

<b>Beschlussvorlage</b>	<b>7152/2023/1</b> Vorgänger-Vorlage: 7152/2023	<b>Klimaschutz</b> Herr Lippert
<b>Photovoltaik-Anlage Betriebshof Mayen</b>		
<b>Beratungsfolge</b>	<b>Haupt- und Finanzausschuss</b>	

**Beschlussvorschlag der Verwaltung:**

Der Haupt- und Finanzausschuss beschließt die öffentliche Ausschreibung einer 50 kWp – 60 74,7 kWp Photovoltaikanlage als Teilfunktionalausschreibung mit anschließender Vergabe an den wirtschaftlichsten Bieter.

<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:**

Bereits nach dem Kauf des Betriebshofes (ehemaliges Bicma Gebäude) war sowohl von Seiten der Verwaltung, als auch von Seiten der Politik gewünscht, die Errichtung einer PV-Anlage auf dem Dach des neuen Betriebshofes zu prüfen. Als Größe der Anlage standen 40 kWp -100 kWp im Raum. Eine zukünftige Vergrößerung sollte bei Bedarf ebenfalls möglich sein.

Die ursprüngliche Planung sah die Installation der PV-Anlage auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes vor. Bei einer vor Ort Besichtigung mit einem Dachdecker wurde festgestellt, dass die vorhandene Eterniteindeckung vor der Errichtung einer PV-Anlage erneuert werden müsste. Aufgrund der damit einhergehenden Kosten wurde die Installation der Anlage auf dieser Dachfläche ausgeschlossen.

Von Seiten des anwesenden Dachdeckers wurde vorgeschlagen die PV-Anlage auf den angrenzenden Flachdächern zu errichten. Diese müssen vor einer Installation nicht ertüchtigt werden. Die Statik der Dachflächen ist jedoch aufgrund der zusätzlichen Last zu prüfen.

Statik

Der hinzugezogene Statiker beschied der Haupthalle nahezu keine Lastreserven, wodurch dort die Installation einer PV-Anlage ausschied. Für die neuere nördliche Halle (Halle 4) waren größere Lastreserven vorhanden (Siehe Anlage 1). Das Statikgutachten ermittelte eine Lastreserve (über das gesamte Dach, ca. 1000m<sup>2</sup>) von ca. 19,5 Kg pro m<sup>2</sup>.

Kalkulation Wirtschaftlichkeit

Damit eine möglichst wirtschaftliche Dimensionierung der PV-Anlage erfolgen kann, wurden die aktuellsten vorhandene Strom- und Wärme- Verbrauchsdaten des Betriebshofes ermittelt und für die Kalkulation zu Grunde gelegt. Anhand der Verbrauchsdaten wurden mit dem landeseigenen Solarkataster (Solarkataster RLP) Wirtschaftlichkeitsberechnungen erstellt. Die größten finanziellen Einsparungen innerhalb von 20 Jahren wurden dabei **ursprünglich** für PV-Anlagen mit 50 kWp -60kWp und einem Stromspeicher von 10 kWh-20 kWh erzielt.

Kalkuliert wurde dabei **bisher** mit Kosten von 2.000€ pro kWp PV-Leistung und 1.000€ je kWh Speicher. Die Stromkosten wurden mit 0,30€ angesetzt und einer jährlichen Steigerung von 2%. Es wurde eine Vollfinanzierung zu einem Zinssatz von 2,7% angenommen. Der Stromverbrauch wurde mit 114.250 kWh angenommen (50.000 kWh Strom, 60250 kWh Wärmepumpenstrom, 4.000 kWh E-Auto-Strom). Dass der Strombedarf der Wärmepumpe hauptsächlich in die (für PV-Anlagen ertragsarmen) Wintermonate fällt wurde von dem Kalkulator berücksichtigt.

Nach weiterführenden Preisanfragen wird nun mit Kosten von 1.600€ pro kWp kalkuliert. Der Zinssatz wurde in Abstimmung mit der Kämmerei auf 4% festgesetzt. Die weiteren Parameter wurden nicht verändert.

~~Im Falle einer 50,6 kWp PV-Anlage mit 10kWh Speicher werden Einnahmen von ca. 113.000€ innerhalb von 20 Jahren ermittelt. (siehe Anlage 2). Die Kosten belaufen sich in diesem Fall auf ca. 132.000€ Brutto. Dies entspricht bei den gegebenen Daten nahezu dem Optimum an Wirtschaftlichkeit. Eine Vergrößerung der Anlage (auf bis zu 60 kWp) oder des Speichers (auf bis zu 20 kWh) erhöhen den Ertrag innerhalb von 20 Jahren nicht, bzw. nicht nennenswert.~~

Unter Berücksichtigung der geringeren Preise, der optimalen Ausnutzung der Dachfläche (siehe Anlage 3) und unter Berücksichtigung des Wegfalls der Mehrwertsteuer für PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden kann eine PV-Anlage mit einer Leistung von 74,7 kWp auf dem Dach des Betriebshofes errichtet und wirtschaftlich betrieben werden. Die Installationskosten belaufen sich in diesem Falle inklusive Netzanschluss auf ca. 150.000€ Netto, innerhalb von 20 Jahren werden Einnahmen in Höhe von ca. 138.000€ ermittelt (Siehe Anlage 2).

Da der zukünftige Strombedarf des Betriebshofes durch die Umrüstung von Verbrennerfahrzeugen und Maschinen auf elektrische Fahrzeuge und Maschinen, sowie durch geplante Erweiterungen (Waschhalle und Nutzung noch leerstehender Büros) vermutlich steigen wird, ist vorgesehen, dass der Aufbau der PV-Anlage und des Speichers so zu erfolgen hat, dass eine zukünftige Erweiterung der Anlage problemlos möglich wäre. Die Dachfläche der Halle 4 wird durch die geplante Anlage nicht vollständig ausgenutzt (Siehe Anlage 3). ~~Die Errichtung einer weitere PV-Anlage in der Größenordnung von 30 kWp – 50 kWp ist daher sehr wahrscheinlich möglich. Entsprechend ist auch vorgesehen einen modularen Stromspeicher zu installieren, welcher bei Bedarf noch erweitert werden kann.~~

Die in der Anlage 3 dargestellte Belegung ist eine Beispielbelegung mit großzügigen Laufwegen. Möglicherweise kann in Abstimmung mit der ausführenden PV-Firma eine engere Belegung des Daches erfolgen. In diesem Falle könnte die bestehende Anlage noch sinnvoll erweitert werden. Bei einer Umsetzung in der aktuellen Konfiguration bietet die vorhandene Dachfläche nur noch geringe Kapazitäten zur Erweiterung, in dem Falle ist eine wirtschaftliche Erweiterung der Dachfläche vermutlich nicht möglich.

In jedem Falle ist vorgesehen, dass auf der neu zu errichtenden Waschhalle eine PV-Anlage problemlos realisiert werden kann. Dadurch wäre eine nennenswerte Erweiterung der PV-Kapazität auf dem Gelände des Betriebshofes weiter möglich.

### Netzanschluss

Die Wechselrichter und PV-Speicher sollen in der Halle 2 (Siehe Anhang 1) im Bereich der vorhandenen Unterverteilung angebracht werden. Der Netzanschluss der PV-Anlage erfolgt am Hauptanschlusskasten im Bereich der Trafostation. Die Ausschreibung der PV-Anlage beinhaltet die Module mit Aufständigung und ggf. Ballastierung, die Leitungswege zu den Wechselrichtern, die Wechselrichter und PV-Speicher. Der Anschluss der PV-Anlage an das Netz erfolgt durch einen Elektrikerbetrieb und wird zusätzlich ca. 8.000-10.000€ kosten.

### Verwaltungsvorschlag

Auf Basis dieser Ermittlungen wird verwaltungsseitig vorgeschlagen eine Ausschreibung für die Erstellung einer PV-Anlage auf dem Dach der Halle 4 des Betriebshofes zu erstellen. Für die Größe der PV-Anlage und des Speichers wird ein Korridor von 50 kWp bis 60 kWp Modulleistung und ein Speicher von 10 kWh bis 20 kWh vorgeschlagen. Eine Modulleistung von 74,7kWp und eine Speichergröße von 20 kWh vorgeschlagen. Die Vergabe erfolgt dann anhand des wirtschaftlichsten Gesamt-Angebotes über 20 Jahre.

### Hinweis

Für den Anschluss der PV-Anlage ist eine Netzanschlusszusage des Netzbetreibers (Westnetz) zwingend erforderlich. Diese liegt aktuell noch nicht vor. Die Ausschreibung wird erst nach Erhalt der Netzanschlusszusage veröffentlicht. Verwaltungsseitig wird davon ausgegangen, dass eine Genehmigung der Einspeisung von Seiten des Netzbetreibers erfolgen wird.

### **Finanzielle Auswirkungen:**

Für die Installation der PV-Anlage wird verwaltungsseitig mit Kosten in Höhe von 142.000€ ca. 150.000€ gerechnet (132.000€ 140.000€ PV-Anlage, 10.000€ Netzanschluss). Für die Installation einer PV-Anlage auf dem Dach des Betriebshofes stehen insgesamt 150.000€ auf der Haushaltsstelle 1143110-09600000-98 zur Verfügung.

Trotz der hohen Investitionskosten amortisiert sich die Investition voraussichtlich innerhalb von 13 Jahren. Es handelt sich demnach laut Definition der Kommunalaufsicht um eine rentierliche Investition, die die dauerhafte Leistungsfähigkeit der Kommune nicht gefährdet. Innerhalb von 20 Jahren wird durch die eingesparten Stromkosten und die Einnahmen aus der EEG-Umlage ein Gewinn von ca. 113.000€ 138.000€ erwirtschaftet. Mit Blick auf die Haltbarkeit von Solarmodulen, welche in der Regel mit 25-30 Jahren angegeben wird, wird der Gesamtgewinn über die Lebensdauer der PV-Anlage voraussichtlich noch deutlich höher ausfallen.

### **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 Errichtung der PV-Anlage werden jährlich ca. ~~50.000 kWh~~ **75.000kWh** Strom nahezu klimaneutral erzeugt. Bei einem aktuellen CO<sub>2</sub> Ausstoß von ca. 400 Gramm CO<sub>2</sub> pro kWh Strom entspricht das einer CO<sub>2</sub> Einsparung von ca. ~~20.000~~ **30.000Kg** im Jahr. Das entspricht dem durchschnittlichen CO<sub>2</sub> Jahresausstoß von ~~2~~ **3** Personen. Mit einem Benzin PKW (7-Liter-100 km, 2,34 Kg CO<sub>2</sub> pro Liter Superbenzin) könnten jährlich über ~~120.000~~ **180.000** Kilometer (~~3~~ **4,5** Erdumrundungen) zurückgelegt werden, bis die eingesparte CO<sub>2</sub> Menge dadurch emittiert worden wäre.

**Anlagen:**

Anlage 1 Grundriss Betriebshof

Anlage 2 Wirtschaftlichkeitsberechnung Solarkataster RLP (aktualisiert)

Anlage 3 Belegungsplan Halle 4 (aktualisiert)