |
| Gezeitenkraftwerke | -          |
| Biogas             | -          |
| Erdwärme           | -          |
| <b>gesamt</b>      | <b>2,7</b> |

Quelle: MVV Energie AG

### Kennzahlen / Kürzel

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | 0,71       |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | 50,7       |
| Reuters / Bloomberg   | MVVG / MVV |
| WKN:                  | 725 590    |

### Größten Anteilseigner

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| MVV GmbH                 | 72,80% |
| Ruhrgas Beteiligung GmbH | 15,00% |

### Analyst

Marc Ziegner  
 +49 40 33 33 32 69  
 marc.ziegner@hamburglb.de

### Konzentration auf Windkraft und Biomasse

Die MVV Energie AG gehört zu der zweiten Reihe der deutschen Versorger und führt den Bereich regenerative Energien als eigenes Geschäftsfeld. Im Mittelpunkt stehen die Energiequellen Biomasse, Wind und Solar. Bisher ist eine 2,7 MW Biomasseanlage in Gengenbach in Betrieb genommen worden. Im Bereich Wind hatte sich die MVV Energie AG 1999 an dem deutschen Windenergieanlagenhersteller DeWind zu 36,7% beteiligt. Diese ist Anfang 2002 an den britischen Industriekonzern FKI veräußert worden. Im Rahmen dieser Transaktion konnte die MVV Energie AG das gemeinsame Joint-venture red project management GmbH vollständig übernehmen. Das Unternehmen ist auf die Projektierung von Windparks ausgerichtet und konzentriert sich dabei auf ausländische Märkte. Um den Solarbereich besser zu koordinieren, wurde im Jahr 1999 die Geschäftseinheit MVV Solar gegründet. Hauptaufgabe ist die Projektierung von Photovoltaik-Anlagen bis zur betriebsbereiten Übergabe. Um an der technologischen Entwicklung zu partizipieren, wurden 23,5% an dem amerikanischen Unternehmen Energy Photovoltaics übernommen, das sich auf die Dünnschicht-Technologie konzentriert.

### Strategische Ausrichtung

In den kommenden Jahren wird die MVV Energie AG ihr Erzeugungsportfolio im Bereich Strom stark auf regenerative Energien ausrichten. Bis 2005 ist die Ausweitung der Kapazitäten auf 606 MW geplant. Davon entfallen 400 MW auf die Windenergie, 200 MW auf Biomasse und 6 MW auf Solarenergie. Am weitesten fortgeschritten sind die Biomasseprojekte in Königs Wusterhausen (20 MW), Mannheim (20 MW) und Flörsheim Wicker (15 MW) mit einem Investitionsvolumen von 140 Mio. EUR. Insgesamt sollen bis 2005 255 Mio. EUR im Bereich Biomasse investiert werden. Während der Fokus bei Biomasseprojekten stärker auf den deutschen Markt ausgelegt ist, soll das Windgeschäft hauptsächlich im Ausland ausgebaut werden. Im Mittelpunkt stehen die EWWU-Länder Frankreich, Spanien, Irland und Portugal. Zusätzlich stehen die Märkte Polen, Türkei und Tschechien unter Beobachtung. Ziel der MVV Energie AG ist es, in den kommenden Jahren eine respektable Marktposition im Bereich regenerative Energien in Europa zu erlangen.

# RWE

## Kapazitätsverdoppelung bis 2010

**Versorger**

**Deutschland**

### Regenerative Energien werden bei Harpen konzentriert

Weltweit verfügt RWE derzeit über rd. 1.020 MW Erzeugungskapazitäten im Bereich regenerative Energien. Schwerpunkt ist die Stromgewinnung aus Wasserkraft mit 735 MW gefolgt von der Windkraft mit 229 MW. Die Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energien bündelt der größte deutsche Stromversorger bei der 94%igen Tochter Harpen. In der Division Harpen Energy stehen neben der dezentralen Energieversorgung über Fernwärme die erneuerbaren Energien im Mittelpunkt. Hier konzentrieren sich die Dortmunder auf die Energiequellen Wasser, Wind, Biomasse und Solar. Bis Ende 2001 sind Erzeugungskapazitäten von 99,3 MW installiert worden. Mit über 70 MW ist der Bereich Wasserkraft bisher die dominierende Energieform. Regional liegt der Schwerpunkt im westlichen und südlichen europäischen Ausland. Im deutschen Heimatmarkt ist im Jahr 2000 der erste Windpark mit 7,3 MW an das Stromnetz angeschlossen worden. Im Zuge der Konzentration der erneuerbaren Energien wurden zum 1. Januar 2002 alle Wind- und Photovoltaikaktivitäten der RWE Power und zusätzlich 45 kleinere Laufwasserkraftwerke mit einer Leistung von 110 MW auf Harpen übertragen. Ende September wies Harpen eine Gesamtleistung von rd. 325 MW im Bereich regenerative Energien aus.

### Strategische Ausrichtung

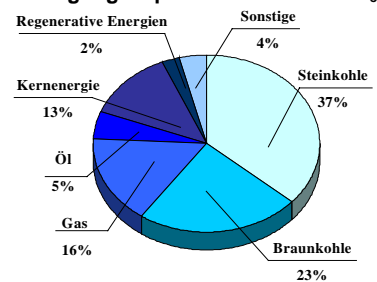
Harpen wird auch künftig verstärkt in West- und Südeuropa investieren. Nachdem bisher Wasserkraftwerke mit bis zu 10 MW im Mittelpunkt standen, rückt derzeit die Windkraft stärker in den Vordergrund. In Deutschland wird das Wind-Geschäft von der Tochtergesellschaft HEC Pro Wind GmbH unterstützt. Auf dem spanischen Markt ist Harpen mit der 100%igen Tochter Parque Eólico Grisel S.L. aktiv. Um künftig eine größere Rolle zu spielen, hat Harpen den spanischen Projektierer AERSA S.A. zu 100% übernommen. Bisher verfügt AERSA über 28 MW installierte Wasser- und Windkraftkapazität. Für die kommenden Jahre steht die Realisierung von weiteren 130 MW Windkraft in Spanien an. Auf dem italienischen Markt liegt der Fokus auf Wind- und Wasserkraft. Für 160 MW Windkraft sind Vorverträge abgeschlossen worden. Der erste Windpark mit 15 MW wird derzeit östlich von Neapel errichtet. Im Wassergeschäft soll die 35%ige Beteiligung an der Projekt-Gesellschaft Hydrosesia s.r.l. in den kommenden Jahren sukzessive auf 100% aufgestockt werden. Insgesamt sind 6 neue Wasserkraftwerke in Planung. In Frankreich liegt der Schwerpunkt bisher auf Wasserkraft mit installierten 56,9 MW. Künftig wird aber die Windkraft in den Vordergrund rücken. Mit mehreren Kooperationspartnern will Harpen Kapazitäten von rd. 450 MW in Frankreich errichten. Bis 2010 plant RWE, die Erzeugungskapazitäten bei Wind- und Wasserkraft auf je 1.000 MW auszubauen.

### RWE-Aktie



Quelle: Bloomberg

### Erzeugungskapazitäten: 43.000 MW<sub>el</sub>



Quelle: RWE Power AG

### Regenerative Energiequellen in MW

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Windkraft          | 229          |
| Solar              | 3            |
| Biomasse           | 50           |
| Wasserkraft        | 735          |
| Gezeitenkraftwerke | -            |
| Biogas             | -            |
| Erdwärme           | -            |
| <b>Gesamt</b>      | <b>1.017</b> |

Quelle: RWE

### Kennzahlen / Kürzel

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | 14,7      |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | 523,4     |
| Reuters / Bloomberg   | RWEG/ RWE |
| WKN:                  | 703 712   |

### Größten Anteilseigner

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Allianz AG             | 12,40% |
| RWE Holding AG         | 10,94% |
| Komm. Energiebet. GmbH | 7,33%  |

### Analyst

Marc Ziegner  
 +49 40 33 33 32 69  
 marc.ziegner@hamburglb.de

# Scottish Power

## Heimatmärkte UK und US

**Versorger**

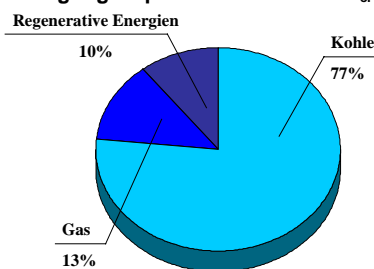
**Großbritannien**

### Scottish Power-Aktie



Quelle: Bloomberg

### Erzeugungskapazitäten: 13.100 MW<sub>el</sub>



Quelle: Scottish Power

### Regenerative Energiequellen in MW

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Windkraft          | 185,1   |
| Solar              | -       |
| Biomasse           | -       |
| Wasserkraft        | 1.184,5 |
| Gezeitenkraftwerke | -       |
| Biogas             | -       |
| Erdwärme           | 26,1    |
| gesamt             | 1.395,7 |

### Kennzahlen / Kürzel

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Börsenwert (Mrd.GBP) | 6,4         |
| Anzahl Aktien (Mio.) | 1.848,0     |
| Reuters / Bloomberg  | SPW.L / SPW |
| WKN:                 | 924 606     |

### Größten Anteilseigner

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Capital Research  | 6,20% |
| Putnam Investment | 3,30% |

### Analyst

Marc Ziegner  
 +49 40 33 33 32 69  
 marc.ziegner@hamburglb.de

### Scottish Power Nr.1 im UK-Windmarkt

Scottish Power gehört zu den größten Versorgern auf der britischen Insel. Im Bereich Windkraft nimmt Scottish Power mit 152,1 MW installierter Nennleistung die führende Position auf dem britischen Markt ein. Für das Windgeschäft in UK ist die 100%ige Tochter CRE Energy Ltd. zuständig. In den USA werden die Windaktivitäten (bisher 33 MW) über die PacifiCorp Power Marketing, Inc. gesteuert. Die größten Kapazitäten im Bereich regenerative Energien sind bei der Wasserkraft mit 1.184,5 MW installierter Leistung vorhanden. Davon entfallen alleine 1.078 MW auf den amerikanischen Markt.

### Strategische Ausrichtung

Scottish Power wird in den kommenden Jahren das Stromerzeugungsportfolio weiter auf regenerative Energien ausrichten. Der Schwerpunkt entfällt dabei auf die Energiequelle Wind. Bis 2010 sollen die Windkraftkapazitäten in Großbritannien auf 785 MW ausgebaut und die Position als Marktführer behauptet werden. Großprojekte sind derzeit z.B. in der Nähe von Glasgow mit 240 MW und in Lanarkshire mit 120 MW geplant. Insgesamt befinden sich in Schottland derzeit rd. 500 MW in der Planungsphase. Neben dem Ausbau an Land engagiert sich Scottish Power auch im Offshore-Markt. Im Rahmen des Ausschreibeverfahrens für 18 Offshore-Standorte durch das Crown Estate, konnte sich Scottish Power zusammen mit der japanischen Tomon Corporation eine Ausbau-Fläche sichern. Die Projektverantwortung liegt bei dem Joint-venture CeltPower. Insgesamt sollen bis 2004 – 2005 30 Anlagen errichtet werden. In den USA ist ebenfalls bis 2010 ein Zubau von 2.000 MW im Bereich Windkraft vorgesehen.

# Statkraft

## Größter norwegischer Versorger

Versorger

Norwegen

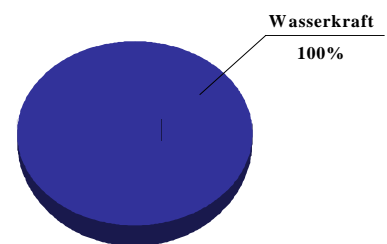
### Elektrizität zu 100% aus Wasserkraft

Der norwegische Versorger Statkraft ist der zweitgrößte Produzent regenerativer Energie in Europa. Das Unternehmen nutzt ausschließlich Wasserkraftwerke für die Energieerzeugung. In Norwegen besitzt man, teilweise mit strategischen Partnern, insgesamt 91 Wasserkraftwerke mit einer Gesamtkapazität von 8.900 MW. Die größte Anlage mit einer Kapazität von 1.240 MW befindet sich im norwegischen Kvilldal. Außerhalb Europas ist Statkraft an zwei Wasserkraftwerken in Laos (20 MW) und Nepal (30 MW) beteiligt. Mit Statkraft Grøner besitzen die Norweger ein eigenes Beratungsunternehmen, um die Erfahrungen bei Planung und Betrieb von Wasserkraftwerken auch extern anbieten zu können.

### Strategische Ausrichtung

Die starke Position von Statkraft bei Wasserkraftwerken soll durch laufende Verbesserungen der installierten Anlagen weiter gefestigt werden. Mit dem vorhandenen Know-how will der Konzern in ausländische Märkte expandieren. In Vorbereitung sind internationale Engagements in Indien, Peru und Indonesien. Im bisher überwiegend von Wasserkraft dominierten Norwegen befindet sich Windkraft noch im Aufbau. Die Norwegische Regierung plant, bis 2010 3 TWh durch Windenergieanlagen erzeugen zu lassen. Statkraft will die Energieproduktion durch WEAs im gleichen Zeitraum auf 2 TWh steigern. Diese Pläne beinhalten u.a. einen Windpark in Smøla, dessen erste Stufe mit 40 MW zum Jahresende fertiggestellt wird. Bis 2005 soll die Kapazität des Windpark auf insgesamt 144 MW erweitert werden. Insgesamt besitzt der staatliche Versorger Lizenzen zur Errichtung von 270 MW, für mindestens 350 MW sind Lizenzen beantragt. Neben den Plänen zum Ausbau der Windkraft in Norwegen ist Statkraft an einem Forschungsprojekt zur Energiegewinnung aus Salzwasser beteiligt. Bis zur kommerziellen Verfügbarkeit werden allerdings noch 5 bis 10 Jahre vergehen.

Erzeugungskapazitäten: 8.900 MW<sub>e</sub>



Quelle: Statkraft

#### Kennzahlen / Kürzel

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | -         |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | -         |
| Reuters / Bloomberg   | - / 1256Z |
| WKN:                  | -         |

#### Größten Anteilseigner

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Königreich Norwegen: | 100,00% |
|----------------------|---------|

#### Regenerative Energiequellen in MW<sub>e</sub>

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Windkraft          | -     |
| Solar              | -     |
| Biomasse           | -     |
| Wasserkraft        | 8.900 |
| Gezeitenkraftwerke | -     |
| Biogas             | -     |
| Erdwärme           | -     |
| gesamt             | 8.900 |

#### Analyst

Marc Ziegner  
 +49 40 33 33 32 69  
 marc.ziegner@hamburglb.de

# Sydkraft

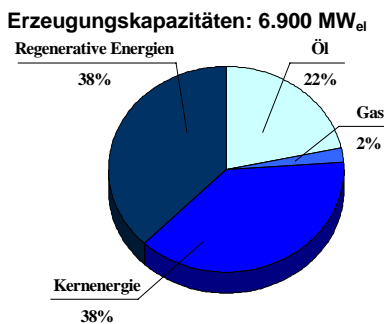
## Der zweitgrößte schwedische Versorger

**Versorger**

**Schweden**

### Sydkraft mit starker Wasserkraftsparte

Sydkraft ist der zweitgrößte schwedische Versorger und gehört mehrheitlich zum deutschen E.ON-Konzern. Der regionale Fokus der Unternehmensaktivitäten liegt in Skandinavien. Besonders im Bereich Wasserkraft sind die Malmöer sehr gut aufgestellt. Derzeit entfallen 36% (2.450 MW) der Gesamtkapazität auf Wasserkraftwerke. Die Windkraftsparte des Unternehmens befindet sich noch im Aufbau. Aktuell sind 11 MW installierte Kapazität vorhanden. Im Rahmen des Pilotprojekts City of Tomorrow in Malmö, bei dem auf Jahressicht erstmals ein Stadtteil vollständig durch regenerative Energien versorgt wird, wurde 2001 eine Windenergieanlage mit 2 MW errichtet. Sydkraft erstellte im Rahmen des Projekts das komplette Energieversorgungssystem innerhalb dessen auch Solaranlagen und Biogaskraftwerke zum Einsatz kommen. Die Energiegewinnung aus Biomasse steuert 150 MW zu den Gesamtkapazitäten des Unternehmens bei und wird größtenteils in Kombination mit der Wärmeerzeugung betrieben. Die notwendigen Ressourcen für Projektplanung und -entwicklung im Bereich regenerative Energien hält die E.ON-Tochter im Haus vor.



Quelle: Sydkraft AB

#### Regenerative Energiequellen in MW

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Windkraft          | 11           |
| Solar              | -            |
| Biomasse           | 150          |
| Wasserkraft        | 2.450        |
| Gezeitenkraftwerke | -            |
| Biogas             | 21 GWh       |
| Erdwärme           | -            |
| <b>gesamt</b>      | <b>2.611</b> |

#### Kennzahlen / Kürzel

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | -        |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | 111,1    |
| Reuters / Bloomberg   | - / SYDA |
| WKN:                  | 877 180  |

#### Größten Anteilseigner

|              |        |
|--------------|--------|
| E.ON AG      | 60,70% |
| Statkraft SF | 35,70% |

#### Analyst

Marc Ziegner  
+49 40 33 33 32 69  
marc.ziegner@hamburglb.de

### Strategische Ausrichtung

Beim weiteren Ausbau der regenerativen Energieerzeugung präferiert Sydkraft Windenergie und Biomasse. Für den Ausbau der Windenergie sprechen die sinkenden Stromerzeugungskosten sowie die Unterstützung dieser Energieform durch die schwedische Regierung. Sydkraft engagiert sich aufgrund der besseren Windbedingungen und der mangelnden Akzeptanz für Windenergieanlagen auf dem Festland im Offshore-Markt. Im dänischen Nysted sind die Schweden zu 20% an dem Offshore Projekt Rødsand beteiligt. Gemeinsam mit E2 und DONG wird 2003 der weltweit zweitgrößte Offshore-Windpark (150 MW) errichtet. Als weiteren Schwerpunkt hat das schwedische Unternehmen Biomasse ausgemacht. Die Kapazitäten in diesem Sektor sollen bis 2004 um 100 MW ausgebaut werden. Neben dem Projekt City of Tomorrow betreibt das Unternehmen in Malmö eine Versuchsanlage zur Nutzung von Erdwärme. Sollte das Projekt wie geplant bis 2004 realisiert werden, würde ein Kraftwerk mit einer Kapazität von 20 MW entstehen.

# Vattenfall

## Europas fünftgrößter Versorger

**Versorger**

**Schweden**

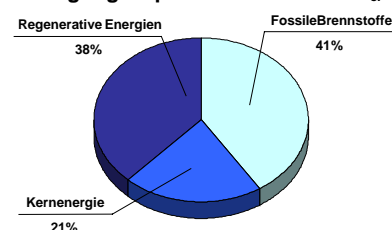
### Traditionelle Stärke bei Wasserkraft

Mit seinen Beteiligungen vor allem in Deutschland (u.a. HEW, Bewag) ist Vattenfall die Nummer 5 unter Europas Versorgern. Ähnlich wie sein schwedischer Mitbewerber Sydkraft verfügt das Unternehmen über umfangreiche Wasserkraftkapazitäten. Mit 11.499 MW machen diese 36% des Energieportfolios aus. Zwischen den Kernmärkten des Unternehmens in Schweden und Deutschland bestehen deutliche Unterschiede. Während in Schweden der Wasserkraftanteil 60% beträgt, sind dies in Deutschland nur 18%. In Deutschland entfallen die größten Kapazitäten mit 73% auf fossile Brennstoffe, in Schweden beträgt der Anteil nur 2%.

### Strategische Ausrichtung

Über den weiteren Ausbau der Kapazitäten im Bereich der regenerativen Energien trifft Vattenfall keine Aussage. Um die umfangreichen Wasserkraftkapazitäten betriebsbereit zu halten werden die Schweden in den kommenden Jahren 1,4 Mrd. SKR in die Erneuerung der Anlagen investieren. Der Großteil des Investitionsvolumens entfällt auf die Sicherung der Dämme. Gemeinsam mit Vestas hat Vattenfall im Süden Gotlands einen Prototypen der V90 Windkraftanlage mit einer Kapazität von 3 MW errichtet. Dies ist die bisher größte schwedische Windenergieanlage.

**Erzeugungskapazitäten: 31.596 MW<sub>el</sub>**



#### Regenerative Energiequellen in MW

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Windkraft          | 28            |
| Solar              | -             |
| Biomasse           | 448           |
| Wasserkraft        | 11.499        |
| Gezeitenkraftwerke | -             |
| Biogas             | -             |
| Erdwärme           | -             |
| <b>gesamt</b>      | <b>11.975</b> |

#### Kennzahlen / Kürzel

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | -        |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | -        |
| Reuters / Bloomberg   | - / VATT |
| WKN:                  | -        |

#### Größten Anteilseigner

|                     |      |
|---------------------|------|
| Königreich Schweden | 100% |
|---------------------|------|

#### Analyst

Marc Ziegner  
 +49 40 33 33 32 69  
 marc.ziegner@hamburglb.de

**BP****BP Solar****Öl & Gas****Großbritannien****BP-Aktie**

Quelle: Bloomberg

**Kennzahlen / Kürzel**

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | 92,9         |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | 22.347,8     |
| Reuters / Bloomberg   | BP.L/ BP/ LN |
| WKN:                  | 850 517      |

**Größten Anteilseigner**

|                   |      |
|-------------------|------|
| Kuwait Investment | 3,2% |
|-------------------|------|

**Produktionskapazitäten Photovoltaik**

|          |        |
|----------|--------|
| Aktuell  | 54 MW  |
| Bis 2007 | 300 MW |

**Erzeugungskapazitäten Windenergie**

|         |         |
|---------|---------|
| Aktuell | k.A. MW |
| Geplant | 22,5 MW |

**Analyst**

Steffen Wollnik  
+49 40 33 33 43 06  
steffen.wollnik@hamburglb.de

**BP Solar ist der weltweit größte Hersteller von Solarzellen**

Der Bereich regenerative Energie ist bei BP dem Geschäftszweig Gas, Power & Renewables zugeordnet und wird damit seit 2001 explizit genannt. Im wesentlichen konzentriert sich BP auf die Solarenergie. Das Engagement im Solargeschäft besteht bereits seit 1981 und wird über die 100%-ige Tochtergesellschaft BP Solar ausgeübt. BP Solar fertigt alle kommerziell erhältlichen Technologien. Die Produkte werden weltweit verkauft und installiert. Das Unternehmen ist mit 17% Weltmarktführer. In Deutschland beträgt der Marktanteil sogar 25%. Die Jahresproduktion in 2001 belief sich auf 54 MW. Die Produktionsstandorte sind Madrid, Spanien (12 MW), Sydney, Australien (6 MW), Fairfield, California, USA (2 MW), Bangalore, Indien (11 MW), Toano, Virginia, USA (8 MW), Frederick, Maryland, USA (16 MW). Im Bereich Windenergie ist BP kaum aktiv. In den Niederlanden soll mit weiteren Partnern ein Windpark mit einer Gesamtkapazität von 22,5 MW gebaut und betrieben werden.

**Strategische Ausrichtung**

BP zählt zu den ersten Mineralölkonzernen, die das Problem der Klimaveränderung anerkannt haben und sich deshalb im Bereich regenerative Energien engagieren. Darüber hinaus ist sich das Unternehmen der Endlichkeit fossiler Energieträger bewußt und bereitet sich auf die Zeit nach dem Öl vor. Dabei wird BP weiterhin auf Solarenergie setzen, weil man hier stark wachsende Märkte erwartet. BP ist der Überzeugung, daß Photovoltaik ökologisch sinnvoll ist und spätestens im Jahr 2010 wettbewerbsfähig ist. Bis 2007 ist eine jährliche Produktionskapazität von ca. 300 MW geplant. In Spanien soll einer der weltweit größten Solar-Zellfabriken mit einer Kapazität von 60 MW entstehen. Inklusiv der bereits bestehenden Zellfabrikation in Madrid wird die Gesamtkapazität in Spanien 80 MW p.a. betragen. Im niedersächsischen Hameln entsteht ebenfalls eine BP Solarfabrik mit 20 MW Jahreskapazität. Auch hier ist der Produktionsbeginn für das 4. Quartal 2002 vorgesehen. In Sydney ist kürzlich die größte Solarfabrik in der südlichen Hemisphäre entstanden. Die Kapazität dort beläuft sich auf 25 MW. Zusätzliche Erweiterungen sind möglich. Die Strategie von BP soll jedoch nicht nur auf die Produktion fokussiert sein. Das übergeordnete Ziel ist es, neue Märkte zu schaffen, in denen ökologisch orientierten Kunden ein umfassender Service im Bereich Solarenergie angeboten werden soll.

# Royal Dutch/Shell

## Shell Renewables

### Öl & Gas

### Großbritannien

## Wind- und Solarenergie stehen bei Shell im Mittelpunkt

Royal Dutch/Shell ist bereits seit vielen Jahren im Bereich der regenerativen Energien aktiv. 1997 wurde die Tochtergesellschaft Shell Renewables gegründet. Neben den klassischen Geschäftsfeldern eines integrierten Ölkonzerns sollen erneuerbare Energien zum fünften eigenständigen Geschäftszweig des Konzerns ausgebaut werden. Die Schwerpunkte sind Solar- und Windenergie. Im Solargeschäft ist Shell seit dem Beginn der achtziger Jahre engagiert. Dabei wird die gesamte Wertschöpfungskette der Photovoltaik von der Produktion der Solarzellen bis zum Vertrieb kompletter Systeme für Endverbraucher abgedeckt. Die Produktionsstandorte für Solarzellen befinden sich in Deutschland, den Niederlanden, den USA, Japan, Indien und Portugal. Die Gesamtkapazität beträgt 60 MW pro Jahr. Der größte Standort liegt in Gelsenkirchen. Hier werden in einem Ende 1999 eröffneten Werk jährlich etwa fünf Millionen Solarzellen mit einer Leistung von insgesamt 10 MW produziert. In der Endausbaustufe sind 25 MW vorgesehen. Im Bereich Windenergie projektiert und betreibt Shell Windparks. Bisher wurden Kapazitäten von über 240 MW installiert. Während in der Pilotphase kleinere Projekte in Europa in Hamburg Harburg (3,6 MW) und Blyth, UK (4 MW, offshore) realisiert wurden, ist die USA mittlerweile mit vier Windparks und einer Gesamtkapazität von 232,5 MW zum geographischen Schwerpunkt geworden.

## Strategische Ausrichtung

Royal Dutch/Shell geht eigenen Studien zufolge davon aus, daß der Anteil der regenerativen Energien weltweit stark wachsen wird. 2025 soll er etwa 5-10% am gesamten Energieangebot betragen. Bis 2050 werden es 50% sein. Shell wird weiterhin sein Augenmerk auf die Wind- und Solarenergie richten. Das Ziel im Bereich Windenergie ist eine führende Position innerhalb der Industrie. Zur Zeit werden Projekte mit einer Kapazität von ca. 3.000 MW in Europa und den USA geprüft und entwickelt. Bis zum Jahr 2005 soll insbesondere in den sich entwickelnden Offshore-Windenergiemarkt investiert werden. Anfang Juli 2002 unterzeichnete Shell als Teil des Noordzee Konsortiums ein Abkommen mit der niederländischen Regierung zur Entwicklung eines 100 MW-Windparks (nearshore) in Egmond-aan-Zee.

Im Bereich Solarenergie strebt Shell einen Weltmarktanteil von 10% bis zum Jahr 2005 an. Des weiteren soll sobald wie möglich die Gewinnschwelle erreicht werden. Shell konzentriert sich deshalb auf die kommerzielle Umsetzung der derzeitigen Technologie und weniger auf die Entwicklung möglicher Zukunftstechnologien. Der Zusammenarbeit mit Regierungen, anderen Unternehmen und Verbänden der Industrie wird ein hoher Stellenwert eingeräumt.

## Royal Dutch/Shell-Aktie



Quelle: Bloomberg

## Kennzahlen / Kürzel

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | 87,5           |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | 2.083,7        |
| Reuters / Bloomberg   | RD.AS / RDA NA |
| WKN:                  | 907 505        |

## Größten Anteilseigner

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Dordtsche Petroleum | 7,00% |
|---------------------|-------|

## Produktionskapazitäten Photovoltaik

|         |       |
|---------|-------|
| Aktuell | 60 MW |
| Geplant | 75 MW |

## Erzeugungskapazitäten Windenergie

|         |        |
|---------|--------|
| Aktuell | 240 MW |
| Geplant | k.A.   |

## Analyst

Steffen Wollnik  
 +49 40 33 33 43 06  
 steffen.wollnik@hamburglb.de

# TotalFinaElf

## Total Energie

### Öl & Gas

### Frankreich

#### TotalFinaElf-Aktie



Quelle: Bloomberg

#### Kennzahlen / Kürzel

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| Börsenwert (Mrd. EUR) | 89,4           |
| Anzahl Aktien (Mio.)  | 685,3          |
| Reuters / Bloomberg   | TOTF.PA/ FP FP |
| WKN:                  | 850 727        |

#### Größten Anteilseigner

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Groupe Bruxelles Lambert | 3,30% |
| Arbeitnehmer             | 2,90% |
| Areva                    | 1,80% |

#### Produktionskapazitäten Photovoltaik

|          |          |
|----------|----------|
| Aktuell  | 5 MW     |
| Bis 2003 | 11-14 MW |

#### Erzeugungskapazitäten Windenergie

|          |        |
|----------|--------|
| Aktuell  | 12 MW  |
| Bis 2004 | 112 MW |

#### Analyst

Steffen Wollnik  
+49 40 33 33 43 06  
steffen.wollnik@hamburglb.de

#### TotalFinaElf steht noch am Anfang

Innerhalb der fünf großen integrierten Energiekonzerne ist das Engagement von TotalFinaElf im Bereich regenerativer Energie als durchschnittlich zu bezeichnen. Zusammen mit Electricité de France (EDF) ist TotalFinaElf an der Gesellschaft Total Energie beteiligt. Total Energie beschäftigt sich ausschließlich mit der Produktion von Solarzellen und Dienstleistungen rund um die Photovoltaik. Einen Vertrag zur Versorgung von 15.000 südafrikanischen Haushalten zwischen TotalFinaElf, EDF und den entsprechenden südafrikanischen Behörden wurde am 2. September 2002 unterzeichnet. Ein ähnliches Projekt wurde am 21. Mai 2002 in Marokko beschlossen. Dort sollen 16.000 Haushalte mit Solarstrom versorgt werden. Seit 1998 produziert Total Energie Solarzellen in Südafrika. Die Kapazität der dortigen Fabrik beläuft sich auf 5 MW. Im Rahmen eines Joint Venture ist der Bau einer weiteren Produktionsanlage in Belgien geplant. Die Kapazität soll 6 bis 9 MW p.a. betragen. Der Produktionsbeginn ist für 2003 vorgesehen.

#### Strategische Ausrichtung

Die Strategie von TotalFinaElf zum Thema erneuerbare Energie ist als passiv zu bezeichnen. Während insbesondere BP die Endlichkeit fossiler Energieträger anerkannt hat und zu den ersten Ölkonzernen gehört, der die Nutzung regenerativer Energie in größerem Umfang vorantreibt, reagiert TotalFinaElf lediglich auf die Aktivitäten der Konkurrenz. Obgleich das Unternehmen Erfahrungen in der Photovoltaik seit 1983 sammelt, werden diese zum erstenmal 2000 im Geschäftsbericht erwähnt. Die Aktivitäten zur Nutzung der Windenergie befinden sich noch gänzlich in der Aufbauphase. Auf dem Gelände einer Raffinerie in Dünkirchen sollen allerdings noch in diesem Jahr ein Windpark mit fünf Turbinen und einer Gesamtleistung von 12 MW installiert werden. Dieser Windpark dient jedoch hauptsächlich zum Testen für einen Offshore-Windpark, der bis 2004 ca. 10 km vor der belgischen Küste bei Zeebrügge entstehen soll. 40 Windturbinen sollen eine Gesamtleistung von 100 MW erzeugen. Es bleibt abzuwarten, ob diesen Aktivitäten weitere folgen werden oder ob das bisherige Engagement lediglich zur Verbesserung des Image dient. Gleichwohl ist festzuhalten, daß TotalFinaElf sich vom Branchenprimus Exxon-Mobil abgrenzt, der bislang noch keinerlei Aktivitäten in diesem Bereich entfaltet hat.

## Hamburgische Landesbank

Fax: (0 40) 33 33-37 89  
Internet: www.hamburglb.de  
E-Mail: HLB-Research@hamburglb.de

Redaktion:  
Volkswirtschaftliche Abteilung  
Wertpapier-Research

### Ihre Ansprechpartner im Aktien-Research

Telefon (0 40) 33 33-0

#### Energy-Research

Wind-Energie

|                     |                      |        |
|---------------------|----------------------|--------|
| Turbinen-Hersteller | Marc Ziegner         | -32 69 |
| Projektierer        | Stefan Gäde          | -32 72 |
|                     | Claudia Erdmann, CFA | -32 68 |
| Versorger           | Marc Ziegner         | -32 69 |
| Energie             | Steffen Wollnik      | -43 06 |

#### Immobilien-Research

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Stefan Goronczy | -32 99 |
| Stefan Gäde     | -32 72 |

### Ihre Ansprechpartner für Sales und Corporate Finance

|  |                    |                        |
|--|--------------------|------------------------|
| Equity Sales                           | Dieter Bohlens     | -35 66                 |
| LB Kiel Hamburg Corporate Finance GmbH | Dr. Stefan Janssen | (040) 30 38 56 - 56 03 |

---

*Die in dieser Analyse veröffentlichten Informationen basieren auf allgemein zugänglichen Quellen, die wir für zuverlässig halten. Die hier geäußerten Meinungen über Märkte und Produkte sind unverbindlich. Sie stellen keine Aufforderung und kein Angebot zum Kauf oder Verkauf dar. Die Lektüre dieser Publikation kann eine individuelle Beratung nicht ersetzen. Wir bitten Sie deshalb, sich an Ihren Betreuer bei der Hamburgischen Landesbank zu wenden. Die Hamburgische Landesbank kann nicht für Verluste haftbar gemacht werden, die durch die Nutzung dieser Veröffentlichung oder deren Inhalte oder die in einer anderen Weise im Zusammenhang mit diesem Dokument stehen.*