

Stadtbauamt Günther Blaser		Vorlagen-Nr. 40/123/2022	
Sitzung am 05.12.2022	Gremium Gemeinderat	Status Ö	Zuständigkeit Entscheidung
TOP: 7 Neubau Grundschule - Umsetzung PV Anlage			
Ausgangssituation: Im Rahmen der Novelle des Klimaschutzgesetzes, hat die Landesregierung Baden-Württemberg die Solarpflicht für Neubauten von Nichtwohngebäude beschlossen. Die Solarpflicht gilt für Baugenehmigungen, die den Behörden ab dem 01.01.2022 vorliegen. Der geplante und bereits begonnene Grundschulneubau fällt unter die Verordnung der Solarpflicht. Ist – Stand der PV Anlagen Auf dem Dach vom Bauteil B (1996) ist eine PV Anlage vorhanden. Im Zuge der Dachsanierung wurde die PV Anlage mit 30 kWp auf dem Dach installiert und ging am 29.08.2019 in Betrieb. Die Einspeisevergütung für diese Anlage liegt bei 0,1046 € / kWh brutto. Der erzeugte Strom wird zurzeit als Eigenverbrauch genutzt und der Überschuss ins Netz eingespeist. Geplante PV Anlagen im Zuge vom Neubau Entsprechend des neuen Klimaschutzgesetzes ist die Stadt verpflichtet, beim Neubau der Grundschule eine PV – Anlage zu errichten. Nach der Verordnung muss die geplante Dachfläche von insgesamt 1.308 qm zu 60 % mit einer PV – Anlage belegt werden, was 785 qm entspricht. Entsprechend der zu belegenden Fläche ergibt dies eine Anlagengröße von 160 kWp. Mögliche Umsetzungsvarianten Die bestehende PV Anlage von 2019 kann beim Neubau nicht angerechnet werden und bleibt in der Betrachtung und Gegenüberstellung vom Planungsbüro Roth ungeachtet. Das Planungsbüro Roth hat in Abstimmung mit der Energieagentur Ravensburg eine bedarfsgerechte Aufteilung der vorgeschriebenen Gesamtanlage von 160 kWp vorgenommen und berechnet. Das Ergebnis der Planung und Abstimmung sieht vor, die 160 kWp in zwei separate Anlagen mit getrennten Zählern in eine 100 kWp und eine 60 kWp – Anlage aufzuteilen. 100 kWp Anlage Diese Anlage soll der Volleinspeisung dienen und der gesamt erzeugte Strom ins Netz eingespeist werden. Die Herstellungskosten liegen bei 180.000,00 € brutto. Die Einspeisevergütung liegt bei durchschnittlich 0,1111 € pro kWh brutto. Bei gleichbleibender Einspeisevergütung amortisiert sich die Anlage in 19,8 Jahren. Detaillierte Angaben und laufende Kosten sind in der als Anlage beigefügten Gegenüberstellung dargestellt.			

Durch die Verordnung erlassene PV – Anlagenpflicht wird zwar umweltfreundlicher Strom erzeugt und die Einspeisevergütung ist auf 20 Jahre mit 0,1111 € pro kWh gesichert, aber nach der Berechnung liegt der Überschuss (Rendite) nur bei rund 2.555,00 €.

Bei dieser größeren Anlage gibt es noch die Möglichkeit, dass die Stadt eine Direktvermarktung anstrebt.

Eine Direktvermarktung kann zu jeder Zeit immer zum 01.01. eines Jahres für ein Jahr durchgeführt werden. Dies sollte nach Marktlage und Strombedarf entschieden werden.

Die Einspeisevergütung von 0,1111 € pro kWh ist bei einer Volleinspeisung und über 20 Jahre (EEG) gesichert.

Laut der Energieagentur Ravensburg gibt es einige Dienstleister, die eine Direktvermarktung im Auftrag durchführen.

Die Prämie hierfür liegt bei rund 0,004 € pro kWh erzeugten und verkauften Strom. Bei rund 100.000 kWh erzeugten Strom wären dies 400,00 €.

In 2022 wird der erwirtschaftete Strompreis bei einer Direktvermarktung zwischen 0,17 und 0,20 € pro kWh liegen, so die Aussage von der Energieagentur Ravensburg.

Dies hängt dann immer jeweils vom Strombedarf und Marktpreis ab.

Bei den erzielten Preisen von 2022 würde sich eine Direktvermarktung jedenfalls positiver auswirken, als die festgesetzte Einspeisevergütung.

60 kWp Anlage mit Batteriespeicher

Diese Anlage mit der Leistung von 60 kWp wird für den Eigenverbrauch im Rahmen des KfW 40 EE mit Nachhaltigkeit benötigt.

Der überschüssig erzeugte Strom wird zum Teil gespeichert und der Rest ins Netz eingespeist.

Die Herstellungskosten einschließlich den 2 Batteriespeichern mit 38,64 kWh liegen bei 204.000,00 € brutto.

Die Einspeisevergütung beträgt durchschnittlich 0,0682 € pro kWh brutto.

Nach der Berechnung wird von einem Eigenverbrauch des erzeugten Stroms von rund 70,25 % ausgegangen.

Die berechnete Amortisationszeit liegt bei 7,9 Jahren. Der berechnete Überschuss nach 20 Jahre, Einspeisevergütung und Einsparung beim Stromeinkauf eingerechnet, liegt bei rund 408.875,00 €.

Als Grundlage für die Berechnung wurden die ab 2023 geltenden Stromkosten von 0,70 € pro kWh angesetzt.

Da davon auszugehen ist, dass der Strompreis sich in Zukunft wieder stabilisieren wird, wurde auch eine Berechnung mit einem Strompreis von 0,50 € pro kWh durchgeführt.

Die Amortisationszeit liegt hier dann bei 10,8 Jahren und der berechnete Überschuss nach 20 Jahren mindert sich durch die niedrigeren Stromkosten entsprechend auf rund 223.915,00 €.

Detaillierte Angaben können in der Gegenüberstellung der Anlage entnommen werden.

60 kWp Anlage ohne Batteriespeicher

Dies ist die gleiche Anlage wie vor angeführt, nur ohne einen Batteriespeicher.

Die Herstellungskosten liegen hier bei 165.000,00 € brutto. Die Einspeisevergütung bleibt gleich bei 0,682 € pro kWh brutto.

Nach der Berechnung wird bei dieser Anlage ohne Batteriespeicher von einem Eigenverbrauch des erzeugten Stroms von rund 58,01 % ausgegangen.

Die berechnete Amortisationszeit liegt hier bei 7,5 Jahren. Der berechnete Überschuss nach 20 Jahre, Einspeisevergütung und Einsparung beim Stromeinkauf eingerechnet, liegt bei rund 357.767,00 €.

Wie vor basiert die Berechnung auf einem Strompreis von 0,70 € pro kWh. Bei der Vergleichsberechnung mit einem Strompreis von 0,50 € pro kWh liegt Amortisationszeit bei 10,2 Jahren und der berechnete Überschuss nach 20 Jahren mindert sich durch die niedrigeren Stromkosten entsprechend auf rund 205.035,00 €.

Bestandsanlage auf Bauteil 1996

Die bestehende PV Anlage auf dem Dach vom Bauteil 1996 aus dem Jahr 2019 kann nach dem Bedarf der neuen Verordnung für den Neubau nicht angerechnet werden und wurde somit in der Gegenüberstellung nicht angeführt.

Es ist geplant den erzeugten Strom der Anlage voll ins Netz einzuspeisen. Die Einspeisevergütung liegt hier bei 0,1046 € pro kWh brutto.

Nach Aussage von der Energieagentur Ravensburg ist die Anlage mit 30 kWp zu klein für eine Direktvermarktung.

Umsetzung

Es ist geplant beide Anlagen (100 und 60 kWp) gleichzeitig zu installieren. Die Inbetriebnahme erfolgt jedoch zeitversetzt.

Die Inbetriebnahmen beider Anlagen müssen mind. 1 Jahr auseinanderliegen, ansonsten würden die getrennten Anlagen als eine Gesamtanlage gelten.

Dies würde bedeuten, dass für beide Anlagen eine Direktvermarktung vorgeschrieben wäre, da die Leistung über 100 kWp liegt. Ab 100 kWp ist eine Direktvermarktung vorgeschrieben.

Das Planungsbüro Roth hat in Abstimmung mit der Energieagentur Ravensburg die Inbetriebnahmen wie folgt vorgeschlagen:

100 kWp Anlage zum 01.08.2023

60 kWp Anlage zum 01.09.2024

Weiter wird aufgrund der Anlagengröße aller 3 Anlagen mit gesamt 190 kWp ein Anlagen-Zertifikat benötigt, dies ein Sachverständiger erstellen muss.

Derzeit gilt die Vorschrift ab einer Anlagengröße von 135 kWp.

Kosten

In der Kostenberechnung vom 10.03.2022 ist die PV Anlage mit 342.125,00 € brutto angesetzt.

In der Gegenüberstellung liegen die Gesamtkosten bei 384.000,00 € brutto bei der Variante mit dem Batteriespeicher und bei 345.000,00 € brutto bei der Variante ohne Batteriespeicher.

Bei der Kostenberechnung vom 10.03.2022 wurde noch nicht mit einem möglichen Batteriespeicher gerechnet.

Vorschlag der Verwaltung

Nach dem neuen Klimaschutzgesetz ist die Stadt verpflichtet, die vor beschriebene PV Anlage in der berechneten Größe auf dem Neubau zu errichten.

Die Entscheidungsmöglichkeiten liegen in den Bereichen der Aufteilung der Anlage, der Umsetzung eines Batteriespeichers und der Vermarktungsmöglichkeit vom überschüssigen Strom.

Nach intensiver Abstimmung mit dem Planungsbüro Roth und der Energieagentur Ravensburg wird folgendes vorgeschlagen:

1. Die 100 kWp Anlage wird zur Volleinspeisung vorgesehen und umgesetzt. Die Inbetriebnahme wird zum 01.08.2023 angestrebt. Je nach Marktlage und Strombedarf wird eine Direktvermarktung über einen Dienstleister angestrebt.
2. Die 60 kWp Anlage wird mit einem Batteriespeicher ausgeführt und dient zum Eigenverbrauch und der überschüssige Strom wird ins Netz eingespeist. Die Inbetriebnahme erfolgt zeitversetzt und wird zum 01.09.2024 angestrebt.
3. Der erzeugte Strom der Bestandsanlage auf dem Bauteil 1996 wird komplett zu den bestehenden Konditionen ins Netz eingespeist.

Herr Roth vom Planungsbüro Roth und Herr Maucher von der Energieagentur Ravensburg werden in der Sitzung anwesend sein und die PV Anlagensituation in Detail vorstellen.

Beschlussantrag:

1. Die 100 kWp Anlage wird zur Volleinspeisung vorgesehen und umgesetzt. Die Inbetriebnahme wird zum 01.08.2023 angestrebt. Je nach Marktlage und Strombedarf wird eine Direktvermarktung über einen Dienstleister angestrebt.
2. Die 60 kWp Anlage wird mit einem Batteriespeicher ausgeführt und dient zum Eigenverbrauch und der überschüssige Strom wird ins Netz eingespeist. Die Inbetriebnahme erfolgt zeitversetzt und wird zum 01.09.2024 angestrebt.
3. Der erzeugte Strom der Bestandsanlage auf dem Bauteil 1996 wird komplett zu den bestehenden Konditionen ins Netz eingespeist.
4. Entsprechend den Punkten 1 und 2 wird die PV Anlage zur Ausschreibung freigegeben.

**Anlagen:
Gegenüberstellung der Varianten mit Berechnung**

Beschlussauszüge für

☐ Bürgermeister ☐ Hauptamt
☐ Kämmerei ☒ Bauamt ☐ Ortschaft

Aulendorf, den 25.11.2022