



BU Nr. 175/2021



Erneuerbare Energie für Grundschule Schnait – Errichtung Photovoltaikanlage mit Erweiterungsoption einer Wärmepumpe und Anpassungen der Heizungsanlage zu einem späteren Zeitpunkt
-Baubeschluss PV
-Verpflichtung der Stadt zum Verlustausgleich

Gremium	am	
Betriebsausschuss	23.09.2021	öffentlich
Gemeinderat	30.09.2021	öffentlich

Beschlussvorschlag:

1. Der Auftragserweiterung mit Firma Rossi GmbH bezüglich der Sanierung des Flachdaches mit Einbringung einer Unterkonstruktion für PV Module in Höhe von 38 T€ netto wird zugestimmt.
2. Die Stadtwerke werden beauftragt eine PV Anlage mit knapp 100 kWp (266 PV Module) mit Gesamtkosten von 137 T€ netto auf der Grundschule in Schnait zu errichten. Entsprechend der Preisentwicklung und Wirtschaftlichkeit wird ein Batteriespeicher für 12 T€ somit gesamt 149 T€ zugestellt.
3. Die Stadt gleicht den entstehenden Verlust in Höhe von maximal netto 38 T€ aus, sollte in den nächsten 5 Jahren keine Wärmepumpe die Wirtschaftlichkeit der PV Anlage ermöglichen.

Auswirkungen Wirtschaftsplan:

Kostenschätzung 149.000 € einschließlich Nebenkosten und Zuschlag 10 % für Unvorhergesehenes.

2021: 38.000 € über Gesamtdeckung Vermögensplan

2022: 111.000 € Planbetrag Vermögensplan Stromversorgung

Haushaltsplan der Stadt 2027 ff. ggf Verlustausgleich in Höhe von max. netto 38.000 € / brutto 45.220 €

Bezug zum Kursbuch Weinstadt 2030:

4.7.1 Energie und Klima - Ressourceneffizienz, Klimaschutz,

Verfasser:

02.09.2021, Stadtwerke, Riehle/Meier

Mitzeichnung:

Fachbereich	Person	Datum	Ergebnis
Oberbürgermeister	Scharmann, Michael, Oberbürgermeister	09.09.2021	Zustimmung
Hochbauamt	Bohn, Daniel	06.09.2021	Zustimmung
Finanzverwaltung	Weingärtner, Ralf	08.09.2021	Zustimmung

Sachverhalt:

Im Rahmen der Dachsanierung der Grundschule Schnait wurde seitens des Hochbauamts eine mögliche Photovoltaik Nutzung des Daches mit den Stadtwerken Weinstadt geprüft. Die Statik ermöglicht eine großflächige Modulbelegung der Dachflächen. Mit einer Auslegung der PV Anlage von 99,75 kWp mit 266 PV Modulen würden jährlich 96.159 kWh regenerativer Strom erzeugt. Beim jetzigen Strombedarf der Grundschule und damit realisierbaren Eigenstromverbrauch könnte diese PV Anlage nicht wirtschaftlich betrieben werden.

Im Rahmen des derzeit in Fertigstellung befindlichen Quartierskonzeptes Schnait Süd wurde vom Ingenieurbüro Schuler (IBS) eine Energiezentrale an diesem Standort betrachtet.

Der Einsatz einer Wärmepumpe für dieses Gebäude, in einem späteren Zeitpunkt auch nutzbar für den Aufbau eines kleinen Nahwärmenetzes, würde zu einer Wirtschaftlichkeit der Maßnahme führen unabhängig von weiteren Förderungen z.B. der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG). Die bestehende Ölheizung mit 195 kW (Baujahr 2005 ca. 25000 Liter Öl/a) würde ergänzt bzw. gegebenenfalls aufgrund von Förderungen ersetzt.

Sollte bis in 5 Jahren keine Anpassung der Heiztechnik mit einer Wärmepumpe erfolgen verpflichtet sich die Stadt, den Verlust der Stadtwerke aufgrund dieser Investition in Höhe von bis zu 38.000 € netto auszugleichen. Die Stadtwerke können die Investitionsentscheidung nur dann empfehlen, wenn diese Anlage nicht dauerhaft einen Verlust erwirtschaftet, sondern einen positiven Deckungsbeitrag in der Sparte Stromversorgung erzielt. Grundsätzlich ist eine Mindestrendite der Investition von rund 3% anzustreben.

Ein Aufbau von Ladestationen an diesem Standort würde den Ertrag der PV Anlage verbessern und wird von den Stadtwerken geprüft.

Zeitnah soll der abgeschlossene Auftrag mit der Fa. Rossi GmbH bezüglich der Sanierung des Flachdaches mit der Einbringung der PV Unterkonstruktion in Höhe von ca. 38 T€ netto erweitert werden (Gewährleistung, die Integration in die Abdichtung verringert die Dachbelastung welche ansonsten kritisch würde).

Die Umsetzung der Dachisolierung erfolgt in zwei Bauabschnitten noch in diesem Jahr. Die Errichtung der PV Anlage würde 2022 umgesetzt werden.

Vor dem Hintergrund der gesetzlichen Änderungen in Baden-Württemberg sowie den Zielsetzungen der Stadt Weinstadt beim Klimaschutz als auch den wirtschaftlichen Chancen bei dieser Investition empfehlen die Stadtwerke die Umsetzung der PV-Anlage zum jetzigen Zeitpunkt im maximal möglichen Umfang.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung:

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung PV Anlage Grundschule Schnait (Preise netto?)			
Beschreibung	Faktoren / Grundlagen		
Module Anzahl	266		
Modul Leistung	375 Wp/Modul		
Jahresertrag je kWp	964 kWh /kWp		
Max. Leistung	99,75 kWp		
Strom Jahresleistung / in 20 Jahren	96.159 kWh/a	1.923.180 kWh	
Nutzungsdauer PV Anlage ohne Rückbau (Anlage wird dann immer noch Strom erzeugen)	20 Jahre		
Vergütung Stromverkauf 2022 bis 2042	5,70 Cent/kWh		
Preissteigerung Strom pro Jahr	2,5%		
Wartung und Instandhaltung pro Jahr vom Invest / Verwaltungskosten pro Jahr und Anlage	1,5%		
Finanzierung Fremd	1,0%		
Gebäudebedarf Strom, Stromkosten über 20 Jahre	20.000 kWh/a	12.993.251 €	
Gebäudebedarf Wärme/ Liter Heizöl Der Wärmebedarf wird deutlich absinken durch die Flachdachsanierung 2021	225.000 kWh/a	25.000 Liter/a	
Strompreis 2022 / 2042	25,00 Cent/kWh	39,97 Cent/kWh	
Strompreis mittel / Verkaufspreis bei Einsatz	32,48 Cent/kWh	20,00 Cent/kWh	
	PV Anlage	PV Anlage, Wärmepumpe, Heizungspufferspeicher	PV Anlage, WP, HZ Puffer und Batteriespeicher (30 kWh???)
Investitionskosten netto	137.000 €	137.000 €	149.000 €
Investitionskosten brutto	163.030 €	163.030 €	177.310 €
Strom Eigenverbrauch PV Schule in %	60%	60%	80%
Strom Eigenverbrauch PV Strom Schule	12.000 kWh/a	12.000 kWh/a	16.000 kWh/a
Ertrag Strom "Eigenverbrauch" mittlerer Strompreis	3.898 €/a	3.898 €/a	5.197 €/a
Strom Eigenverbrauch Wärmepumpe		22.500 kWh/a	27.500 kWh/a
Ertrag Strom "Eigenverbrauch WP" mittlerer Strompreis	0 €/a	4500 €/a	5500 €/a
Strommenge PV "Verkauf Netz"	84.159 kWh/a	61.659 kWh/a	52.659 kWh/a
Ertrag Strom "Verkauf"	4.797 €/a	3.515 €/a	3.002 €/a
Verwaltungskosten	1.000 €/a	1.000 €/a	1.000 €/a
Wartung und Instandhaltung	2.055 €/a	2.055 €/a	2.235 €/a
Finanzierung 100% Fremd	685 €/a	685 €/a	745 €/a
Ertrag jährlich (ohne Zinsen, Anlagenabschreibung 20 Jahre)	-1.895 €/a	1.323 €/a	2.269 €/a
Ertrag in 20 Jahren	-37.899 €	26.451 €	45.377 €