

**Sitzungsvorlage 2023/103**

Verfasser:  
Amt für Architektur und Gebäudemanagement, Joachim Buemann

Stand: 11.04.2023

Az.

Beteiligung:  
Stadtkämmerei  
Umweltamt

Technischer Ausschuss	19.04.2023	öffentlich
-----------------------	------------	------------

**Städtische PV Strategie, Bericht**  
**Strategischer Ausbau von Photovoltaik-Anlagen auf städtischen Liegenschaften**  
**- Kenntnisnahme**

**Beschlussvorschlag:**

1. Die Ausführungen zum Sachstand des PV Ausbaus und der Änderung der PV Strategie wurden zur Kenntnis genommen.

## **Historie**

Mit dem Sachbeschluss des Umwelt- und Verkehrsausschuss am 16.03.2022 wurde das erste große Maßnahmenpaket im Rahmen der städtischen Photovoltaikstrategie über 400.000 € für zunächst 4 Photovoltaikanlagen (Große Sporthalle, Jugendtreff Weststadt, Grundschule Oberzell und Schussenthalhalle) verabschiedet. Bereits zum Zeitpunkt des Sachbeschlusses zeigte sich die Marktsituation insbesondere aufgrund der gesetzlich neuen Verpflichtungen (Klimaschutzgesetz BW) für alle Bauherren als sehr angespannt, weshalb für 2022 nur das Ziel von 4 Anlagen mit insgesamt 160 kWp ins Auge gefasst wurde.

Tatsächlich erwies sich die Befürchtung bereits in der freihändigen Ausschreibung der ersten Anlage für die große Sporthalle bei den Gymnasien dann auch als zutreffend. Trotz vorheriger telefonischer Abfrage und Aufforderung zur Abgabe eines Angebots bei 10 Firmen, wurde kein Angebot abgegeben. Nur durch Unterstützung über persönliche Kontakte des Klimarates konnte letztlich das Projekt noch in die Umsetzung 2022 gelangen und die Anlage Anfang 2023 ans Netz angeschlossen werden.

Für die restlichen 3 geplanten PV-Projekte bedeutete die angespannte Marktlage allerdings den direkten Konkurrenzkampf um Photovoltaikanlagen mit privaten Bauherren und zu gestiegenen Marktpreisen. Daher wurde nach Einschätzung der Elektrofachplaner, dass sich die Marktlage in 2022 nicht mehr verbessern wird, Mitte 2022 auf eine weitere Projektverfolgung verzichtet und die Umsetzung auf 2023 geplant.

## **Aktueller Sachstand**

Bereits Ende Oktober 2022 trat die TWS mit einem Vorschlag an das AGM heran. Dabei wurde der 2021 von Seiten des AGM geäußerte Wunsch, die Stromerträge aus allen städtischen PV-Anlagen mit den Stromverbräuchen aller städtischer Liegenschaften in einem Cloudsystem zu bilanzieren, nochmals aufgegriffen.

Durch die neu geschaffene, zentrale Beschaffungsstelle Strom bei der TWS, in welcher ab 2023 für die Stadt an der Strombörse direkt Strom eingekauft wird, ergibt sich ab 2023 die Möglichkeit der Bilanzierung von Stromerträgen und Stromverbräuchen städtischer Liegenschaften.

Im Rahmen eines sogenannten Power Purchase Agreement (PPA) wird es damit möglich, den Überschuss an nicht direkt am Erzeugungsort verbrauchtem Strom bilanziell in den Beschaffungspool mit aufzunehmen. Anstatt den überschüssigen Strom also im Rahmen der Einspeisevergütung für 8,2 Cent bzw. 7,1 Cent pro kWh an den Energieversorger zu verkaufen, "fließt" der selbst produzierte Strom damit sozusagen über das öffentliche Netz in ein anderes, städtisches Gebäude und reduziert den Strombezug bzw. die an der Börse zu beschaffende Strommenge.

Da die TWS auch hinsichtlich der Beschaffung und Installation von PV-Anlagen einen weit- aus besseren Akquisitionsspielraum besitzt und ergänzend zum PPA ein komplettes Paket aus Finanzierung, Installation und Wartung/Betreuung von Anlagen im Rahmen des Programms "TWS Energiedach" bietet, wurde die PV-Strategie nun auf eine Rahmenvereinbarung im Open-Book-Verfahren angepasst.

Als jährliches Ziel ist die Installation von mindestens 400 kWp Anlagenleistung festgelegt, dies entspricht rund 7 Anlagen in der Größe der Sporthallenanlage bei den Gymnasien. Auch Dachbelegungen auf sanierungsbedürftigen Dächern werden künftig in die Planung und Umsetzung mit einbezogen, um einen möglichst schnellen Ausbau zu forcieren.

Eine Besonderheit des Rahmenvertrags ist die Bereitstellung eines Stromtarifs für Mieter städtischer Wohnungen im Bestand. Während im Mietneubau die technische Voraussetzung


für ein Mieterstrommodell geschaffen werden kann, ist dies in Bestandsgebäuden aufgrund des technischen Aufwands wirtschaftlich nicht darstellbar. Dennoch sollen auch die Mieter städtischer Wohnungen ab 2025 an der Energiegewinnung von grünem Strom auf dem "eigenen Dach" partizipieren. Daher berücksichtigt die neue PV-Strategie auch einen eigenen Stromtarif für Mieter der Stadt Ravensburg, welcher aus dem Strommix der Beschaffungsstelle bedient werden und regelmäßig unter dem Versorgertarif liegen soll.

### Kosten und Finanzierung:

Anstelle der geplanten Investitionskosten für 2023 sind jeweils laufende Kosten für Pacht und Wartung der Anlagen im Ergebnishaushalt zu berücksichtigen. Die Kosten sind abhängig vom Umfang der installierten PV-Anlagen und daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht letztgültig zu beziffern. Dem gegenüber stehen jedoch Strombezugseinsparungen in jeweils mindestens gleichem Umfang, sodass sich aus der Summe der Anlagen kein Mehraufwand, sondern eine Aufwandsreduzierung in der Strombeschaffung ergeben wird.

ergebniswirksame Folgekosten im Ergebnishaushalt	
<b>jährliche Folgekosten netto gesamt</b>	<b>0 €</b>
davon Sachaufwand	€
davon Personalaufwand	€
davon Abschreibungen (Durchschnitt)	€
davon Zuschussauflösungen (Durchschnitt)	€
davon Erträge	€

### Klimawirkungsprüfung:

Einschätzung der CO <sub>2</sub> -Relevanz		
	Hat der Beschlussgegenstand voraussichtlich Auswirkungen auf die CO <sub>2</sub> -Bilanz der Stadt Ravensburg?	
	Ja <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ

#### 1. Menge der CO<sub>2</sub>-Emissionen

- gering** → bis ca. 3 t CO<sub>2</sub> / Jahr (entspricht < 6,3 MWh<sub>el</sub> / 12 MWh Erdgas / 13.800 PKW km)  
 **mittel** → bis ca. 130 t CO<sub>2</sub> / Jahr (entspricht < 270 MWh<sub>el</sub> / 525 MWh Erdgas / 600.000 PKW km)  
 **erheblich** → über ca. 130 t CO<sub>2</sub> / Jahr (entspricht > 270 MWh<sub>el</sub> / 525 MWh Erdgas / 600.000 PKW km)

#### 2. Dauer der CO<sub>2</sub>-Emissionen

- kurz** → max. 1 Jahr  
 **mittel** → 1 Jahr bis 10 Jahre  
 **langfristig** → 10 und mehr Jahre

### **Textliche Begründung der Einschätzung (Kurzversion)**

Die Anpassung der PV-Strategie selber hat keine CO<sub>2</sub>-relevanten Auswirkungen, führt jedoch zu einem beschleunigten Ausbau der installierten PV-Leistung mit CO<sub>2</sub>-reduzierenden Auswirkungen und erhöht den Eigenverbrauchsanteil maßgeblich.

Da der PV-Ausbau keiner investiven Mittelfreigabe durch den Gemeinderat mehr bedarf, werden auch keine Beschlüsse für die PV-Installation mit Angabe der Einsparungsmaß anberaumt. Die Auswirkungen werden daher an dieser Stelle exemplarisch hergeleitet.

#### **Nachweis:**

PV Anlagen mit insgesamt 400 kWp ~ 400 MWh/Jahr Erzeugung PV-Strom verdrängt 400 MWh/Jahr konventionellen Strom (Bundesstrommix) mit einem Emissionsfaktor von 0,429 t CO<sub>2</sub>/MWh = 171,6 t CO<sub>2</sub>-Einsparung/Jahr

Die Stromerzeugung mittels Photovoltaikanlagen verursacht durch Herstellung, Unterhaltung und Betrieb der Anlage eine CO<sub>2</sub>-Emission von 0,04 t CO<sub>2</sub>/MWh \* 400 MWh PV Strom/Jahr = 16 t CO<sub>2</sub> durch PV-Stromerzeugung/Jahr

Berechnung der Klimawirkung:

171,6 t CO<sub>2</sub> – 16 t CO<sub>2</sub> = 155,6 t CO<sub>2</sub> jährlich zu berücksichtigender Effekt auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt RV durch die Installation von 400 kWp Photovoltaikanlagen.

**Folgende Maßnahmen wurden getroffen, um die CO<sub>2</sub>-relevanten Auswirkungen zu optimieren:**

-

**Weitere Alternativen wurden geprüft / werden zur Prüfung empfohlen:**

-

### **Klimawirkungsprüfung entfällt**

Beschlussgegenstand wurde bereits im - am - bewertet.

**Anlage/n:**