

Beschlussvorlage

Geschäftszeichen:
III / ESTW

Verantwortliche/r:
Referat für Personal, Recht und
Digitalisierung / Erlanger Stadtwerke AG

Vorlagennummer:
III/039/2023

Installation von Photovoltaikanlagen auf Dächern der EStW; Antrag der Klimaliste Nr. 067/2023

Beratungsfolge	Termin	Ö/N	Vorlagenart	Abstimmung
Umwelt-, Verkehrs- und Planungsbeirat	17.10.2023	Ö	Empfehlung	
Umwelt-, Verkehrs- und Planungsausschuss / Werkausschuss EB77	17.10.2023	Ö	Beschluss	

Beteiligte Dienststellen

I. Antrag

Die Ausführungen der Verwaltung werden zur Kenntnis genommen.
Der Antrag der Klimaliste Nr. 067/2023 ist somit bearbeitet.

II. Begründung

Auf Antrag der Klimaliste Erlangen vom 16.05.2023, sollten die Dachflächen der ESTW-eigenen Liegenschaften erneut auf die Möglichkeit zur Nutzung von PV-Anlagen geprüft werden. Durch die zusätzliche Installation von PV-Anlagen auf den eigenen Dachflächen könnten die ESTW nicht nur einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, sondern darüber hinaus auch ein Beispiel für andere Unternehmen in Erlangen sein, um sich ebenfalls für eine nachhaltigere Energieversorgung einzusetzen.

Die ESTW haben bereits vor dem Fraktionsantrag der Klimaliste Erlangen stets geeignete oder Potentialflächen für die PV-Nutzung im eigenen Bestand eruiert, geplant und zur Nutzung umgesetzt, wo sie sinnvoll, wirtschaftlich darstellbar und technisch zur Umsetzung geeignet sind. Im Folgenden wurden die aufgelisteten Liegenschaften mit nennenswerter Dachflächengröße nochmals einer weiteren Potenzialanalyse unterzogen.

- Standort Verwaltungsgebäude mit Heizkraftwerk (HKW),
- Standort Stadtverkehr GmbH (Busbetriebshof),
- Westbad Erlangen,
- Wasserwerk Ost,
- Wasserwerk West I + II,
- BHKW-Bunsenstraße.

1. Standort Verwaltungsgebäude (VWG) mit Heizkraftwerk (HKW)

Vorbemerkung: Gemäß VDE-AR-N 4105 (ab Punkt 6.2. ff.) ist ab einer gesamten Anschlussleistung von > 30 kVA von Erzeugungsanlagen (Summe der maximalen Scheinleistungen aller Erzeugungsanlagen und Speicher an einem Netzanschlusspunkt) ein zentraler Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) mit entsprechenden Kuppelschaltern nötig. Derzeit sind auf dem Gelände drei PV-Anlagen in Betrieb (VWG-Südfassade Vordach mit 4 kVA, Zentrallager mit 20 kVA, VWG-Neubau

mit 9,5 kVA). Gemäß vorgenannter Richtlinie müsste bereits ein zentraler N/A-Schutz für die drei PV-Anlage installiert werden. Da die Leistungsgrenze nur gering überschritten wurde, musste der Anlagenbetreiber in Abstimmung mit dem Netzbetreiber bisher keinen zentralen N/A-Schutz realisieren. Derzeit wird geprüft, ob zwei kleine OPV-Anlagen an der Südfassade des VWG und des Anbaus mit insgesamt rund 6 kWp realisiert werden können. Durch diesen Zubau wird die Leistungsgrenze gemäß Richtlinie noch weiter überschritten, bleibt jedoch noch im tolerierbaren Bereich.

Werden nun mehrere kleinere PV-Anlage hinzugebaut, so würde die vorgeschriebene Leistungsgrenze hinter dem Netzverknüpfungspunkt (VWG) deutlich überschritten und die Nachrüstung eines zentralen N/A-Schutz wird unausweichlich. Die Richtlinie sieht vor, dass in der Nähe zum zentralen Anschlusspunkt bzw. zum Zähler ein Stromkreisverteiler mit typengeprüfter Schutzeinrichtung installiert wird, der auf die vor den Wechselrichtern zu installierenden Kuppelschalter mittels Steuerleitung wirkt. Es müsste ausgehend vom zentralen Anschlusspunkt dann zu jedem Wechselrichterstandort eine Steuerleitungen verlegt werden, der die Kuppelschalter vor jedem Wechselrichter zuverlässig auslösen kann. Dieser nennenswerte Aufwand sollte bei der Entscheidungsfindung für die Realisierung weiterer PV-Anlagen auf dem Werksgelände (VWG) mit entsprechendem Gewicht einfließen.

1.1 Verwaltungsgebäude inkl. Kasino

Flächenbezeichnung

Flächenbereich Kasinodach

Bewertung

Begrüntes Flachdach mit nennenswerter Verschattung durch Gebäude und Kamin HKW.

Dach Neubau VWG

Dachfläche für PV-Nutzung nicht zu empfehlen. Flachdach ist bereits mit PV-Anlage belegt. Weitere Belegung mit PV-Modulen aufgrund von Verschattung nicht empfehlenswert.

Dach 5. OG VWG – Mittelflügel

Dachfläche teilbeschattet durch Kamin sowie bei westlichem Sonnenstand durch Gebäude VWG (Wohnung 6. OG).

Dach 6. OG VWG - Mittelflügel

Nutzbare Dachfläche aufgrund Seilsystem sehr gering.

Dachfläche für PV-Nutzung nur bedingt geeignet. Dachaufbau mit Rückkühlanlage vorhanden.

Dach 6. OG VWG - Ostflügel

Nutzbare Dachfläche aufgrund von Verschattung sehr gering. Dachfläche für PV-Nutzung nicht zu empfehlen.

Teilbeschattung durch Kamin.

Kleine nutzbare Fläche wird aufgrund des mittig auf dem Dach verlaufenden Seilsicherungssystems stark beschnitten.

Dach 5. OG VWG - Ostflügel

Es ist zu prüfen, ob das Flachdach statisch geeignet ist.

Geringe Teilbeschattung durch Kamin am Vormittag.

Das Dach ist bekiest. Kleine nutzbare Fläche aufgrund des vorhandenen Seilsicherungssystems.

Es ist zu prüfen, ob das Flachdach statisch geeignet ist.

Dach EG, VWG - Mittelflügel

Teilbeschattung durch Kamin und VWG-Neubau. Aufgrund des vorhandenen Seilsicherungssystems ist die Fläche nur teilweise nutzbar.

Es ist zu prüfen, ob das Flachdach statisch geeignet ist. Aufgrund der hohen Verschattung wäre eine Ertragsanalyse erforderlich, um die Wirtschaftlichkeit abzuschätzen. Dachfläche für PV-Nutzung nur bedingt geeignet.

Dach EG, VWG – Südflügel-Östlich

Teilbeschattung durch Kamin. Teilbeschattung der Dachfläche bei westlichem Sonnenstand durch VWG.

Aufgrund des vorhandenen Seilsicherungssystems ist die Fläche nur teilweise nutzbar. Aufgrund der hohen Verschattung sind nennenswerte Ertragseinbußen zu erwarten. Eine PV-Nutzung wird nicht empfohlen.

Dach EG, VWG – Süd

Beschattung der Dachfläche durch vorgelagertes Gebäude. Aufgrund des vorhandenen Seilsicherungssystems wird die Fläche stark beschnitten. Fläche ungeeignet für PV-Nutzung.

1.2 Heizkraftwerk

Flächenbezeichnung

Maschinenhallen

Bewertung

Dachflächen oberhalb der Maschinenhallen aufgrund von Dachaufbauten, vorhandenen Anlagen und betrieblicher Zugänglichkeit nicht für PV-Anlagen geeignet.

Büroanbau

Südlicher Teil der Dachfläche für PV-Nutzung bedingt geeignet, da nördlicher Dachflächenbereich durch Kesselhaus teilweise beschattet ist. Aufgrund des vorhandenen Seilsicherungssystems und der hohen Attika ist die Fläche nur eingeschränkt nutzbar.

Da eine Gebäudeaufstockung in den nächsten Jahren nicht auszuschließen ist, wäre eine Realisierung der PV-Anlage in Abhängigkeit der geplanten Aufstockung abzuwägen.

Schlauchfiltergebäude

Gebäude wird in den nächsten Jahren zurückgebaut. Keine Nutzung für PV-Anlage.

Gebäude-Kohlebahnhof

Gebäude wird voraussichtlich in den nächsten Jahren zurückgebaut. Keine Nutzung für PV-Anlage.

2. Standort Stadtverkehr GmbH – Busbetriebshof

Flächenbezeichnung

Verwaltungsgebäude

Bewertung

Dachfläche wurde bereits mit einer PV-Anlage belegt. Keine weitere Belegung möglich.

Altes Verwaltungsgebäude

Gebäude wurde abgerissen. Keine Dachfläche nutzbar.

Technikgebäude

Aufgrund von Dachaufbauten keine sinnvolle Dachbelegung mit PV-Modulen möglich.

Werkstatt, Abstellhalle

PV-Anlage mit ca. 30 kWp bereits vorhanden. Die PV-Anlage ist über 20 Jahre alt. Ein Repowering der PV-Anlage ist in Planung. Derzeit erfolgt eine umfangreiche statische Prüfung, ob das gesamte Flachdach für eine deutlich ertragreichere PV-Anlage nutzbar wäre.

3. Westbad Erlangen - Damaschkestraße 129

Flächenbezeichnung

Kassenbereich

Bewertung

Dach aus statischer Sicht nicht für PV-Nutzung ausgelegt.

Umkleidebereich

Dachfläche bereits mit PV-Anlage belegt.

Nichtschwimmerbereich	Dach aus statischer Sicht nicht für PV-Nutzung ausgelegt.
Schwimmhalle	Dach aus statischer Sicht nicht für PV-Nutzung ausgelegt.
Kiosk	Dachfläche bereits mit PV-Anlage belegt. Zusätzliche Belegung aufgrund von Verschattung und Dachaufbauten nicht empfehlenswert.

4. Wasserwerk Ost

Flächenbezeichnung

Wasserbehälter

Bewertung

Derzeit laufen Planungen für die Belegung des Wasserbehälters mit PV-Modulen. Bauantrag ist in Arbeit, eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung ist erfolgt. Die bisherigen Planungen deuten auf hohe Infrastrukturkosten hin (Mittelspannungskabel, -anschluss, -schutztechnik). Wirtschaftlichkeitsberechnung in Arbeit.

Pumpstation

Derzeit laufen Planungen für die Belegung des Daches mit PV-Modulen.

Eine Dachsanierung inkl. Errichtung einer Absturzsicherung ist vor Realisierung nötig.

Betriebsgebäude

Derzeit laufen Planungen für die Belegung des Daches mit PV-Modulen.

Eine Dachsanierung inkl. Errichtung einer Absturzsicherung ist vor Realisierung nötig.

Lagerhalle

Dach aus statischer Sicht nicht für PV-Nutzung ausgelegt.

5. Wasserwerk West I + II

5.1. Wasserwerk West I

Flächenbezeichnung

Aufbereitung

Bewertung

Dachfläche ist für PV-Nutzung grundsätzlich geeignet. Aufgrund des vorhandenen Seilsicherungssystems ist nur eine Teilfläche mit PV-Modulen belegbar.

Fauth-Haus

Statische Eignung für PV-Nutzung ist zu prüfen. Dachfläche ist für PV-Nutzung grundsätzlich geeignet. Schrägdach mit Dachhaut aus Blech. Statische Eignung des Blechdaches für PV-Nutzung ist zu prüfen.

Info-Gebäude

Dachfläche ist für PV-Nutzung grundsätzlich geeignet. Dachhaut ist Bitumenbahn. Der Zustand der Dachhaut ist genauer zu prüfen. Statische Eignung des Daches für PV-Nutzung ist zu prüfen.

Pumpstation

Schrägdach in Süd-Ost und Nord-West-Ausrichtung zur PV-Nutzung grundsätzlich vorstellbar. Dachhaut besteht aus Eternitplatten. Die Montage von PV-Systemen ist mit Fachunternehmen abzustimmen. Statische Eignung des Daches für PV-Nutzung ist zu prüfen.

5.2 Wasserwerk West II

Flächenbezeichnung

Filterhalle

Bewertung

Dachfläche ist für PV-Nutzung grundsätzlich geeignet. Aufgrund des vorhandenen Seilsicherungssystems ist nur eine Teilfläche mit PV-Modulen belegbar.

Pumpenhalle

Statische Eignung für PV-Nutzung ist zu prüfen. Nutzbare Dachfläche wird aufgrund Teilverschattung durch Bäume, des nebenstehenden höheren Gebäudes und des vorhandenen Seilsicherungssystems eingeschränkt.

Statische Eignung des Daches für PV-Nutzung ist zu prüfen.

Aufgrund der geringen nutzbaren Fläche nur bedingt empfehlenswert.

6. BHKW Bunsenstr.

Flächenbezeichnung

Dachfläche Betriebsgebäude

Bewertung

Dachfläche aufgrund technischer Aufbauten und vorhandener Kaminanlagen sowie wegen Erweiterungen technischer Komponenten nicht nutzbar.

7. Zusammenfassung

Für die ESTW-eigenen Dachflächen bestehen noch Potenziale zur Errichtung von PV-Anlagen. Bei den meisten Dachflächen, die bisher nicht in die nähere Planung gerückt sind, besteht zwar Potenzial für den Ausbau mit PV-Anlagen, hier sind jedoch partiell meist nur kleine Anlagen realisierbar. Vor allem im Bereich des Verwaltungsgebäudes, wo mehrere kleine Anlagen denkbar sind, werden aufgrund von technischen Richtlinien zusätzliche Maßnahmen erforderlich, welche die Wirtschaftlichkeit maßgeblich beeinflussen. Diese müssen bei der Entscheidungsfindung über den weiteren, tatsächlichen Ausbau dieser PV-Anlagen zwingend mit einbezogen werden.

Die vorliegende Potenzialanalyse stellt nur eine erste Abschätzung zur Nutzbarkeit der Dachflächen dar. Durch eine weitergehende Detailplanung können örtlich weitere Restriktionen auftauchen, welche die potenzielle PV-Leistung beeinflussen.

Die im Antrag vom 16.05.2023 formulierte Umsetzung der PV-Anlagen auf den ESTW-eigenen Dachflächen einschließlich deren fachgerechte Planung und Prüfung der örtlichen Gegebenheiten - bis Ende 2024 - wird aufgrund von folgenden Restriktionen als nicht realistisch eingeschätzt:

- Es müssten detaillierte Planungen für die PV-Anlagen sowie Abstimmungen zum Anschlusspunkt erfolgen. Nötige interne personelle Ressourcen sind begrenzt und derzeit gut ausgelastet.
- Es sind statische Prüfungen von Dachflächen durch qualifizierte Dienstleister (Statiker) nötig. Die Prüfung ist zeitlich - je nach Objekt und vorliegenden Unterlagen - sehr aufwendig. Es ist mit einem Umsetzungszeitraum von mehreren Monaten zu rechnen, um statische Prüfungen durchführen zu lassen.
- Für die Realisierung von PV-Anlagen werden qualifizierte Fachunternehmen benötigt. Die Fachunternehmen sind derzeit stark ausgelastet, so dass hier ein zeitlich längerer Vorlauf bis zur Umsetzung einzuplanen ist.
- Aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit einzelner PV-Komponenten ergeben sich derzeit längere Lieferzeiten.

4. Klimaschutz:

Entscheidungsrelevante Auswirkungen auf den Klimaschutz:

- ja, positiv*
- ja, negativ*
- nein

5. Ressourcen

(Welche Ressourcen sind zur Realisierung des Leistungsangebotes erforderlich?)

Investitionskosten:	€	bei IPNr.:
Sachkosten:	€	bei Sachkonto:
Personalkosten (brutto):	€	bei Sachkonto:
Folgekosten	€	bei Sachkonto:
Korrespondierende Einnahmen	€	bei Sachkonto:
Weitere Ressourcen		

Haushaltsmittel

- werden nicht benötigt
- sind vorhanden auf IvP-Nr.
bzw. im Budget auf Kst/KTr/Sk
- sind nicht vorhanden

Anlagen: Antrag der Klimaliste Nr. 067/2023

III. Abstimmung
siehe Anlage

IV. Beschlusskontrolle

V. Zur Aufnahme in die Sitzungsniederschrift

VI. Zum Vorgang