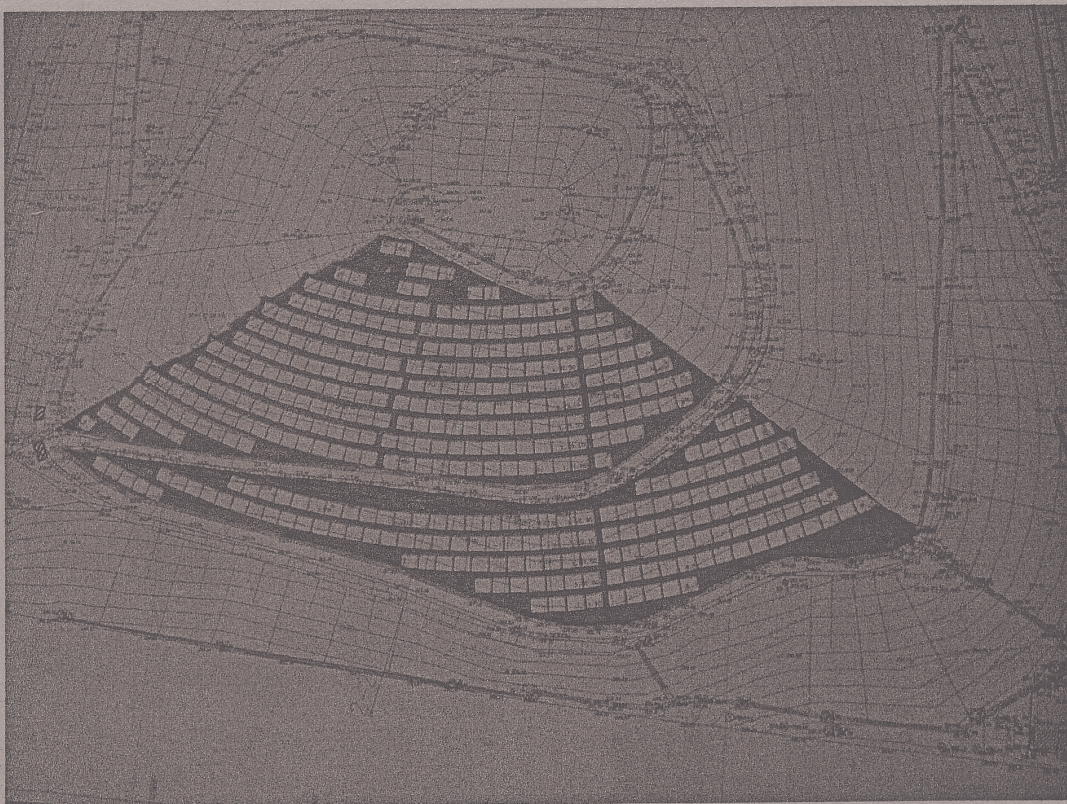


ENERGIEBERG ATZENHOF



Ein nachhaltiges Projekt der STADT FÜRTH

Projekt-Kurzbeschreibung
Amt für Umweltplanung, Dez. 2002

Vorbemerkung

Die Mülldeponie der Stadt Fürth entwickelt sich zunehmend zu einer nachhaltigen Infrastruktureinrichtung. 1993 fasste der Fürther Stadtrat den einstimmigen Beschluss, das Depo-niegas aus dem Müllkörper im nahegelegenen Heizwerk, Vacher Straße, zu verwerten. Seit-dem werden dem Bauch der Deponie jährlich bis zu 1,4 Mio m³ Gas aktiv entsaugt und zu Strom bzw. Fernwärme verwertet. Das entspricht einer jährlichen CO₂ –Einsparung von ca. 800 t.

Mit der projektierten PV-Anlage kann der CO₂ –Minderungseffekt um mindestens weitere 400 t erhöht werden. Damit würde aus einer ehemals umweltbelastenden Entsorgungseinrichtung eine für die jetzige und künftige Generationen nachhaltig wirksame Energieversor-gungseinrichtung.

Kurzbeschreibung der Photovoltaik-Anlage:

Geotechnisches Gutachten zur Standsicherheit und Beurteilung der Auswirkung auf die Oberflächenabdichtung

Voraussetzung für eine Photovoltaikanlage auf der Deponie ist deren Standsicherheit und der Erhalt der Oberflächenabdichtung. Bereits im Dez. 2000 hat daher die Stadt Fürth ein Geotechnisches Gutachten in Auftrag gegeben, das aufgrund differenzierter statischer Be-rechnungen den Nachweis erbringt, dass diese Voraussetzungen auch bei Errichtung einer Photovoltaikanlage erfüllt sind.

Ein ergänzendes Gutachten vom Oktober 02, das sich auf den aktuell geplanten Flächen-umfang von ca. 1,7 ha der Photovoltaikanlage bezieht, kommt zu folgendem Ergebnis: „Im Ergebnis kann zusammengefasst werden, dass die Standsicherheit und Gebrauchstauglich-keit der Deponieabdichtung für die aktuelle Planung bei einer Böschungsneigung von 1 : 2,25 gegeben ist.“

Standort, Längen- und Flächenmaße der PV-Anlage

Standort der PV-Anlage ist eine Teilfläche am Südhang der Deponie Atzenhof; die Südorien-tierung der Anlage soll einen größtmöglichen Energieertrag garantieren. Die Gesamtfläche ist durch die „mittlere Betriebsstraße“ in 2 Teilflächen unterteilt. Die südlich der „unteren Be-triebsstraße“ gelegene Teilfläche wird aus Gründen der Verschattung und eines stärkeren Neigungsgrades nicht genutzt. Damit wird auch eine direkte „Konfrontation“ mit den angren-zenden Golfplatznutzern vermieden. Aus versicherungstechnischen Gründen wird die ge-samte PV-Anlage mit einem ca. 1,5 m hohen Zaun geschützt.

Bauliche Einrichtungen

Die PV-Anlage umfasst 7200 Solarmodule. Jeweils 18 Solarmodule werden zu einem Mo-dultisch zusammengefasst, der im Erdreich verankert wird. Die statische Auslegung der Fundamente ist so berechnet, dass Schneelasten von 75 kg pro Quadratmetern sicher auf-genommen werden können. Die Fundamente wurden zum sicheren Halt gegen auftretenden

Windsog bei 1-5-facher Sicherheit berechnet. Als Material für die Unterkonstruktion wurde feuerverzinkter Stahl gewählt.

Ca. 400 Modultische werden am Südhang der Deponie montiert.

Zur Umwandlung des von den Solarmodulen erzeugten Gleichstromes in netzüblichen Wechselstrom, werden Zentralwechselrichter der Firma Siemens verwendet. Die Wechselrichter werden im Werk Fürth gebaut. Über einen entsprechenden Wartungsvertrag wird die Stromeinspeisung über den gesamten Zeitraum von 20 Jahren sichergestellt.

Über ein 20 kV Kabel auf der Nordseite der Deponie wird der Strom zum Anschluss an die Übergabestation geführt. Die Übergabestation befindet sich an der nördöstlichen Ecke der Deponie.

Maßnahmen gegen Bodenerosion

- Die für die Photovoltaikanlage vorgesehene Fläche beträgt ca. 17.600 qm. Davon werden ca. 9.500 qm mit Solarmodulen belegt.
- Die Modulfläche der Photovoltaikanlage wird nicht als durchgehend geschlossene Fläche gestaltet. Es ist eine weitestgehende aufgelockerte Überbauung geplant.
- Mehrere Wartungswege führen vom unteren zum oberen Bereich der Photovoltaikanlage. Auch zwischen den horizontal angeordneten Modulreihen bleibt immer ein Streifen von 1,6 Metern Breite frei.
- Die Oberfläche des Modultisches ist nicht durchgehend geschlossen. Durch Spalten zwischen den einzelnen Modulen wird jedes Modul einzeln entwässert. Dadurch wird das Regenwasser großflächiger verteilt.
- Zwischen den Modultischen einer Reihe wird ebenfalls ein Abstand von mindestens 5 Zentimetern eingehalten.
- Die aufgelockerte „Überbauung“ der Deponiefläche und ein Höhenabstand der Solarmodule von 1,5 Metern zum Boden lassen hinreichend Streulicht auf die Bodenfläche unter den Modulen gelangen. Dies ermöglicht den Erhalt einer Vegetationsschicht unter den Modulen als wesentliche erosionshemmende Maßnahme.
- Zusätzlich wird eine Gras/Kräuter-Saatmischung speziell für schattige Standorte verwendet.
- Zur Pflege der Vegetation werden Schafe eingesetzt;
- im Bedarfsfall ist auch ein mechanisches Abmähen der Flächen unterhalb und zwischen den Modulen möglich.

Finanzierung (s. Anlage: Das Projekt im Überblick)

Ökologische Investitionen in regenerative Energieprojekte werden durch Darlehen der Deutschen Ausgleichsbank (DtA) und über Umweltdarlehen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) besonders gefördert. Rund 2/3 der Gesamtinvestition sollen über solches Umweltdarlehen abgedeckt werden. Die Finanzierung dieser öffentlichen Mittel muß über ein deutsches Kreditinstitut erfolgen, welches federführend die Fremdfinanzierung übernimmt und für das Projekt die öffentlichen Darlehen beantragt. Die verschiedenen Möglichkeiten der Fremdfinanzierung werden aktuell mit Partnerbanken erörtert, die grundsätzlich Ihr Interesse an einer Begleitung des Projektes signalisiert haben.

Vermarktung

Das Projekt soll in Form eines geschlossenen Fonds am Kapitalmarkt platziert werden. Die WPD Regenerative Energien GmbH konzipiert den Verkaufsprospekt und übernimmt das kaufmännische Projekt-Controlling in der Investitionsphase. Hierzu zählen die Wirtschaftlichkeitsberechnungen in Abstimmung mit einer Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Fertigung eines Verkaufsprospekts. Zum Verkaufsprospekt soll zudem ein Prospektgutachten von einer Wirtschaftsprüfungsgesellschaft erstellt werden. Die Beteiligungsgesellschaft soll steuerlich in Zusammenarbeit mit einer Rechtsanwaltssozietät optimiert werden, stellt aber im Hinblick auf § 2 b EstG keine Verlustzuweisungsgesellschaft, sondern ein Renditefonds dar.

Bei einem geschlossenen Fonds in der Rechtsform einer GmbH & Co. KG werden die Kommanditanteile an die Kapitalanleger veräußert. Der Vertrieb der Kommanditbeteiligungen erfolgt durch die 100%ige Tochtergesellschaft WPD Vertrieb GmbH. Dabei werden geeignete Untervertriebe eingeschaltet (Steuerberater, Finanzmakler). Ferner bestehen ständige Geschäftsbeziehungen zu Kreditinstituten, die für ihre Klienten nach interessanten Kapitalanlagen suchen. Der Vertrieb wird durch Annoncen in Zeitschriften, Zeitungen und durch Flyer unterstützt.

Bürgerbeteiligungsmodell

Das Projekt Müllberg Fürth soll als Bürgerbeteiligungsmodell vermarktet werden. Die Mindestbeteiligungssumme beträgt nach jetzigem Planungsstand 2.500,00 €. Der Vertrieb soll dann koordinierend durch die WPD über regionale Kreditinstitute erfolgen. Zur Unterstützung sind Werbeveranstaltungen und Schulungsmaßnahmen vor Ort geplant. Das Eigenkapital beträgt voraussichtlich rund 1.500.000,-- €. Durch ein finanzielles Engagement der Stadt Fürth waren hiervon bereits rund 1/3 abgedeckt, so dass theoretisch noch rund 400 Investoren mit einer Einstiegssumme von jeweils € 2.500,00 zur Platzierung des Fonds benötigt werden.

Das Projekt im Überblick

Gegenstand des Unternehmens	Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage mit einer Nennleistung von rund 1.000 kWp auf dem Müllberg „Atzenhof“.
Technik	monokristalline Module vom Typ Siemens SP 140
Planung/ Projektentwicklung	WPD Regenerative Energien GmbH, Bremen GWU Solar GmbH, Fürth
Installation	GWU Solar GmbH, Fürth
Betreiber	WPD Biomasse & Solar Fonds Nr. 3 GmbH & Co. KG, Bremen
Wartung	GWU Solar GmbH, Fürth
Geschäftsführung/ Verwaltung	WPD Verwaltungs GmbH, Bremen
Investitionsvolumen	€ 4.700.000,00
Eigenkapital	€ 1.500.000,00
Fremdkapital	€ 3.200.000,00 über Mittel der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) oder der Deutschen Ausgleichsbank (DtA)
Jahresenergieertrag	930.000 kWh Vergütung nach § 8 EEG
Baubeginn	Anfang 2003
Inbetriebnahme	geplant für Frühjahr 2003