

Wenn von erneuerbaren Energien in Städten die Rede ist, denkt man nicht an allererster Stelle an Windenergie. In den meisten Städten fehlen ausreichende Freiflächen für den Bau von Windparks. Wahrscheinlicher ist es, hier kleine Windkraftanlagen vorzufinden. Über den Bau von Windkraftanlagen hinaus können Kommunen diese Technologie aber auch über andere Wege fördern: über den Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien zu Sondertarifen, über eine finanzielle Förderung, die Mobilisierung von Investoren, die Ausweisung von potentiellen Standorten im Raumordnungsplan usw. Die Mitgliedsstadt von Energie-Cités Dunkerque hat beim Bau der ersten Windkraftanlage in Frankreich und für die weitere Entwicklung dieser Technologie in Frankreich eine Schlüsselrolle gespielt.

ALLGEMEINE ASPEKTE

Dunkerque – dieser Name stammt aus dem Flämischen und bedeutet "Dünenkirche". Aufgrund ihrer Lage an der Nordsee wurde die Stadt Dunkerque zum drittgrößten Handelshafen Frankreichs. Energie hat hier schon immer eine sehr wichtige Rolle gespielt. Dunkerque ist der Umschlaghafen für das Erdgas aus Norwegen, Standort des Kernkraftwerks von Gravelines und seit den 90er Jahren am Bau der ersten Windkraftanlagen in Frankreich beteiligt.

Klimadaten:

Durchschnittl. Windgeschwindigkeit: 6.5 m/s



KONTEXT

Zu Beginn der 90er Jahre stand in Frankreich noch keine einzige Windkraftanlage. Trotz sehr günstiger klimatischer Voraussetzungen für die Nutzung dieses Energieträgers wurde damit in Frankreich im Vergleich zu anderen europäischen Staaten erst verspätet begonnen. Ein Haupthindernis ist zweifellos die Energieversorgungssituation in Frankreich, sprich das (Quasi-)Monopol einer Gesellschaft, der *Electricité de France* (EDF), im Bereich der Stromerzeugung, -durchleitung und -verteilung. Als die Einführung der Windenergie-technologie in anderen europäischen Staaten zu Beginn der 90er Jahre bereits begonnen hatte, schien in Frankreich noch kein Interesse daran zu bestehen. Überdies lagen überhaupt keine Bestimmungen für den Verkauf von Windstrom an EDF noch Gesetze zur Aufstellung von Windkraftanlagen vor.

All diesen Schwierigkeiten zum Trotz ist es den Verantwortlichen der Stadt Dunkerque jedoch gelungen, eine erste Windkraftanlage zu installieren, ein Abkommen mit EDF zu schließen und damit zur Entwicklung eines bis dahin fast unbekanntes Industriezweigs beizutragen.

ERFAHRUNGEN IN DUNKERQUE

Eine Premiere in Frankreich: Bau der ersten Windkraftanlage in Dunkerque

Anfang 1989 hatte die Gesellschaft *Espace Eolien Développement* eine erste Machbarkeitsstudie zum Bau einer Windkraftanlage in der Nähe eines Krankenhauses in Dunkerque angefertigt und bei der Europäischen Kommission einen entsprechenden Förderantrag eingereicht. Nachdem die Machbarkeitsstudie gezeigt hatte, daß der gewählte Standort für die Windkraftanlage zu nah an Siedlungen lag, bemühte sich die Stadt Dunkerque um eine Alternative. Im Dezember 1989 wurde dem Förderantrag seitens der Europäischen Kommission stattgegeben und damit eine 50%ige finanzielle Unterstützung für den Bau einer 300 kW-Turbine an der Küste von Dunkerque gewährt. Während dieser Projektphase fungierte die Gesellschaft *Espace Eolien Développement* als Fachberaterin für die Bauherrin, die Stadt Dunkerque. Der Bürgermeister selbst hatte das Projekt aktiv unterstützt und damit seine Realisierung maßgeblich erleichtert. Ein neuer Standort war im September 1990 bestimmt worden; gleichzeitig wurde der Vertrag mit der Europäischen Kommission unterzeichnet. Der Küstenstreifen, deren Eigentümerin die Stadt ist, liegt 300 Meter von einem Camping-Platz entfernt. Die Verantwortlichen befürchteten, daß es bei dieser Standortwahl Akzeptanzprobleme der Öffentlichkeit geben könne. 1991 wurden die Lieferfirmen ausgewählt, und die Arbeiten vor Ort konnten beginnen. Die Windkraftanlage wurde aufgestellt und im Juli 1991 an das EDF-Netz angeschlossen. Damit wurden Verhandlungen mit EDF über die Einspeisevergütung für den Strom erforderlich. Zum damaligen Zeitpunkt gab es keinen Präzedenzfall für Strom aus Windkraft, sondern nur für Strom aus Wasserkraft. Probeweise wurde damals für die Windkraftanlage in Dunkerque eine Einspeisevergütung zwischen 0,04 und 0,05 €/kWh festgelegt, je nachdem mit welcher Regelmäßigkeit die Stromerzeugung erfolgte. Für die jüngeren, im Rahmen des nationalen französischen EOLE 2005-Programms installierten Anlagen wurde ein standortabhängiger Sondertarif festgelegt. Beim Windpark, der in Dunkerque im Rahmen des EOLE 2005-Programms angelegt wurde, beträgt die Einspeisevergütung während der sieben Wintermonate 0,08 € und während der fünf Sommermonate 0,02 €. Dieser Kombi-Tarif führt zu einer durchschnittlichen Einspeisevergütung von fast 0,05 € pro erzeugter Kilowattstunde.

Technische und finanzielle Angaben zur Windkraftanlage von Dunkerque

Projektbeginn	Juli 1991
Höhe (bis zum Masten)	22,75 m
Durchmesser Rotor	25 m
Turbinenhersteller	HMZ Windmaster
Max. Windgeschwindigkeit	25 m/s
Jahresleistung 1992	410.674 kWh/a
Emissionsvermeidung	2,3 t SO ₂ 1,4 t NO _x 350 t CO ₂
Investitionshöhe	300.000 €
ADEME und Region Nord-Pas-de-Calais	60.000 €
EU (THERMIE-Programm)	150.000 €

Von Anfang an war die Akzeptanz der Bürger höher als die Kommunalvertreter erwartet hätten. Sie hatten sich sehr um die Unterstützung der Bevölkerung bemüht und am Fuß der Windkraftanlage Informationstafeln angebracht. Im Laufe der Betriebsjahre ließ sich dann sogar beobachten, wie auch ein gewisser Stolz der Einwohner auf die Windkraftanlage aufkam.

Zu Beginn der Installation und Inbetriebnahme übernahmen die Fachämter der Stadt Dunkerque die Wartung der Windkraftanlage. Da sich diese Lösung nicht immer als optimal erwies, beauftragte die Stadt seitdem ein darauf spezialisiertes Unternehmen. Der Bau der Windkraftanlage hat auch in der gesamten Region eine gewisse Dynamik ausgelöst. 1996 wurde hier ein Windpark in Betrieb genommen, ein weiterer folgte noch im gleichen Jahr, ein erstes Off-shore-Windkraftprojekt wird geplant.

An den beiden Windpark-Projekten war die Stadt Dunkerque nicht als Bauherrin beteiligt, unterstützte sie jedoch in anderer Form ganz entscheidend, insbesondere durch:

- die Auswahl und Überlassung des Standorts für den Windpark,
- ihren Finanzierungsbeitrag,
- ihren Einsatz, um den Regionalrat für die Mitarbeit am Projekt zu gewinnen.

Der Windpark von Dunkerque

Der erste Windpark im Hafen von Dunkerque ist im Jahr 1996 gebaut und in Betrieb genommen worden. Bei dieser Gelegenheit hat der Regionalrat Nord-Pas-de-Calais eine Gesellschaft des Handelsrechts mit staatlicher Kapitalbeteiligung mit dem Namen *Eoliennes Nord-Pas-de-Calais* gegründet, zum alleinigen Zweck der Installation und des Betriebs von Windkraftanlagen in der Region. Folgende Aktionäre sind an der Gesellschaft beteiligt:

- Regionalrat Nord-Pas-de-Calais: 53,0%
- Kommunalverband Dunkerque: 4,0%
- CHARTH (Tochtergesellschaft von EDF): 24,0%
- *WindMaster*, Niederlande: 14,0%
- Fa. *Espace Eolien Développement*: 4,0%
- Regionale Energieagentur: 0,7%
- *Verhaeghe Industries*: 0,3%

Dieser Windpark besteht aus 9 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 300 kW und einer entsprechenden Gesamtleistung von 2,7 MW, die etwa 7.000.000 kWh pro Jahr produzieren. Die Finanzierung erfolgte mit Unterstützung der ADEME, des Regionalrats Nord-Pas-de-Calais, der EDF und der Europäischen Kommission über die Strukturfonds. Der erzeugte Windstrom wird zu denselben Konditionen wie der Strom aus der ersten Windkraftanlage in Dunkerque an EDF verkauft.

EVALUATION UND PERSPEKTIVEN

Im Juni 1999 wurde in Widehem (80 km von Dunkerque entfernt) mit der Installation der ersten Windkraftanlage in einem zweiten Windpark begonnen. Bei Abschluß des Projekts soll der Park aus 6 französischen Windturbinen mit einer Maximalleistung von jeweils 750 kW bestehen. Diese Windkraftanlagen sind von *Jeumont Industries* konzipiert worden, einer Tochter des aus der Atomindustrie sehr bekannten Konzerns *Framatome*, die bei diesem Projekt eine neue Technologie anwendet. Sie beruht auf einem Generator mit niedriger Drehzahl, so daß auf ein drehzahlsteigerndes Übersetzungsgetriebe verzichtet und die Anlage in drehzahlvariablem Betrieb genutzt werden kann. Das dürfte zu einer zusätzlichen Energieausbeute und verringerten Wartungskosten führen. Der Park wird insgesamt 500.000 € kosten und ohne jegliche Subvention, ausschließlich auf Darlehensbasis finanziert werden.

Eoliennes Nord-Pas-de-Calais hat ebenfalls eine Machbarkeitsstudie zur Untersuchung des Off-shore-Potentials in der Region finanziert. Dabei wurde ein technisches Potential von 3.375 MW errechnet, entsprechend einer Gesamtjahresproduktion von 12.800 GWh. Dieses

Potential wird ausreichen, um den Bedarf im regionalen Wohn- und Dienstleistungsbereich zu decken. Im Rahmen des ADEME-Programms EOLE 2005 wird die Gesellschaft *Eoliennes Nord-Pas-de-Calais* ein Konzept für den ersten französischen Off-shore-Windpark vorlegen, das sich Mitte 1999 in der Ausarbeitung befand. Der Ansatz von Dunkerque zeigt, daß das Engagement einer Stadt der Schlüsselfaktor für das Gelingen solcher Projekte sein und nicht nur in der jeweiligen Region, sondern auch auf nationaler Ebene Schule machen kann.

Die Errichtung der Windkraftanlagen in Dunkerque hat die wirtschaftliche Entwicklung eines Industriezweiges beschleunigt, der sich bis dahin weder in der Region noch in Frankreich durchgesetzt hatte. Außerdem sind den stichhaltigen Argumenten der verantwortlichen Partner in Dunkerque ganz entscheidende rechtliche und organisatorische Veränderungen zu verdanken, beispielsweise die neuen Einspeisevergütungen und Flächennutzungsbestimmungen.

Damit war der Skepsis gegenüber der Windkraft und ihrer Nutzung in Frankreich letztlich jede Grundlage entzogen.

WEITERGEHENDE INFORMATIONEN

Daniel HALLOO / Division Energie (Energierreferat)
Communauté Urbaine de Dunkerque
Pertuis de la Marine - B.P. 5530
FR - 59 386 DUNKERQUE Cedex 1
Tel.: +33 3 28 62 70 00
Fax: +33 3 28 20 00 32

Die vorliegende Fallstudie wurde von Energie-Cités in Zusammenarbeit mit der Stadt Dunkerque und dank fachlicher und finanzieller Unterstützung der Europäischen Kommission (DG XVII) im Rahmen des ALTENER-Programms ausgearbeitet.

