



Tagesordnungspunkt:

Errichtung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Wasserwerkes der Gemeindewerke Nottuln

Beschlussvorschlag:

Die Betriebsleitung wird beauftragt, auf dem Dach des Wasserwerkes eine Photovoltaikanlage entsprechend der Sachverhaltsdarstellung herzustellen.

Finanzielle Auswirkungen:

Herstellungskosten rd. 49.000 €
Deckungsbeitrag im Betrachtungszeitraum 18.475 €

Klimatische Auswirkungen:

Stromerzeugung aus Solarenergie rd. 25.856 kWh p.a.

Beratungsfolge:

Gremium	Sitzungstermin		Behandlung	
Betriebsausschuss	27.04.2022		öffentlich	
	Beratungsergebnis			
	einstimmig	ja	nein	enthalten

gez. Block

Sachverhalt:

Im Vermögensplan des Betriebszweiges Wasser- und Energieversorgung für 2022 wurden für die Herstellung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Wasserwerkes der Gemeindewerke Nottuln Investitionskosten in Höhe von 80.000 € veranschlagt.

Da sich das Wasserwerk in einem Waldgebiet mit möglichen Verschattungen befindet, war es im Vorfeld sinnvoll, im Rahmen einer Potenzialstudie herauszuarbeiten, bei welcher Anlagengröße eine wirtschaftliche Betriebsweise zu erwarten ist. Diese Potenzialanalyse wurde in den vergangenen Wochen durch die „Energienker Projects GmbH“, Münster, durchgeführt.

Die Kosten für die Potenzialanalyse betragen insgesamt 9.800 € und werden aus dem Förderprogramm „progres.nrw“ des Landes NRW zu 90 % bzw. mit 8.820 € gefördert.

Weiterhin war für die Dachkonstruktion eine statische Berechnung sowie eine Bewertung der Dacheindeckung durchzuführen. Die Photovoltaikanlage kann nach den Prüfungsergebnissen des Statikers ohne Bedenken errichtet werden.

Für eine Stromversorgung aus Photovoltaik spricht die Betriebsweise der Nottulner Wasserversorgung. Der Strombedarf für die Wassergewinnung, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung weist nur relativ geringe jahreszeitliche Schwankungen auf. Auf der anderen Seite gibt es durch den vorhandenen Baumbestand eine starke Verschattung auf den tief gelegenen Dachflächen.

Vor dem Hintergrund des Umweltschutzes geht es im Naturschutzgebiet Nonnenbachtal vorrangig auch um den Erhalt des vorhandenen Baumbestandes. Insofern war bei der Potenzialanalyse zu berücksichtigen, dass die Herstellung einer Photovoltaikanlage neben der Wirtschaftlichkeit einerseits einen weiteren Beitrag der Gemeindewerke zum Klimaschutz darstellt und andererseits, den Naturschutz unter der Prämisse des Erhalts des vorhandenen Baumbestandes berücksichtigt. Klima- und Umweltschutz sollten „Hand in Hand“ gehen.

Unter Berücksichtigung dieser Einflussgrößen hat die Potenzialanalyse ergeben, dass die oberen Dachflächen des Wasserwerksgebäudes mit Photovoltaikmodulen belegt werden sollten, um einen wirtschaftlichen Anlagennutzungsgrad zu erzielen. Die Photovoltaikanlage selbst wird eine Generatorleistung von 32 kWp haben. Aufgrund des relativ konstanten Strombedarfs der Wasserversorgung, kann der durch die Photovoltaikanlage produzierte Strom nahezu vollständig im Betrieb verbraucht werden, so dass ein Stromspeicher nicht erforderlich bzw. sinnvoll ist.

Für die technisch-wirtschaftliche Betrachtung der Herstellung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Wasserwerkes ist der Vorlage als Anlage 1 eine Wirtschaftlichkeitsberechnung beigelegt.

Die Berechnung wird im Folgenden erläutert (Beträge jeweils auf volle € gerundet):

Wirtschaftlichkeitsberechnung Photovoltaikanlage

Erläuterungen

1. Kapitalkosten

Für die Wirtschaftlichkeitsberechnung wurde auf Basis der durchgeführten Potenzialanalyse eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 32 kWp zugrunde gelegt. Die erwarteten Herstellungskosten betragen einschließlich anteiliger Kosten für die Potenzialanalyse, Statik und Sonstiges insgesamt rd. 49.000 €. Bei einem Abschreibungszeitraum von 20 Jahren ergeben sich jährlich Abschreibungen in Höhe von 2.450 €. Zudem wurde mit einer kalkulatorischen Verzinsung von 1% gerechnet. Unter Berücksichtigung einer durchschnittlichen Jahresverzinsung von 257 € ergeben sich Kapitalkosten (Abschreibung und Verzinsung) in Höhe von durchschnittlich 2.707 € pro Jahr. Die Kapitalkosten über den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren betragen 54.145 €.

2. Betriebskosten

Für Betriebskosten (z.B. Wartung/ Instandhaltung/ Versicherung) wurden 2,0% der Investitionskosten angesetzt und ein jährlicher Preisanstieg von 2% berücksichtigt. Bezogen auf die Anlagenkosten ergeben sich im Jahresdurchschnitt Betriebskosten von rd. 1.191 €. Die Betriebskosten über den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren betragen 23.811 €.

3. Erträge

Die Erträge setzen sich im Regelfall zusammen aus der zu erwartenden Einspeisevergütung sowie aus den vermiedenen Stromkosten durch Eigenverbrauch. Da durch die geringen Schwankungen des Strombedarfs die aus Photovoltaik erzeugten Strommengen aber nahezu vollständig selbst verbraucht werden, ist mit einer nennenswerten Stromeinspeisung nicht zu rechnen.

Auf Basis der Potenzialanalyse wird bei einer Anlagenleistung von 32 kWp und einem Ertrag von 808 kWh/kWp eine jährliche Stromerzeugung aus Photovoltaik von 25.856 kWh erwartet. In dieser Höhe ist der jährliche Eigenverbrauch von rd. 25.856 kWh mit den aktuellen Strombezugskosten von rd. 16,1447 ct/kWh zu bewerten. Die ab 01.07.2022 entfallende EEG-Umlage wurde bereits berücksichtigt. Es ergibt sich eine jährliche Kostensenkung für den Strombezug in Höhe von 4.174 € für das erste Jahr.

In der dynamischen Betrachtung wurde mit einem Stromkostenanstieg von 2,0 %/Jahr sowie mit einem Leistungsverlust der PV-Module von 0,50 %/Jahr gerechnet. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Senkung der Strombezugskosten in Höhe von 4.822 € jährlich. Die Stromkostensenkung über den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren beträgt 96.432 €.

4. Betriebsergebnis

Für den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren stehen Gesamterträge (=Senkung der Strombezugskosten) in Höhe von 96.432 € den Gesamtaufwendungen in Höhe von 77.956 € gegenüber. Es wird ein positives Betriebsergebnis in Höhe von 18.475 € erzielt. Das entspricht einer positiven Verzinsung des eingesetzten Kapitals von 1,18 % pro Jahr. Der Amortisationszeitraum beträgt rd. 17 Jahre.

Vorlage Nr. 050/2022

Die Investition in eine Photovoltaikanlage auf dem Dach des Wasserwerksgebäudes ist damit wirtschaftlich.

Zudem würde mit der Inbetriebnahme einer neunten Photovoltaikanlage der Gemeindewerke mit einer Stromerzeugung von rd. 26.000 kWh pro Jahr ein weiterer Beitrag zur Förderung des Klimaschutzes, im Einklang mit dem Umweltschutz im Naturschutzgebiet Nonnenbachtal erreicht, so dass die Betriebsleitung vorschlägt, die Photovoltaikanlage auf dem Dach des Wasserwerkes kurzfristig umzusetzen.

Nachrichtlich:

Die Gemeindewerke Nottuln betreiben bereits sieben Photovoltaikanlagen als Dachanlagen. Die achte Photovoltaikanlage auf dem Dach der neuen Sporthalle befindet sich bereits in der Umsetzung. Mit der neunten Photovoltaikanlage auf dem Dach des Wasserwerksgebäudes werden die Gemeindewerke zukünftig in einem guten „Sonnenjahr“ eine Stromproduktion aus Photovoltaik von rd. 300.000 kWh pro Jahr erreichen.

Anlagen:

Wirtschaftlichkeitsberechnung Photovoltaikanlage Wasserwerk

Verfasst:
gez. Scheunemann