

WIND- ENERGIE

AACHEN/HEERLEN (Deutschland/Niederlande)

Windenergie ist nicht die Energie, an die man als erste denkt, wenn es um erneuerbare Energien in Städten geht. Nur wenige Städte haben ausreichend Platz auf ihrem Territorium, um grössere Windparks zu errichten. Neben der Errichtung der Turbinen selbst gibt es aber etliche Möglichkeiten, wie Städte diese erneuerbare Energiequelle fördern können. Dazu gehören Beschaffungspolitiken, die eine spezielle Technologien bewußt bevorzugen oder die Unterstützung von Organisationen, die Windanlagen kaufen oder betreiben. Die beiden Grenzstädte Aachen und Heerlen haben den Bau eines gemeinsamen Gewerbeparks beschlossen, der unter anderem mit Windenergie (aus schon bestehenden und noch zu bauenden Turbinen) versorgt werden soll.

ALLGEMEINE ASPEKTE

Aachen - 240.000 – Einwohner liegt fünf Kilometer von der deutsch-niederländisch-belgischen Grenze entfernt. Viele ihrer historischen Zeugnisse sind noch erhalten. Gleichzeitig ist sie Badeort, Industrie- und Forschungsstandort.

Heerlen liegt auf der niederländischen Seite der Grenze. Als ehemalige Montanstadt mit 95.000 Einwohnern ist sie heute zum regionales Einkaufs- und Behördenzentrum geworden.

Klimadaten:

Mittlere Windgeschwindigkeit: 6 m/sec



KONTEXT

Aachen gilt deutschlandweit als ein Vorreiter bei der Förderung regenerativ erzeugten Stroms. Bereits seit 1994 gibt es das 'Aachener Modell' zur Förderung erneuerbarer Energien. Es soll für regenerativen Strom, der in das öffentliche Netz eingespeist wird, eine kostendeckende Vergütung sicherstellen und das Manko beseitigen, daß regenerativer Strom zwar an den Preisen fossiler Energieträger gemessen wird, deren soziale und externe Kosten aber nicht in dieses Kalkul eingehen. Ausgangspunkt waren zwei Potentialstudien, die zeigten, daß das gesamte Windenergiepotential Aachens ausreichend wäre, 10-12% des städtischen Stromverbrauchs zu decken. Die Nutzung aller nach Süden ausgerichteten Dächern mit effizienten Solarkollektoren könnte 55% davon liefern.

Besitzer von Wind- oder PV-Anlagen erhalten garantiert über 15 bzw. 20 Jahre eine Vergütung pro kWh. Die Höhe dieser Vergütung wird jährlich anhand der technischen Möglichkeiten neu ermittelt. Dieser Förderbetrag fließt in die Kostenkalkulation des städtischen Energieversorgers ein und wird somit an alle Kunden weitergegeben. Bislang führte dies erst zu einer Tarifierhöhung: um 0,005 Eurocents/ kWh für Tarifikunden.

ERFAHRUNGEN IN AACHEN / HEERLEN

Das ausgewiesene grenzüberschreitende Gewerbegebiet Aachen/Heerlen mit Namen AVANTIS befindet sich unmittelbar an der Autobahn A314 zwischen Aachen und Antwerpen befinden. Seine Fertigstellung ist für das Jahr 2000 geplant; 12.000 Arbeitsplätze sollen dort entstehen. Es ist das erste Gewerbegebiet Europas, das sich über zwei Staaten erstreckt: Von seinen über 100 Hektar Land liegen 60% auf dem Territorium der Stadt Aachen, 40% auf dem Heerlens. Dank dieses grenzüberschreitenden und innovativen Charakters wurde es von der europäischen Kommission finanziell gefördert.

Beide Städte wollen mit diesem Gewerbegebiet hohe Ansprüche befriedigen.

- Vor allem Unternehmen mit internationaler Ausrichtung oder mit einem hohen technologischen und innovativem Anspruch sowie Forschungseinrichtungen sollen hier angesiedelt werden, daneben aber auch Banken und andere Dienstleister.
- Eine hervorragende verkehrstechnische Anbindung soll sichergestellt werden, mit Stadtbahnverbindungen in die beiden Innenstädte und zum nahegelegenen Maastrichter Flughafen.
- Die Energieversorgung des gesamten Gewerbegebietes soll CO₂-neutral sein und auch die Produktionsanlagen im Gewerbegebiet selbst sollen energiearm und umweltfreundlich werden.

Vier Bausteine sollen zur Verwirklichung des Zieles der CO₂-Neutralität des Gewerbegebiets beitragen:

- Bereits bei der Erarbeitung des Bebauungsplanes wurde auf eine energiesparende Ausrichtung der Bauten geachtet. Zudem werden bei der Errichtung der Gebäude hohe Standards eingefordert: Die Standards der geltenden Wärmeschutzverordnung sind um 25-30% zu unterschreiten.
- Für die Beheizung der Gebäude wird ein Nahwärmesystem aufgebaut. Anschluß und Benutzung sind ebenso wie der strenge Wärmeschutz über zivilrechtliche Vereinbarungen in den Grundstücksverträgen sicherzustellen. Gas soll nur geliefert werden, wenn es für Produktionszwecke erforderlich ist.
- Eine in unmittelbarer Nähe zum Gewerbegebiet von der Stadt Aachen geplante Biogasanlage soll in die Wärmeversorgung des Gewerbeparks eingebunden werden. Diese Anlage würde damit zu einem wichtigen Wärmelieferanten, während der Überschuß an erzeugtem Strom in's öffentliche Netz eingespeist werden soll. Dies gilt auch für den Strom, der von einer auf dem Dach der Biogasanlage vorgesehenen PV-Anlage mit einer Leistung von 330 kW_p produziert werden soll. Sobald die Wärmekapazität der Biogasanlage ausgeschöpft ist, sollen weitere Blockheizkraftwerke gebaut werden, entweder mit Gasfeuerung oder aber mit Holzhackschnitzeln.
- Die CO₂-Neutralität der Energieversorgung soll vor allem dadurch nachgewiesen werden, daß im Gewerbegebiet bzw. in seiner Nähe genau so viel Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt werden soll wie von den sich ansiedelnden Betrieben verbraucht wird. Dies betrifft somit die geplante Biogasanlage, aber auch den neben dem Gewerbegebiet geplanten Windpark mit 9 Großwindanlagen mit einer Leistung von jeweils 1,5 MW und einer geplanten Jahresstromerzeugung von insgesamt 22 GWh (22.000 MWh).



Der Windpark Aachen-Vetschau

Die Konzeption und Errichtung dieses Windparks, von dem eine Windturbine bereits seit 1997 in Betrieb ist, soll im folgenden näher beschrieben werden.



Die Auswahl des Gebietes erfolgte nach der Fertigstellung einer Windpotentialstudie für die Stadt Aachen im Jahr 1994. Dank dieser Studie konnte nachgewiesen werden, daß viele bestehende allgemeine Kartenwerke zu Windgeschwindigkeiten nicht für die wirtschaftliche Bewertung von Einzelstandorten im Binnenland tauglich waren. Stattdessen konnten an einzelnen exponierten Standorten sogar Windgeschwindigkeiten von 6 m/s in 50 m Höhe nachgewiesen

werden.

Daraufhin wurden die in der Studie ausgewiesenen Bereiche überdurchschnittlicher Qualität hinsichtlich ihres Konfliktpotentials in den Bereichen Vogelschutz, Landschaftsbild und Erholungsfunktion gutachterlich beurteilt. Dabei wurde das 50 ha große Gebiet 'Vetschauer Berg' als besonders geeignet für die Errichtung eines Windparks herausgestellt. Durch politischen Beschluß wurde es planungsrechtlich zum 'Sondergebiet Windpark' bzw. seit Dezember 1996 zur sogenannten 'Sondergebietszone für die Windenergienutzung' erklärt. Die Fläche des Windparks liegt unmittelbar an der deutsch-niederländischen Grenze und wird durch die Autobahn A4 begrenzt. Weitere Untersuchungen zu Lärm, Lokalklima und Schlagschatten wurden im Anschluß vorgenommen. Mit den erforderlichen Änderungen des Flächennutzungsplans im Herbst 1997 bzw. im Herbst 1998 erlangte der Windpark Aachen/Vetschau seine Rechtskraft. Dabei wurden gleichzeitig die Standorte der einzelnen Windanlagen und eine Maximalhöhe von 100 m festgelegt, um einen 'Wildwuchs' einzelner Anlagen zu vermeiden.

Beteiligte Partner

Zu den beteiligten Partnern in der Planung gehören neben der Stadt Aachen, die vorrangiger Planungsträger war und ist und den im Planungsprozeß beteiligten Trägern öffentlicher Belange (z.B. Umweltverbände, staatliches Umweltamt, Flugsicherung) insbesondere die kommunalen Energieversorgungsunternehmen STAWAG und ASEAG (z.B. Netzanbindung) sowie private Investoren. Darüberhinaus kann die Rolle der vorbildlich engagierten Umweltverbände als nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Als Investoren treten im Windpark neben der STAWAG und der ASEAG Energie auch private Gesellschaften unterschiedlicher Gesellschaftsformen (GmbH, gemeinnützige GmbH und Genossenschaften) auf. Weiterhin sind auch von der Politik gewünschte finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten für die Aachener Bürger vorgesehen. Über die STAWAG können Anteile ab ungefähr 2500 € gekauft werden, über die grenzüberschreitende Genossenschaft Energie 2030 mit Büros in Eupen (BE), Aachen ab ungefähr 250 € möglich.

Stand des Projektes Dezember 1999

Im Windpark Aachen-Vetschau lassen sich maximal 9 Anlagen à 1,5 MW Leistung errichten. 3 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 4,5 MW sind bereits Ende 1999 am Netz. Die erste davon wurde bereits 1997 (noch vor Abschluß des Planungsverfahrens für den Windpark) mit finanzieller Unterstützung der EU durch das städtische Energieversorgungsunternehmen ASEAG in Betrieb genommen. 1999 wurden zwei weitere Anlagen durch das städtische Unternehmen STAWAG und die gemeinnützige GmbH Neue Energie Aachen installiert. Die drei installierten Turbinen sind eine Tacke TW 1,5 und zwei Enercon E 66. Für jede Anlage ist mit Kosten von durchschnittlich 1.79 Mio. € zu rechnen, die sich auf Anlage, Fundamentierung, Netzanbindung und Planung aufteilen. Für das Jahr 2000 ist der Bau von bis zu vier weiteren Anlagen geplant; in den Jahren 2001/ 2002 sollen die letzten Anlagen des Windparks errichtet werden.

Der zu erwartende durchschnittliche Jahresertrag der drei Anlagen beläuft sich auf ca. 8.000 MWh. Dabei liegen die Stromerzeugungskosten durch die Windenergie bei ungefähr 0,1 € ohne Förderung.

EVALUATION UND PERSPEKTIVEN

Die bisherigen Erfahrungen Aachens zeigen, daß die Windenergie im Binnenland durchaus eine kosteneffiziente Klimaschutzmaßnahme sein kann. Angesichts der begrenzten Flächen im Großraum Aachen sind dem Windenergieausbau hier allerdings räumliche Grenzen gesetzt. Vom technisch möglichen Windstromanteil von 10-15% (bezogen auf den gesamten Strombedarf der Haushalte, des Gewerbes und der Industrie in Aachen) dürften daher nur 2-4% Windstromanteil als realistische Obergrenze der kommenden Jahre gelten. Ein entscheidender Erfolgsfaktor für den Ausbau der Windenergie im Binnenland wird die für Ende 1999/ Anfang 2000 in der Bundesrepublik Deutschland anstehende Entscheidung über die Neufassung des Stromeinspeisegesetzes darstellen. Hier erwartet sich die Stadt Aachen ebenso wie viele andere Investoren in die Windenergie klare Rahmenbedingungen, bevorzugt solche, die den Fortbestand und den Ausbau dieser Technologie begünstigen.



WEITERGEHENDE INFORMATIONEN

Stadt Aachen
Fachbereich Umwelt
Klaus Meiners
Wilhelmstr. 96
D - 52058 AACHEN
Tel: +49 241 432-0
Fax: +49 241 432 2876
E-mail: Klaus.Meiners@mail.aachen.de

Die vorliegende Fallstudie wurde von Energie-Cités in Zusammenarbeit mit der Stadt Aachen und dank finanzieller Unterstützung durch Europäische Kommission DG XVII im Rahmen des Förderprogrammes ALTENER ausgearbeitet..

