

<b>Beschlussvorlage</b>	<b>6535/2021</b>	<b>Klimaschutz</b> Herr Lippert
<b>Errichtung einer PV-Anlage auf dem Dach des Bürogebäudes Erlebnisswelten Grubenfeld</b>		
<b>Beratungsfolge</b>	<b>Haupt- und Finanzausschuss</b>	

**Beschlussvorschlag der Verwaltung:**

Der Haupt- und Finanzausschuss beauftragt

1. die Verwaltung, mit der Durchführung einer beschränkten Ausschreibung für den Kauf und die Montage einer 15-20 KW Peak Photovoltaikanlage auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes der Erlebnisswelten Grubenfeld.
2. die Verwaltung den Auftrag an den wirtschaftlichsten Anbieter zu vergeben.

<b>Gremium</b>	<b>Ja</b>	<b>Nein</b>	<b>Enthaltung</b>	<b>wie Vorlage</b>	<b>TOP</b>
<b>Haupt- und Finanzausschuss</b>					

**Sachverhalt:**

Die Stadt Mayen setzt sich aktiv für mehr Klimaschutz ein. Neben der Reduktion von Treibhausgasen durch effizientere Gebäudetechnik (z.B. Heizungsanlagen und LED Beleuchtung) ist ein weiterer Baustein die Erzeugung von grüner, also CO<sub>2</sub> neutraler Energie. Dies gelingt bereits seit längerer Zeit am einfachsten und wirtschaftlichsten durch die Errichtung von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) auf städtischen Liegenschaften.

Allerdings haben sich in den letzten zehn Jahren die Bedingungen für einen wirtschaftlichen Betrieb von PV-Anlagen grundlegend gewandelt. Bis vor einigen Jahren noch war die vollständige Netzeinspeisung des erzeugten Stroms zu einem auf 20 Jahre garantierten Festpreis pro kWh (2010 um 0,4€ pro kWh) der übliche und auch wirtschaftlichste Weg. Diese Einspeisevergütung ist kontinuierlich gesunken und liegt nun nur noch bei ca. 0,065€ pro kWh. Trotz in der Vergangenheit stark gesunkener Kosten für PV-Module ist ein wirtschaftlicher Betrieb über eine Volleinspeisung bei diesen geringen Vergütungen in der Regel nicht mehr gegeben (für einen kostenneutralen Betrieb wäre eine Einspeisevergütung von ca. 0,1€ pro kWh erforderlich). Damit eine Photovoltaikanlage dennoch wirtschaftlich betrieben werden kann, ist es erforderlich den produzierten Strom zu einem gewissen Teil selbst zu verbrauchen (Eigenverbrauch).

Durch jede benötigte Kilowattstunde, welche nicht aus dem Netz entnommen wird, sondern stattdessen durch die Photovoltaikanlage bereitgestellt wird, reduzieren sich die Strombezugskosten um die im Stromtarif festgelegten Kosten (ca. 0,225€ pro kWh). Durch diese pro kWh hohe Stromkosteneinsparung gegenüber der vergleichsweise geringen Einspeisevergütung wird eine PV-Anlage umso wirtschaftlicher, je höher der Eigenverbrauchsanteil ausfällt.

Eine Betrachtung der letzten Jahre hat ergeben, dass der Stromverbrauch der Erlebnisswelten Grubenfeld im Schnitt bei 30.000 kWh im Jahr liegt. In diesen 30.000 kWh ist allerdings der Stromverbrauch des Mieters (Römisch-Germanisches Zentralmuseum) zurzeit mit inbegriffen, denn die Abrechnung des Stromverbrauchs erfolgt bisher pauschal über die Fläche.

Bevor die Photovoltaikanlage installiert wird ist jedoch eine Trennung der elektrischen Anlage zwischen Mieter und Stadt Mayen erforderlich, damit der erzeugte PV Strom nur von der Stadt Mayen genutzt wird. Diese Maßnahme ist auch unabhängig von der Installation

einer PV-Anlage erforderlich, damit eine auf dem tatsächlichen Stromverbrauch basierende Abrechnung mit dem Mieter erfolgen kann.

Für die Wirtschaftlichkeitsberechnung der Anlage wird daher mit einem Strombedarf von 15.000 kWh durch die Stadt Mayen kalkuliert.

Auf Grundlage dieser Daten wurde eine Wirtschaftlichkeitsberechnung für eine 15 KW Peak und eine 20 KW Peak Anlage (Siehe Anlage 1) über einen Betrachtungszeitraum vom 25 Jahren erstellt. Bei beiden Anlagengrößen ergibt sich ein Gewinn von ca. 17.000€ innerhalb von 25 Jahren. Die höheren Anschaffungskosten und Unterhaltskosten der größeren Anlage werden durch den höheren Eigenverbrauch und die höhere Einspeisung in etwa ausgeglichen.

Neben den reinen Anlagekosten wurden in der Wirtschaftlichkeitsberechnung auch Kosten für Wartung, Überwachung, Versicherung und kleinere Reparaturen berücksichtigt.

Die konkrete Anlagengröße hängt letztlich vor allem davon ab, wie viele Module auf dem Dach installiert werden können. Durchgeführte Ermittlungen kommen je nach Anordnung auf 15 bis 20 KW Peak installierbare Leistung. Die Anlagengröße sollte entsprechend so gewählt werden, dass bei optimaler Ausrichtung der Module das Dach bestmöglich genutzt wird.

Der genaue Ausführungszeitraum der Arbeiten kann aktuell nicht abgeschätzt werden.

Während der Ausführungsarbeiten sind höchstens kleinere Beeinträchtigungen für den Mieter und den Museumsbetrieb zu erwarten, da die Arbeiten überwiegend auf dem Dach und im Hausanschlussraum durchgeführt werden.

#### **Finanzielle Auswirkungen:**

Für die Errichtung der PV Anlage wird mit Kosten in Höhe von 25.000€-33.000€ inklusive Planungskosten gerechnet. Entsprechende Mittel stehen unter der Haushaltsstelle 1141100-09600000-125 zur Verfügung.

Durch Vergütungen aus der Einspeisevergütung (zwischen 335€ und 618€ pro Jahr) und eingesparten Stromkosten (zwischen 1924€ und 3048€ pro Jahr) ergeben sich insgesamt im Durchschnitt Ersparnisse von 2.300€-3400€ im Jahr. Dem gegenüber stehen Betriebskosten in Höhe von ca. 800€-1350€ jährlich. Durch die erwirtschafteten Überschüsse amortisiert sich die 15 KW Anlage nach knapp 15 Jahren und die 20 KW Anlage nach gut 16 Jahren.

#### **Familienverträglichkeit:**

Hat die geplante Entscheidung unmittelbare oder mittelbare Auswirkungen auf Familien in der Stadt Mayen?

Keine Auswirkungen.

#### **Demografische Entwicklung:**

Hat die vorgesehene Entscheidung unmittelbare Auswirkung auf die maßgeblichen Bestimmungsgrößen des demografischen Wandels und zwar

- die Geburtenrate
- die Lebenserwartung
- Saldo von Zu- und Wegzug (Migration, kommunale Wanderungsbewegung)

und beeinflusst damit in der Folge die Bevölkerungsstruktur der Stadt Mayen?

Keine Auswirkungen

#### **Barrierefreiheit:**

Hat die vorgesehene Entscheidung unmittelbare oder mittelbare Auswirkungen auf die in der Stadt vorhandenen Maßnahmen zur Herstellung der Barrierefreiheit?

Keine Auswirkungen.

#### **Innovativer Holzbau:**

Sofern es sich um ein Bauwerk handelt: Kann das Bauwerk als innovatives Holzbauwerk errichtet werden:

Ja:

Nein:

Entfällt:

**Welche Auswirkungen ergeben sich aus dem verfolgten Vorhaben für das Klima?:**

Inwieweit wurden Klima- und Artenschutzaspekte berücksichtigt? Wurde beispielsweise bei Baumaßnahmen bzw. Renovierungsmaßnahmen die Möglichkeit von Solarthermie- und Photovoltaik-Anlagen geprüft? Wurde die CO<sub>2</sub>-Bilanz von zu beschaffenden Produkten geprüft / verglichen?

Durch die Photovoltaikanlage (15kw Peak) werden jährlich durchschnittlich 14.250 kWh Strom erzeugt. Da bei der Erzeugung von PV-Strom kein CO<sub>2</sub> freigesetzt wird, entspricht dies einer jährlichen CO<sub>2</sub> Einsparung von 5.700kg gegenüber einem Netzbezug der gleichen Menge Strom (0,4Kg CO<sub>2</sub> pro kWh im Bundesstrommix). Um die eingesparte Menge CO<sub>2</sub> mit einem PKW auszustoßen (Verbrauch 7 Liter Super auf 100 km) könnte man fast einmal die Erde umrunden (34.500 Kilometer). Alternativ entspricht eine CO<sub>2</sub> Reduktion von 5.700 Kg dem durchschnittlichen CO<sub>2</sub> Ausstoß eines in Deutschland lebenden Menschen im Zeitraum von ca. neun Monaten (CO<sub>2</sub> pro Kopf Ausstoß in Deutschland 2019=7.900Kg). Die Zahlen verdeutlichen, dass es sich bei der Maßnahme nicht um eine Kleinigkeit handelt, sondern Jahr für Jahr große Mengen CO<sub>2</sub> eingespart werden können. Im Falle der Installation einer 20 KW Peak Anlage werden ca. 19.000 kWh Strom erzeugt. Dies entspricht dann einer CO<sub>2</sub> Reduktion von 7.600 Kg CO<sub>2</sub>.

**Anlagen:**

Anlage 1 Wirtschaftlichkeitsberechnung