

I. Vorlage

- zur Beschlussfassung
 als Bericht

Gremium

Sitzungsteil

Datum

	bisherige Beratungsfolge	Sitzungstermin	Abstimmungsergebnis				
			einst.	mit Mehrheit		Ja-Stimmen	Nein-Stimmen
				angen.	abgel.		
1							
2							
3							

Betreff

Photovoltaik-Projekte auf Freiflächen und Schulgebäuden der Stadt Fürth

Zum Schreiben/Zur Vorlage der Verwaltung vom

Anlagen

Beschlussvorschlag

Der UA befürwortet im Grundsatz das von der Verwaltung vorgelegte Konzept zur Errichtung von Photovoltaik-Anlagen an den Standorten

- Atzenhof, Erweiterung der bestehenden PV-Anlage
- Würzburger Str. und Anschlussbereich in die Hafenstr.
- Schulgebäude BS III, Ottostr.; Grundschule Burgfarnbach, Ligusterweg (Turnhalle)

Er beauftragt die Verwaltung das Konzept in den dargestellten Verfahrensschritten weiter zu bearbeiten und dem Stadtrat das Ergebnis der Abstimmung mit der Reg. von Mittelfranken, sowie ein Finanzierungskonzept zur Realisierung der Anlagen an den o.g. Standorten zur endgültigen Beschlussfassung vorzulegen.

Sachverhalt

In Abstimmung mit den abfall- und planungsrechtlichen zuständigen Dienststellen der Stadt und der Regierung von Mittelfranken prüft die Verwaltung derzeit folgende Standorte hinsichtlich Eignung und Zulässigkeit zur Errichtung von Photovoltaik-Anlagen.

- Deponie Atzenhof

Erweiterung der bestehenden PV-Anlage am E und W-Hang;
Bruttofläche ca.: 1,1 ha
geschätzte PV-Kapazität ca.: 500 kW

- Würzburger-, Hafenstraße

∞ Standort nördl. der Würzburger Str.:

geschätzte Kapazität: ca. 100 kW;

∞ Standort im „Kleeblatt-Anschluss“ Würzburger- an die Hafenstr.:

geschätzte

Kapazität: ca. 105 kW bei Alternative SunCarrier;

ca. 200 kW bei Alternative „starre“ Modulreihen

Nach einer ersten Einschätzung könnte auf diesen Standorten eine Gesamtkapazität von fast ca. 1 MW Photovoltaikleistung genutzt werden. Bei den Standorten handelt es sich um kommunale Freiflächen, die als Deponieflächen bzw. hoch belastete Straßen-Randflächen, Potentiale für erneuerbare Energie darstellen.

Neben diesen Freiflächen können auf den Schulgebäuden

- BS III, Ottostr. 22; PV-Kapazität: ca. 40 kW

GS Burgfarnbach, Ligusterweg 10; PV-Kapazität ca. 30 kW

PV-Anlagen mit ca. 70 kW errichtet werden.

Die genannten Standorte werden nachfolgend im Detail beschrieben.

Deponie Atzenhof

Erweiterung der bestehenden PV-Anlage

Nach dem erfolgreichen Betrieb der PV-Anlage in Atzenhof, sowie aufgrund der z.Zt. günstigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch für Freiflächenanlagen, wird eine Erweiterung der bestehenden PV-Anlage vorgeschlagen.

Erweiterungsflächen

Die für die Erweiterung in Betracht gezogenen Flächen liegen am Ost- bzw. Westhang der Deponie und schließen unmittelbar an die bestehende Anlage an. Nach dem aktuellen Vermessungsplan liegen sie in einer Höhe zwischen 320 m am oberen Betriebsweg und etwa 344 m an der Deponiekuppe. Sie sind im Einzelnen auch dem beiliegendem Lageplan zu entnehmen.

Es ist vorgesehen, die PV-Anlage auf den dargestellten Erweiterungsflächen in gleicher Art zu errichten, wie die bestehende Anlage. Dies betrifft v.a. die Gründung auf Modultischen im Bereich der Rekultivierungsschicht, die Größe der Modultische, Abstandsflächen zu Deponiegaseinrichtungen und Maßnahmen, die Erosionen vorbeugen.

Für die geplanten Erweiterungsflächen gelten daher auch die gleichen genehmigungsrelevanten Vorplanungen und Gutachten (bspw. das geotechnische Gutachten zur Standsicherheit der Anlage und Auswirkungen auf die Oberflächenabdichtung) wie im Falle der bestehenden Anlage.

Das nutzbare PV-Potential, Stromertrag u. CO₂-Effekt

In Ableitung von der Flächenrelation der bestehenden PV-Anlage wurden für die Erweiterungsflächen folgende PV-Potentiale ermittelt:
die bestehende PV-Anlage umfasst eine Bruttofläche von 16.000 qm und eine Modulfläche von 7.600 qm. Daraus ergibt sich ein Faktor Brutto zu Netto von 0,475. Für die Erweiterungsflächen wird dieser Faktor unter Berücksichtigung eines größeren Verschattungsabstandes zwischen den Modulen auf 0,35 vermindert.
Auf der Westseite eine Bruttofläche von ca. 3.800 qm, auf der Ostseite von ca. 7.200 qm, insgesamt also 11.000 qm zur Verfügung. Bei Anwendung des o.g. Reduktionsfaktors von 0,35, resultiert daraus eine Modulfläche von 3.850 qm. Damit könnten insgesamt 2.330 Module auf 130 Modultischen installiert und eine Gesamtleistung von 513 kW auf den Erweiterungsflächen erzielt werden.
Aus der dargestellten Leistung ist ein jährlicher Solarstromertrag von ca. 480.000 kWh, sowie ein jährliches CO₂-Minderungspotential von etwa 280t zu erwarten.

Photovoltaik (PV)-Freiflächen-Anlagen im Bereich Würzburger-/Hafenstr.

Neben Altlasten, Konversionsflächen aus militärischer oder wirtschaftlicher Nutzung, stellen auch Flächen entlang von Straßen mit hoher Verkehrsdichte, infolge Luft- und Lärmbelastung hochbelastete Freiflächen dar, die grundsätzlich Standortpotentiale für erneuerbare Energien, im vorliegenden Falle für Solarenergie darstellen.

Im Stadtgebiet Fürth sind solche Standorte für eine solarenergetische Nutzung, insbesondere im Stadtwesten entlang der Würzburger Str. und an deren kleeblattförmigen Anschlussstellen der B8 an die Hafenstraße anzutreffen. Die konkrete Lage der in diesem Bereich vorgeschlagenen Standorte für PV-Anlagen ist beiliegendem Lageplan bzw. Luftbild zu entnehmen.

PV-Anlage entlang der Würzburger Straße

Am nördlichen Straßenrand der Würzburger Str. könnten jeweils zwischen den dort bestehenden Lichtmasten auf einer Gesamtlänge von ca. 120 m zwei PV-Anlagen mit jeweils 3-4 vertikalen Modulreihen errichtet werden. Eine derart gestaltete PV-Wand würde bei 3 Modulreihen insgesamt 380 Module umfassen, mit einer Gesamtleistung von ca. 80 kW. Daraus resultiert eine Jahresstromproduktion von ca. 76.000 kWh Solarstrom.

Der PV-Wand entlang der stark befahrenen Würzburger Str. kann neben ihrem energetischen Nutzen auch eine gewisse lärmindernde Wirkung für die dahinter liegenden Freiräume und das Wohngebiet am Kieselbühl zugeordnet werden.

PV-Anlage in kleeblattförmigen Anschlussbereich

Im südlichen Anschlusskreis der Würzburger- /an die Hafenstr. bestehen zwei PV-Anlagen-Varianten.

Variante Nachführsystem SunCarrier

Das SunCarrier-system basiert auf einem Modultisch der mit fester Neigung von 30° gegen die Horizontale moniert ist und von einer Drehachse der Sonne nachgeführt wird. Die Gründung der Anlage erfolgt auf einem versenkten Ringfundament mit 12 m Durchmesser. Der SunCarrier bewegt sich über ein Fahrgestell bestehend aus vier Radsätzen und ein Rundlaufschienensystem mit einem Durchmesser von 12 m um die eigene vertikale Achse mit Zentrallager. Die Steuerung der Drehbewegung erfolgt speicherprogrammiert über Signale einer Funkuhr. Die Modulfläche des Modultisches beträgt 250 qm, je nach eingesetztem Modultypen kann eine Anlagenleistung von 35- 41 kWp erzielt werden.



Unter Berücksichtigung von Abstandsregelungen könnten drei PV-Anlagen dieses Typs an dem Standort realisiert werden. Aus einer Leistung von 35 kWp pro Anlage resultiert eine Gesamtleistung von 105 kW, mit einer durchschnittlichen jährlichen Stromproduktion von

ca. 130.000 kWh. Wesentlicher Vorteil der Nachführanlage ist ein um ca. 30% erhöhter Stromertrag gegenüber starren Anlagen.

Alternative starre Anlage

Eine Alternative zum Nachführsystem ist eine PV-Anlage mit fixmontierten Modulreihen. Unter Berücksichtigung von Verschattungsabständen könnten ca. 9 Modulreihen (mit jeweils zwei vertikal angeordneten Modulen) errichtet werden, die in Summe ca. 1200 Module mit einer Gesamtleistung von ca. 260 kW ergeben.

Wie eine derartige Anlage aussehen könnte, zeigt beiliegendes Bild mit PV-Modulen entlang einer Autobahn.

Ein Vergleich der beiden Varianten:

Die „starre“ Variante bringt gegenüber dem Nachführsystem

- eine höhere Flächenausnutzung
- in absoluten Zahlen könnten deutlich mehr Module und eine nahezu doppelt so hohe Leistung installiert werden;
- zu erwarten sind auch deutlich geringere Baukosten bei der starren Anlage, sowie
- ein höherer Stromertrag, wenngleich der relative Stromertrag, d.h. kWh pro kWp bei den Nachführanlagen um 30% größer ist.

Letztendlich sollte aber ein Wirtschaftlichkeitsvergleich der beiden Varianten über die tatsächlich zu realisierende Variante entscheiden.

PV-Anlagen auf Schulen

In Abstimmung mit GWF wurde eine Liste von Upl über Bestand und Potentiale auf schulischen Einrichtungen der Stadt Fürth, einer ersten Prüfung auf kurzfristig realisierbare PV-Objekte unterzogen. Demnach wurden folgende Schulstandorte für die Errichtung von PV-Anlagen als geeignet bewertet:

- GS am Ligusterweg 10 in Unterfarnbach
- Hort in der John-F.-Kennedy-Str. 13
- Teilbereiche der HS Soldnerstr. 60
- Staatl. BS III in der Ottostr. 22

Im Zuge einer weiteren Eignungsbewertung wurden diese Standorte auf ihren Dachzustand und die Statik hin überprüft. Die Gutachten der Dachdeckerei Teufel GmbH und des Statikbüros von Wittke erbrachten letztlich das Ergebnis, dass von den o.g. vier Standorten zwei für eine kurzfristige Errichtung von PV-Anlagen geeignet sind.

Erstens die Turnhallen der Grundschule am Ligusterweg 10. Nach Auskunft von Herrn v. Wittke sind die statischen Verhältnisse für eine PV-Anlage ausreichend. Der Dachdecker kam zu dem Ergebnis, dass die zwei niedrigen Dächer bereits saniert wurden, jedoch das große Flachdach auf dem hintersten Teil der Turnhalle, noch in seinem ursprünglichen Zustand ist und vor Errichtung einer PV-Anlage mit einer Sanierungsbahn überarbeitet werden sollte. Die Sanierungskosten werden auf ca. 13.500 Euro geschätzt und sollen bei der Wirtschaftlichkeitskalkulation für die Anlage berücksichtigt werden. Alternativ könnten diese Kosten auch mit einem evtl. Verpachtungspreis verrechnet werden.

Als zweiter Standort wäre die Staatl. Berufsschule in der Ottostr. 22 für PV geeignet. Jedoch rät auch hier die Dachdeckerei, die für die PV-Anlage in Frage kommenden Bereiche mit einer Sanierungsbahn zu überarbeiten. Die Sanierungskosten werden auf ca. 21.000 Euro geschätzt und sollten ebenfalls in eine Wirtschaftlichkeitskalkulation einberechnet oder mit dem Verpachtungspreis verrechnet werden.

Das an diesen beiden Standorten realisierbare PV-Potential beträgt nach einer ersten Schätzung ca. 70 kW, wovon ca. 40 kW auf die Staatl. BS in der Ottostr. und 30 kW auf die Turnhallen der Grundschule Ligusterweg entfallen.

Finanzielle Auswirkungen		jährliche Folgekosten	
<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja
Gesamtkosten €		€	
Veranschlagung im Haushalt		Budget-Nr.	
<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	im	<input type="checkbox"/> Vvhh <input type="checkbox"/> Vmhh
wenn nein, Deckungsvorschlag:			
Zustimmung der Käm		Beteiligte Dienststellen:	
liegt vor:	<input type="checkbox"/> RA	<input type="checkbox"/> RpA	<input type="checkbox"/> weitere: <input type="checkbox"/>
Beteiligung der Pflegerin/des Pflegers erforderlich:		<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Falls ja: Pflegerin/Pfleger wurde beteiligt		<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

II. POA/SD zur Versendung mit der Tagesordnung

III. D

Fürth, 23. Juli 2009

Unterschrift des Referenten

Sachbearbeiter/in: Herr Gerdenitsch	Tel.: 1250
--	---------------